



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

“GESTIÓN PREVENTIVA PARA DISMINUIR TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, PLANIFICACIÓN Y REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL GADM COLTA”

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

AÍDA INÉS PALTÁN GUAMBA

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN PREVENTIVA PARA DISMINUIR TRASTORNOS
MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS TRABAJADORES DE LA
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, PLANIFICACIÓN Y REGISTRO
DE LA PROPIEDAD DEL GADM COLTA”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA: AÍDA INÉS PALTÁN GUAMBA

DIRECTOR: Ing. JULIO CÉSAR MOYANO ALULEMA Mg.

Riobamba – Ecuador

2022

©2022, Aída Inés Paltán Guamba

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

Yo, **AÍDA INÉS PALTÁN GUAMBA**, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 24 de febrero 2022

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Aída Inés Paltán Guamba', with a horizontal line underneath the name.

Aída Inés Paltán Guamba

060446374-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal de trabajo de titulación certifica que: El trabajo de Integración Curricular: Tipo: Proyecto Técnico, “**GESTIÓN PREVENTIVA PARA DISMINUIR TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, PLANIFICACIÓN Y REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL GADM COLTA**”, realizado por la señorita: **AÍDA INÉS PALTÁN GUAMBA**, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Marcelo Esteban Calispa Aguilar Mg.		
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	-----	2022-02-24
Ing. Julio César Moyano Alulema Mg.		
DIRECTOR DEL TRABAJO DE	-----	2022-02-24
INTEGRACIÓN CURRICULAR		
Ing. Juan Carlos Cayán Martínez Mg.		
MIEMBRO DE TRIBUNAL	-----	2022-02-24

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a Dios por las bendiciones derramadas en cada etapa de mi vida, a mis padres Manuel y Rosa, que han sido las personas fundamentales quienes me han sabido guiar desde los inicios de mi carrera hasta el final, por tal razón estoy infinitamente agradecida con ellos por darme la educación, e inculcarme buenos valores. De igual manera a mis hermanos quienes estuvieron siempre apoyándome en todo momento, ya que gracias a ellos eh logrado superar muchos obstáculos que se me presentaron en el transcurso del camino con su amor, cariño y su apoyo incondicional.

Aída

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por el regalo de la vida y por darme la fuerza y voluntad para cumplir con mis objetivos propuestos, por las bendiciones derramadas a lo largo de mi vida y por haber sido mi apoyo espiritual para hacer realidad este sueño.

A mis padres y hermanos, que con su amor y ejemplo me han guiado por senderos de bien, para ahora ser una persona con principios y valores.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, de manera especial a la Carrera de Ingeniería Industrial, por los conocimientos científicos, técnicos y humanos, que me han brindado la oportunidad de obtener una profesión.

Aída

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLA	x
INDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN.....	xvi
SUMMARY	xvii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1.	Diagnóstico el Problema	2
1.1	Antecedentes	2
1.2	Planteamiento del Problema	3
1.3	Localización del Proyecto.....	4
1.3.1	<i>Beneficiarios</i>	4
1.4	Justificación	5
1.5	Objetivos	6
1.5.1	<i>Objetivo General</i>	6
1.5.2	<i>Objetivos Específicos</i>	6

CAPÍTULO II

2.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	7
2.1	Puesto del Trabajo	7
2.2	Ergonomía.....	7
2.2.1	<i>Objetivo de la Ergonomía</i>	7
2.2.2	<i>Importancia de la Ergonomía</i>	8
2.2.3	<i>Factores de riesgo Ergonómico en oficinas</i>	8
2.2.4	<i>Componentes del riesgo ergonómico</i>	8
2.2.4.1	<i>Posturas forzadas</i>	8
2.2.4.2	<i>Movimientos Repetitivos</i>	9
2.2.4.3	<i>Trastornos Músculo esqueléticos</i>	9

2.2.4.4	<i>La influencia del género (masculino-femenino) en los TME.</i>	9
2.2.4.5	<i>La influencia de la edad en los TME.</i>	10
2.2.4.6	<i>Lesiones frecuentes derivadas del riesgo ergonómico</i>	10
2.2.4.7	<i>Trastornos Músculo Esqueléticos en mano o muñeca</i>	10
2.2.4.8	<i>Trastornos músculo esqueléticos en brazos</i>	11
2.2.4.9	<i>Trastornos Músculo Esqueléticos en la zona lumbar</i>	11
2.3	Antropometría	11
2.3.1	<i>Medidas antropométricas</i>	11
2.4	Método Reba	13
2.4.1	<i>Concepto</i>	13
2.4.2	<i>Validez y Fiabilidad del método REBA</i>	14
2.4.3	<i>Aplicación del Método REBA</i>	14
2.4.4	<i>Evaluación Método REBA</i>	15
2.5	Fundamento Legal Internacional	21
2.5.1	<i>INSHT</i>	21
2.5.2	<i>Norma Técnica ISO 9241, para el diseño ergonómico</i>	21
2.5.2.1	<i>Posturas sentado</i>	21
2.5.2.2	<i>Ubicación del Monitor</i>	22
2.5.2.3	<i>Ajuste del mobiliario</i>	23
2.5.2.4	<i>Ajuste de posición de la pantalla</i>	23
2.5.2.5	<i>Sillas de trabajo</i>	24
2.5.2.6	<i>Reposapiés</i>	24
2.5.3	<i>Real decreto 488/1997</i>	25
2.6	Fundamento Legal en Ecuador	27
2.6.1	<i>Constitución de la República del Ecuador</i>	27
2.7	<i>Código de trabajo</i>	27
2.8	<i>Decreto Ejecutivo 2393.</i>	27
2.9	<i>Ley Orgánica de Servicio Público</i>	28
2.10	<i>Cuestionario Nórdico para detectar TME.</i>	28

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	29
3.1	<i>Tipo de Estudio</i>	29
3.2	<i>Diseño de la Investigación</i>	29
3.3	<i>Tipos de Investigación</i>	29
3.3.1	<i>Investigación Descriptiva</i>	29

3.3.2	<i>Investigación Documental</i>	29
3.3.3	<i>Investigación Campo</i>	29
3.4	Métodos de Investigación	30
3.4.1	<i>Deductivo</i>	30
3.4.2	<i>Inductivo</i>	30
3.4.3	<i>Analítico</i>	30
3.5	Técnicas e Instrumentos de estudio	30
3.5.1	<i>Encuesta</i>	30
3.5.2	<i>Observación</i>	30
3.6	Población	31
3.7	Descripción de los puestos de trabajo del GADM cantón Colta	31
3.8	Diagnóstico de la situación actual en la organización	33
3.8.1	<i>Diagnóstico mediante el Cuestionario Nórdico Kuorinka</i>	34
3.8.2	<i>Diagnóstico mediante la hoja de inspección PVD</i>	42
3.8.3	<i>Interpretación de los resultados situación inicial de la organización</i>	52
3.8.4	Gestión preventiva para disminuir trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores del Gadm Colta	53
3.8.4.1	<i>Fases para la gestión preventiva en el GADM cantón Colta</i>	53
3.8.4.2	<i>Esquema</i>	54

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS	55
4.1	Evaluación mediante el método REBA y comprobación con ERGOsoft PRO	55
4.2	Evaluación 1: Método REBA – Área Administrativa	57
4.2.1	<i>Aplicando Software ERGOsoft PRO- para la evaluación Ing. Geovanny Cepeda</i>	62
4.3	Evaluación 2: Método REBA - Departamento de Planificación	61
4.3.1	<i>Aplicando Software ERGOsoft PRO para la evaluación Ing. Olmedo Albino</i>	63
4.4	Evaluación 3: Método REBA – Departamento Registro de la Propiedad	67
4.4.1	<i>Aplicando Software ERGOsoft PRO para la evaluación Ing. Luis Gavilánez</i>	69
4.5	Análisis de resultados de la evaluación ergonómica con el método Reba	73
4.6	Implementación de la Gestión Preventiva	75
4.6.1	<i>Implementación manual de pausas activas</i>	75
4.7	Medidas antropométricas	75
4.7.1	<i>Dimensionamiento máximo y mínimo silla de trabajo</i>	77
4.7.2	<i>Dimensionamiento máximo y mínimo mesa de trabajo</i>	78
4.8	Estándares ergonómicos para trabajos de oficina	79

4.8.1	<i>Dimensiones de la silla</i>	79
4.8.2	<i>Dimensiones de la Mesa de Trabajo</i>	80
4.8.3	<i>Comparación de las medidas del mobiliario</i>	80
4.9	Medidas correctivas para reducir los TME	83
4.9.1	<i>Especificaciones del reposapiés</i>	86
4.9.2	<i>Especificaciones del Teclado</i>	86
4.9.3	<i>Especificaciones del mouse</i>	87
4.9.4	<i>Especificaciones del atril o porta documentos</i>	87
4.10	Propuesta económica del mobiliario	87
	CONCLUSIONES	89
	RECOMENDACIONES	90
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Dimensiones Antropométricas	12
Tabla 2-2: Puntuación tronco.....	15
Tabla 3-2: Puntuación cuello	15
Tabla 4-2: Puntuación piernas.....	16
Tabla 5-2: Puntuación del Brazo.....	16
Tabla 6-2: Puntuación adicional	17
Tabla 7-2: Puntuación del Antebrazo.....	17
Tabla 8-2: Puntuación de la muñeca.....	17
Tabla 9-2: Puntuación grupo A.....	17
Tabla 10-2: Puntuación grupo B	18
Tabla 11-2: Puntuaciones de fuerza	18
Tabla 12-2: Puntuación de agarre	19
Tabla 13-2: Puntuación A y B.....	20
Tabla 14-2: Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.	20
Tabla 15-2: Nivel de Actuación.....	21
Tabla 1-3: Descripción de los puestos de trabajo del GADM cantón Colta	31
Tabla 1-4: Evaluación del Ing. Geovanny Cepeda.....	55
Tabla 2-4: Niveles de Acción.....	59
Tabla 3-4: Resumen de los Trabajadores Evaluados	60
Tabla 4-4: Evaluación del Ing. Olmedo Albino	61
Tabla 5-4: Niveles de Acción.....	65
Tabla 6-4: Resumen de los Trabajadores Evaluados	66
Tabla 7-4: Evaluación del Ing. Luis Gavilánez.....	67
Tabla 8-4: Niveles de Acción.....	71
Tabla 9-4: Resumen de los Trabajadores Evaluados Departamento Registro de la Propiedad ..	72
Tabla 10-4: Análisis de resultados en los tres departamentos.....	73
Tabla 11-4: Análisis del nivel de riesgo.....	74
Tabla 12-4: Mediciones antropométricas personal masculino.....	75
Tabla 13-4: Mediciones antropométricas personal femenino	76
Tabla 14-4: Parámetros para el diseño de la silla de trabajo.....	78
Tabla 15-4: Parámetros para el diseño de la mesa de trabajo	79
Tabla 16-4: Dimensiones de la silla.....	79
Tabla 17-4: Dimensiones de la Mesa de Trabajo.....	80
Tabla 18-4: Características de la silla utilizada, modelo 1.....	80
Tabla 19-4: Características de la silla utilizada, modelo 2.....	81
Tabla 20-4: Características de la silla utilizada, modelo 3	82

Tabla 21-4: Características de la mesa utilizada, modelo 1	82
Tabla 22-4: Dimensiones del reposapiés	86
Tabla 23-4: Dimensiones del teclado	86
Tabla 24-4: Análisis Económico del mobiliario	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Localización del GADM del cantón Colta.....	4
Figura 1-2: Postura de referencia para PVD.....	22
Figura 2-2: Postura de referencia.....	22
Figura 3-2: Postura de referencia de la cabeza	23
Figura 4-2: Posición de la pantalla	24
Figura 5-2: Elementos de una silla ergonómica.....	25
Figura 6-2: Teclado.....	26
Figura 7-2: Mesa de trabajo	26
Figura 1-4: Evaluación en ERGOsoft PRO del Ing. Geovanny Cepeda.....	58
Figura 2-4: Resumen de puntuaciones finales método manual.	59
Figura 3-4: Resumen de puntuaciones finales con ERGO soft.....	60
Figura 4-4: Evaluación en ERGOsoft PRO Ing. Olmedo Albino	64
Figura 5-4: Resumen de puntuaciones finales método manual	65
Figura 6-4: Resumen de puntuaciones finales con ERGO soft.....	66
Figura 7-4: Evaluación en ERGOsoft PRO del Ing. Luis Gaviláñez.....	70
Figura 8-4: Resumen de puntuaciones finales método manual.	71
Figura 9-4: Resumen de puntuaciones finales – ERGOsoft.....	72
Figura 10- 4: Vista lateral, dimensiones para la regulación del espaldar y apoyabrazos.....	83
Figura 11-4: Vista superior, dimensiones profundidad del asiento	84
Figura 12-4: Vista frontal, dimensión espaldar.....	84
Figura 13-4: Mesa de Trabajo Ergonómica	85
Figura 14-4: Teclado.....	86
Figura 15-4: Silla ergonómica	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: Porcentajes del género.....	34
Gráfico 2-3: Promedio de edades en el personal.....	34
Gráfico 3-3: Tiempo de Trabajo	35
Gráfico 4-3: Resultados de las molestias	35
Gráfico 5-3: Tiempo en que aparecieron las molestias.....	36
Gráfico 6-3: Cambio de puesto de trabajo	37
Gráfico 7-3: Molestias en estos últimos 12 meses	37
Gráfico 8-3: Duración de las molestias.....	38
Gráfico 9-3: Duración de cada episodio	39
Gráfico 10-3: Ausentismo laboral por molestias en los últimos 12 meses	39
Gráfico 11-3: Tratamiento debido a las molestias en los últimos 12 meses	40
Gráfico 12-3: Molestias en los últimos 7 días.....	40
Gráfico 13-3: Nivel de molestias	41
Gráfico 14-3: Motivo de las molestias.....	42
Gráfico 15-3: Dimensiones de la mesa de trabajo es adecuado	42
Gráfico 16-3: Espacio suficiente debajo de la superficie.....	43
Gráfico 17-3: La mesa de trabajo regulable.....	43
Gráfico 18-3: Silla de trabajo regulable en altura	44
Gráfico 19-3: El respaldo de la silla se inclina fácilmente.....	44
Gráfico 20-3: La silla de trabajo permite una posición estable.....	45
Gráfico 21-3: Silla giratoria	45
Gráfico 22-3: Disponen las sillas de 5 ruedas.....	46
Gráfico 23-3: Borde el asiento redondeado	46
Gráfico 24-3: Silla de trabajo adecuada para las actividades laborables	47
Gráfico 25-3: La silla posee un revestimiento transpirable	47
Gráfico 26-3: Dispone de reposapiés	47
Gráfico 27-3: Regular giro e inclinación de la pantalla	48
Gráfico 28-3: Caracteres nítidos y distinguibles entre sí	48
Gráfico 29-3: Nitidez en toda la pantalla	49
Gráfico 30-3: Teclado independiente de la pantalla	49
Gráfico 31-3: Superficie del teclado es mate.....	50
Gráfico 32-3: Visibilidad de letras y símbolos en el teclado	50
Gráfico 33-3: Altura del teclado adecuada a la tarea	51
Gráfico 34-3: Diseño del mouse adecuada.....	51
Gráfico 35-3: Mouse al lado del teclado	52
Gráfico 1-4: Nivel de riesgo del total de población Departamento Administrativo	61

Gráfico 2-4: Nivel de riesgo del total de población Departamento Planificación.....	67
Gráfico 3-4: Nivel de riesgo del total de población Departamento Registro de la Propiedad	72
Gráfico 4-4: Nivel de riesgo del total de población tres departamentos	74

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS MÚSCULO – ESQUELÉTICO
- ANEXO B:** CUESTIONARIO PVD (PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS)
- ANEXO C:** APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINCA
- ANEXO D:** APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PVD
- ANEXO E:** MEDICIONES SILLAS Y MESA
- ANEXO F:** MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS
- ANEXO G:** APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
- ANEXO H:** EVALUACIÓN MÉTODO REBA – DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
- ANEXO I:** EVALUACIÓN MÉTODO REBA – DEPARTAMENTO REGISTRO DE LA
PROPIEDAD
- ANEXO J:** MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar la gestión preventiva para disminuir trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM Colta, mediante la aplicación del método Reba determinando el nivel de riesgo al que están expuestos los empleados e identificando las posturas incorrectas, debido a la actividad laboral que realiza un trabajador en el municipio lo cual puede generar problemas músculo esqueléticos, a causa de permanecer sentados durante varias horas para realizar tareas administrativas que desempeñan durante su jornada de trabajo. El desarrollo se inició con la recolección de información mediante encuestas para el diagnóstico de la situación inicial de los trabajadores, cuya información se la obtuvo mediante la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka para la identificación de trastornos músculo esqueléticos, posteriormente se evaluó los riesgos ergonómicos mediante el método Reba donde se evaluó las diferentes posiciones que adopta el cuerpo cuyo resultado fue un nivel medio (4-7), y una actuación necesaria. Finalizando con la gestión preventiva la cual se basó en el dimensionamiento del mobiliario de trabajo acorde a la norma NTP- 242, análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas; se concluye la importancia del establecimiento de pausas activas para el relajamiento físico y mental, a través del desarrollo de ejercicios musculares, para prevenir problema músculo esqueléticas. Por lo tanto, se recomienda la ejecución de pausas activas con la cual se pretende reducir el nivel de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo.

PALABRAS CLAVE: <TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LA INGENIERÍA>, <ERGONOMÍA>, <MÉTODO REBA>, <TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS>, <COLTA(CANTÓN)>.



SUMMARY

The objective of this work was to carry out preventive management to reduce musculoskeletal disorders in workers of the Administrative Direction, Planning and Property Registry of GADM Colta, through the application of REBA method, determining the level of risk to which employees are exposed and identifying incorrect postures, due to the work activity that a worker performs in the municipality which can generate musculoskeletal problems, due to be sitting for several hours to perform administrative tasks performed during their workday. The development began with the collection of information through the application of the Kuorinka Nordic questionnaire, used to identify musculoskeletal disorders, then the ergonomic risks were evaluated through REBA method where the different positions were evaluated with the preventive management based on the sizing of work furniture according to the NTP-242 standard, ergonomic analysis of workspaces in offices. It was determined the importance of establishing exercises, to prevent musculoskeletal problems. The implementation of active breaks is recommended in order to reduce the level of ergonomic risk in the workplace.

Key words: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES>, <PRECAUTIONARY MANAGEMENT>, <ERGONOMICS>, <REBA METHOD> <MUSCULOSKELETAL DISORDERS>, <COLTA (CANTON)>.



INTRODUCCIÓN

En la actualidad una cuarta parte de los trabajadores sufren de trastornos músculo esqueléticos siendo este el problema de salud más frecuente entre los trabajadores en muchas empresas, debido a diferentes factores que intervienen en el entorno laboral, como el espacio físico, los equipos y la antropometría; que afectan directa o indirectamente la salud de los empleados, en este sentido aparecen dolores en el sistema óseo abarcando una serie de patologías, todas ellas directamente asociadas a una excesiva carga física, debido a que en gran medida muchos puestos de trabajo exceden las capacidades del trabajador conduciendo a la aparición de fatiga física, discomfort, disminuyendo la eficacia y eficiencia del trabajo.

Las dependencias administrativas exigen que las personas interactúen de manera constante con su entorno; por lo que el área de trabajo debe estar diseñada para satisfacer tanto las necesidades de la empresa como las de la persona que desempeña su tarea. Se debe tener en cuenta aspectos como el mobiliario, el número de puestos de trabajo, las características de los materiales que se utilizan y finalmente las necesidades propias del trabajador en función de la tarea que desempeñan.

El método REBA permite la identificación de posturas individuales donde estudia la posición en la que se encuentran las extremidades superiores e inferiores en trabajos con movimientos repetitivos, posturas forzadas durante una actividad; para especificar la presencia de trastornos músculo esqueléticos se utilizó el cuestionario de Kuorinka. El método REBA establece el nivel de riesgo y los requerimientos en el puesto de trabajo. Por lo que el presente trabajo se direcciona a la evaluación de riesgos ergonómicos y la creación de una guía ergonómica adecuada a las características propias de los puestos de trabajo del departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM Cantón Colta. Con la información obtenida al aplicar el método REBA, se plantea una propuesta, con medidas preventivas que beneficien la salud de los empleados y ayuden a reducir significativamente los esfuerzos físicos, prevenir lesiones y enfermedades laborales en el futuro.

CAPÍTULO I

1. Diagnóstico el Problema

1.1 Antecedentes

Las empresas hoy en día optan por realizar estudios ergonómicos en los lugares de trabajo con el fin de reducir lesiones musculoesqueléticas y conseguir que sus empleados se vuelvan más eficientes.

Según, Néstor Lizardo (2018). Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ingeniería Carrera de Ingeniería Industrial, en su trabajo de titulación denominado: *Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la empresa Moceprosa S.A. para la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. “La empresa Moceprosa S.A. es una empresa molinera dedicada a la elaboración de cereales, como sémola de maíz, harina entre otros; las actividades que realizan los trabajadores es la manipulación de cargas de gran volumen y dentro del personal administrativo existe sedestación durante la jornada laboral, manejando de la tal manera posturas inadecuadas y movimientos repetitivos. Mediante la aplicación de diferentes métodos para la evaluación como: Rula para el análisis de posturas forzadas, Check List Ocrá para movimientos repetitivos, Niosh para el levantamiento de cargas, se obtuvo los siguientes resultados: con Rula de los 21 puestos evaluados en el área administrativa y mantenimiento, 14 puestos con nivel de riesgo moderado, 6 con nivel de riesgo importante y 1 con nivel de riesgo intolerable, al evaluar con NIOSH en el área de producción, se obtuvo que de los 4 puestos de trabajos evaluados los mismo presentan un nivel de riesgo tolerable, y con Check List Ocrá en el área administrativa se obtuvo 2 puestos con un nivel de riesgo aceptable. Las propuestas de mejora que se dieron a conocer son: para los puestos de trabajo con niveles críticos, mediante los equipos de protección ergonómica y rotación del personal y para niveles de riesgos aceptable se realizará un manual de procedimientos para la prevención de trastornos músculo esquelético. (Néstor Lizardo, 2018, p.3).

De acuerdo con, Guerreiro Silva (2019). Universidad de Guayaquil Carrera de Ingeniería Industrial, el trabajo de titulación denominado: *Evaluación de riesgo ergonómico aplicando el método REBA a los trabajadores administrativos de la empresa pública municipal Registro de la Propiedad de Guayaquil*, El presente trabajo cuenta con el personal que labora en las

oficinas de la Empresa Pública Municipal Registro de la Propiedad de Guayaquil, se identificó ausentismos laboral, aumento de enfermedades profesionales en los trabajadores, debido a la posición forzada de permanecer sentados largas horas de trabajo realizando tareas administrativas y mediante una encuesta realizada se obtuvo que el 86% de los trabajadores realizan sus funciones en una posición sedentaria por más de 8 horas. Mediante la aplicación del Método REBA en el personal administrativo, se determinó que existen niveles de riesgos altos, requiriendo cambios urgentes. El autor presenta propuestas con medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo y ausentismo laboral ocasionado por los trastornos músculo esqueléticos. Dichas medidas comprenden la contratación de un médico ocupacional, adquisición de equipos y muebles de oficina ergonómicos. (Guerrero Silva, 2019, p. 13)

1.2 Planteamiento del Problema

Actualmente en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Colta existe un total de 25 trabajadores identificados en la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad que cumplen una jornada laboral de acuerdo con el Código de Trabajo de 8 horas.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta es una institución gubernamental que brinda servicios como atención al cliente y realizan tareas administrativas, es por esta razón que sus trabajadores se ven obligados a pasar su jornada laboral sentados frente a equipos tecnológicos lo que dificulta desplazamiento de su lugar de trabajo, generando un trabajo monótono, malas posturas que a la larga provocarán lesiones músculo esqueléticos

Los trabajadores están expuestos a varios factores como posturas incorrectas debido a las características del mobiliario que afectan en su mayoría a diferentes partes del cuerpo como la espalda y cuello; y, movimientos repetitivos especialmente en el brazo y muñecas debido al uso frecuente de teclado, mouse, teléfonos, manipulación de materiales, entre otros.

El personal cuenta con 18 trabajadores de género masculino y 7 de género femenino. Donde el mobiliario no cuenta con las características antropométricas adecuadas, debido a las diferentes dimensiones que posee el personal.

De esta manera el presente trabajo pretende responder la siguiente pregunta: ¿Cómo la gestión preventiva va a ayudar a disminuir los trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM Colta?

1.4 Justificación

La actividad de oficina en los Departamentos Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del cantón Colta es considerada una actividad monótona que lo desarrollan durante largas horas y no cuentan con las condiciones óptimas para el correcto desempeño.

El presente estudio tiene como importancia el análisis que se realizará al personal del departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Colta, con el propósito de identificar la situación actual de los problemas ergonómicos en los puestos de trabajo para evitar diversas patologías o problemas de salud a los que se encuentran expuestos.

En base a los riesgos hallados se buscará identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgos ergonómicos para elaborar la gestión preventiva, con el claro propósito de mejorar y garantizar un ambiente laboral confortable, logrando un mejor rendimiento en el proceso administrativo de las distintas dependencias municipales, con la evaluación y aplicación del cuestionario de Kuorinka y la Metodología Reba, que se utilizará para el análisis de posturas en movimientos repetitivos, posturas forzadas durante tiempos prolongados, de esa manera se podrán implementar medidas preventivas que disminuyan el índice de riesgos en el trabajador.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Proponer una gestión preventiva para disminuir trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM COLTA.

1.5.2 Objetivos Específicos

- ✓ Recoger información mediante encuestas para el diagnóstico de la situación inicial en la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad.
- ✓ Aplicar del cuestionario de Kuorinka para identificar trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad.
- ✓ Evaluar los riesgos ergonómicos mediante el método REBA y comprobación de datos con la aplicación ERGOSOFT.
- ✓ Proponer la gestión preventiva para los puestos de trabajo en la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad orientados a la mejora de las condiciones laborales de los empleados.
- ✓ Socializar las medidas preventivas que se deben tomar en cuenta para minimizar riesgos ergonómicos.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Puesto del Trabajo

No puede existir un vínculo más determinante entre el trabajador y la empresa, que un puesto de trabajo, aquí se realizan distintas tareas, actividades y funciones, las mismas que deben desarrollarse tomando en cuenta las condiciones del equipo, el ambiente y mobiliario para que el empleado se sienta cómodo y seguro. (Claudio J; et al., 2016, p. 19)

Un puesto de trabajo de oficina debe cumplir con ciertas características básicas ergonómicas:

- ✓ La superficie de trabajo debe ser cómoda y disponer de equipos que ayuden a la realización de tarea de una manera eficaz.
- ✓ Distribuir los implementos de trabajo que necesita con mayor frecuencia, de manera que su alcance con las manos sea fácil.
- ✓ El color del escritorio debe ser mate para evitar reflejos, no coloque vidrios ya que eso genera brillo debido al reflejo de luces y ventanas.
- ✓ El orden en un espacio de oficina es fundamental, por ello no se debe ubicar cajas, papelería o elementos debajo del escritorio porque esto dificulta un acercamiento adecuado al plano de trabajo.

Los equipos mobiliarios deben cumplir con normas básicas ergonómicas, es decir que deben ajustarse a las necesidades del trabajador. (Claudio J; et al., 2016, p. 19)

2.2 Ergonomía

Es el estudio multidisciplinar de la relación entre el entorno de trabajo y los trabajadores. La ergonomía es empleada para adaptar o diseñar un lugar de trabajo. También se conoce a la ergonomía como una disciplina científica que analiza a las personas cuando están realizando una actividad laboral, para comprender los compromisos físicos, cognitivos y sociales indispensables para lograr con los objetivos económicos, calidad, eficiencia y seguridad para mejorar el ambiente laboral de los trabajadores y salvaguardando su salud para evitar pérdidas económicas en las empresas. (Molina et al., 2018,p. 3)

2.2.1 *Objetivo de la Ergonomía*

El objetivo principal de la ergonomía es mejorar la calidad de vida de los trabajadores, reduciendo en los posible los riesgos en la salud e incrementando un ambiente laboral seguro

para todos los que conforman la empresa, enfocándose en la adecuación entre el trabajador y el puesto de trabajo, con la selección de tecnología que se adapte a las condiciones del personal y realizando evaluaciones de posturas forzadas para definir propósitos de formación. (Guerrero Silva, 2019, p. 23)

2.2.2 Importancia de la Ergonomía

La ergonomía promueve el bienestar y salud de los trabajadores, mejora la productividad reduciendo los accidentes de trabajo, ya que su carácter integrativo y anticipativo genera la creación de equipos, herramientas y métodos que puedan adaptarse a las limitaciones y capacidades humanas. Por ello la importancia de la ergonomía radica en la evaluación del entorno o elementos para el diseño de las actividades en las que tendrán participación directa los trabajadores. Sin olvidar que todos los equipos, herramientas y los más complejos sistemas industriales, están creados por seres humanos para facilitar el cumplimiento de las tareas. (Guerrero Silva, 2019, p. 24)

Ventajas de la Ergonomía

Las ventajas de la ergonomía son las siguientes en el ámbito de la producción:

- ✓ Disminución de accidentes y enfermedades.
- ✓ Optimización de los métodos.
- ✓ Optimización de tiempos.
- ✓ Incremento de la productividad.
- ✓ Mejoramiento de la calidad.
- ✓ Mejora el desempeño en labores de movimiento repetitivo.
- ✓ Reduce los costos de operación y compensación. (Molina et al., 2018,p. 7)

2.2.3 Factores de riesgo Ergonómico en oficinas

Riesgo para la salud en trabajos de oficina:

El trabajo con equipos de oficina informáticos genera trastornos como síntomas de afecciones musculoesqueléticas, alteraciones de carácter psicológico y fatiga visual se relacionan con la utilización de PVD's, teniendo en cuenta que no todos los efectos pueden ser causados por trabajar con un ordenador, algunos de los problemas se generan por la mala ubicación de los equipos y mobiliario. (Molina et al., 2018, p. 8)

2.2.4 Componentes del riesgo ergonómico

2.2.4.1 Posturas forzadas

Una postura forzada se produce cuando una o más partes del cuerpo toman una posición fija o restringidas, donde sobrecarga al músculo y tendones. Las actividades desempeñadas por el trabajador generan que adopte variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle estrés biomecánico que puede atrofiar algunas articulaciones y tejidos blandos adyacentes. Las partes del cuerpo que se ven directamente afectadas son los brazos, piernas y tronco. (Nestor Lizardo, 2018, p. 17)

2.2.4.2 Movimientos Repetitivos

Es un conjunto de movimientos continuos sostenidos durante el tiempo en que se ejecuta una tarea, donde se involucran huesos, articulaciones, nervios y músculos de una determinada zona del cuerpo provocando fatiga muscular y si no es tratada a tiempo puede desencadenar en lesiones.

Como consecuencia de los movimientos repetitivos tenemos los Trastornos Músculo Esqueléticos, debido al desarrollo gradual de lesiones no tratadas durante semanas, meses, e incluso años. (Claudio J; et al., 2016)

2.2.4.3 Trastornos Músculo esqueléticos

Los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) se presentan en la zona cervical, dorsal y lumbar relacionándose directamente con el trabajo y se van incrementando de manera acelerada afectando a trabajadores hombres o mujeres sin límite de edad.

Cuando una persona pasa mucho tiempo sentada genera carga estática en el sistema músculo esquelético, reduciendo la circulación sanguínea lo que provoca molestias y dolencias. Los movimientos repetitivos, continuos y las posturas inadecuadas al realizar una actividad generan cansancio de manera regular provocando déficit en la actividad laboral del trabajador. Depende fundamentalmente de los siguientes puntos:

- ✓ Número y tamaño de grupos musculares activos.
- ✓ Frecuencia y duración de las contracciones musculares.
- ✓ Fuerza que se aplica.

Al mejorar las condiciones en las que se realizan las actividades laborales se puede reducir la carga postural y aumentar la capacidad funcional del sistema músculo esquelético en los trabajadores. (Garzón Cabrera, 2017, p.27)

2.2.4.4 La influencia del género (masculino-femenino) en los TME.

Al parecer los trastornos músculo esqueléticos afectan en mayor porcentaje a las mujeres que a los hombres dependiendo de la actividad que realicen, la mayor parte del género femenino presentan fatiga y desgaste energético producto de movimientos repetitivos y de carga estática,

esto incrementa el riesgo de padecer TME principalmente en las extremidades superiores, como el síndrome de túnel carpiano por el uso frecuente de los músculos de las manos.

Los hombres por lo general realizan trabajo donde requiere mayor fuerza, por ello la mayoría sufre lesiones en la espalda, pero si el trabajo es en oficinas podríamos decir que los trastornos músculo esqueléticos se generan de manera equitativa. (Garzón Cabrera, 2017, p.29)

2.2.4.5 La influencia de la edad en los TME

Al hablar de TME es importante hacer una relación entre los años de trabajo y la edad del trabajador. Esto no quiere decir que el factor de riesgo de sufrir TME se relacione directamente con los años que un trabajador lleva en un cargo o por su edad. Pero es común observar que a las personas mayores de 45 años se les ubique en puestos de trabajo donde existe menor gasto energético y a los más jóvenes cargos que tengan mayor demanda física.

Los problemas en la zona lumbar son más frecuentes en las personas que sobrepasan los 45 años, esto quiere decir que si un problema no es tratado a tiempo a largo plazo desencadenara riesgos ergonómicos más complicados. Con la edad incrementa el riesgo de padecer lumbalgias y túnel carpiano. En la mayoría de los casos los trabajadores de avanzada edad suelen renunciar a sus trabajos por consecuencia de dolores músculo-esqueléticos. Cuando el trabajo que realiza el empleado es frente a un computador con los años se presentan dolores de cuello, ya que al pasar los años los discos intervertebrales se degeneran dejando menos espacio entre las vértebras, lo que ayuda a reducir estos problemas es tener una buena postura al sentarse o al realizar un trabajo. (Garzón Cabrera, 2017, p.28)

2.2.4.6 Lesiones frecuentes derivadas del riesgo ergonómico en trabajo de oficina

Se presentan debido al trabajo repetitivo presentes comúnmente en los tendones, los músculos de brazo, antebrazo y muñeca. Algunas lesiones frecuentes son:(Néstor Lizardo, 2018, p. 10)

2.2.4.7 Trastornos Músculo Esqueléticos en mano o muñeca:

Bursitis: Es una inflamación que aparece entre el hueso y tendón, uno de los síntomas es la aparición de una inflamación en el lugar de la lesión, se produce por movimientos repetitivos del codo u hombros. (Néstor Lizardo, 2018, p. 10)

Túnel Carpiano: Se genera por una presión constante del nervio que se transmiten a la muñeca. Los síntomas suelen ser dolor, entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, hormigueo se presentan en la noche. Las causas más comunes son por la utilización de instrumentos vibratorios, movimientos repetitivos con la muñeca curvada. (Nestor Lizardo, 2018, p. 10)

Tendinitis: es la inflamación en la parte donde se une el tendón con el músculo, se genera por fuertes tensiones expuestas a movimientos repetitivos. Los síntomas son inflamación, dolor, enrojecimiento de la muñeca o el antebrazo, dificultad para utilizar la mano. (Nestor Lizardo, 2018, p. 10)

2.2.4.8 Trastornos músculo esqueléticos en brazos:

Tenosinovitis: Se produce una inflamación en las vainas de los tendones o tendones. Los síntomas son reblandecimientos, dolores, inflamación y dificultad para utilizar la mano. Las causas más comunes pueden ser el aumento repentino de la carga del trabajo o la implementación de nuevos procedimientos dentro del trabajo y movimientos repetitivos. (Nestor Lizardo, 2018, p. 10)

Epicondilitis: Se presenta en la zona en la que se une el hueso y el tendón. Los síntomas más frecuentes son dolor en el lugar de la lesión. Sus causas son por tareas repetitivas. (Nestor Lizardo, 2018, p. 10)

2.2.4.9 Trastornos Músculo Esqueléticos en la zona lumbar:

Hernia: Desplazamiento o salida parcial o total de una parte de la cavidad natural blanda. Se produce por levantamiento de cargas sin tomar en cuenta el peso de la carga.

Lumbalgia: Es un dolor persistente de los músculos que se ubican en la parte baja de la espalda, o zona lumbar, generado por sobrecargas. Suele ocasionar contracturas muy dolorosas. (Nestor Lizardo, 2018, p. 10)





2.3 Antropometría




Los datos antropométricos se utilizan para diseñar equipos, sistemas, puestos de trabajo, ropa de protección personal, herramientas, controles, etc. Debido que la antropometría estudia las dimensiones físicas del cuerpo humano, por esta razón, se establece límites en los valores antropométricos, la distribución tomará como límite superior al hombre “más alto” y límite inferior en la mujer más pequeña. Se diferencian entre datos masculinos y femeninos, debido a que las poblaciones estudiadas tienen una variación significativa. (Mondelo et al., 2013, p. 81).

2.3.1 Medidas antropométricas

La aplicación ideal sería obtener las medidas antropometría de una población determinada, pero esto llegaría a ser costo y complejo, sin embargo, lo más beneficioso es trabajar con datos antropométricos ya publicados. (Vaca Salazar, 2013).

Tabla 1-2: Dimensiones Antropométricas.

MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS		
	Definición	Gráfica
Altura Poplítea	Distancia vertical desde el suelo hasta la parte de adentro del muslo (fosa poplítea), piernas rectas formando un ángulo de 90°,	
Sacro Poplítea	Distancia horizontal desde la vertical (respaldo del asiento) hasta la parte posterior de la silla (fosa poplítea), piernas rectas formando un ángulo de 90.	
Altura al codo sentado	Distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta la depresión del codo donde se articulan los huesos del brazo y antebrazo,	
Alcance mínimo del brazo	Distancia horizontal desde la parte posterior del codo hasta la punta del tercer dedo de la mano.	

<p>Alcance máximo del brazo</p>	<p>La posición de la persona será sentada apoyando el espaldar a la silla, piernas rectas formando un ángulo de 90°, mirada la frente y medir la distancia máxima del brazo, es decir el estiramiento máximo del antebrazo al momento de realizar una actividad en su mesa de trabajo.</p>	
<p>Caderas</p>	<p>Distancia horizontal entre los puntos más laterales de las caderas, la persona debe estar sentada con los pies rectos.</p>	
<p>Altura</p>	<p>Distancia entre el suelo y el límite superior de la cabeza. La persona debe encontrarse de pie apoyado a una superficie plana, piernas rectas con los tobillos apoyados sobre la pared.</p>	

Realizado por: Paltán Aída, 2021.

2.4 Método Reba

2.4.1 Concepto

Es un método de evaluación observacional, considerando factores como la repetitividad o la fuerza ejercida, empleado para evaluar la carga postural de los trabajadores y realiza un análisis de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo como brazo, antebrazo, muñecas, tronco y cuello. Así como también las extremidades inferiores como las piernas. Las posturas que se analizaran son aquellas que, por su frecuencia o duración se presenten con mayor desviación respecto a la posición neutra. REBA Rapid Entire Body Assessment (Valoración Rápida del Cuerpo Completo) es un método utilizado para evaluar

riesgos de tipo músculo esqueléticos. Examina los daños causados por la carga postural resultado del manejo de cargas o por posturas inadecuadas al realizar las actividades laborales. (Claudio J; et al., 2016, p.26)

Considera el tipo de agarre de la carga manejada.

Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas que se deben a cambios bruscos o inesperados en la postura.

Al obtener los resultados una vez realizada la evaluación determina el nivel de riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas, el nivel de acción y la premura de intervención. Se concluye especificando que el método REBA es una herramienta ergonómica que ayuda a detectar si existe sobre carga postural en los trabajadores que realizan diferentes actividades económicas, incluidos los trabajadores administrativos que se encuentran durante horas sentados frente a un computador. (Claudio J; et al., 2016, p.26)

2.4.2 Validez y Fiabilidad del método REBA

REBA es un método que analiza las posiciones adoptadas por miembros superiores incluidos el tronco, cuello y por las piernas. Define otros factores determinantes en la valoración final de la postura, como la fuerza, el tipo de agarre, la carga manejada o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Hoy en día existen muchos estudios que avalan los resultados proporcionados por el método REBA. Su aplicación ayuda a prevenir riesgos asociados a malas posturas de tipo músculo esquelético indicando el grado de urgencia para tomar medidas correctivas. Es una herramienta útil para prevenir riesgos ergonómicos y es capaz de alertar sobre condiciones inseguras en el trabajo. (Claudio J; et al., 2016, p.27)

2.4.3 Aplicación del Método REBA

En primer lugar, se determina los ciclos de trabajo y se observa al trabajador durante estos ciclos de trabajo. El siguiente paso es elegir la postura que se evaluará se debe seleccionar aquella que suponga mayor carga postural, ya sea por su duración, frecuencia o porque presenta una mayor desviación de la posición neutral.

Definir qué lado del cuerpo se evaluará, ya sea el derecho o el izquierdo. Pueden ser analizados ambos en caso de duda.

Para el análisis de los ángulos pueden tomarse fotografías para la realización de medidas desde el punto de vista del evaluador.

Establecer las puntuaciones adecuadas para cada parte del cuerpo.

Al analizar las puntuaciones parciales y finales se determinará si existe riesgo y se procede a establecer el Nivel de Actuación necesario. (Claudio J; et al., 2016, p.28)

2.4.4 Evaluación Método REBA

Para la evaluación lo primero es el periodo de observación de las actividades que realiza el trabajador, segundo se analiza si la evaluación se lo va a realizar con fotografía, videos o a tiempo real. Seguido se divide el cuerpo en dos grupos A (tronco, cuello y piernas) y B (brazo, antebrazo y muñecas) de esta manera se podrá realizar las puntuaciones individuales de acuerdo con las tablas. (Claudio J; et al., 2016, p.28)

Evaluación del Grupo A

Para obtener la puntuación del grupo A se debe realizar un análisis de cada parte del cuerpo (tronco, cuello y piernas). Como paso previo se debe realizar las mediciones angulares de los miembros que componen este grupo. La puntuación del tronco depende del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y vertical. Y se aumenta en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Caso contrario la puntuación del tronco no se modifica. (Chumbi, 2017, p.24)

Tabla 2-2: Puntuación tronco.

Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión > 20° y ≤ 60° o extensión > 20°	3
Flexión > 60°	4
Tronco con Inclinación lateral o rotación	(+1)

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Para la puntuación del cuello se toma el ángulo formado entre el eje del tronco y el eje de la cabeza. Se sumará un punto si se observa inclinación o rotación lateral de la cabeza. Si no presenta ninguna de las posiciones anteriores se mantendrá la puntuación. (Chumbi, 2017, p.24)

Tabla 3-2: Puntuación cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión > 20° o extensión	2
Cabeza rotada o con Inclinación lateral	(+1)

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

En el caso de las piernas su puntuación dependerá de la distribución del peso y los apoyos existentes. La puntuación se suma 1 si existe flexión en una o ambas rodillas. El aumento de

la puntuación dependerá si existe flexión de más de 60°, si el trabajador se encuentra sentado no existe flexión, la puntuación no se incrementará. (Chumbi, 2017, p.24)

Tabla 4-2: Puntuación piernas

Posición	Puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60	(+1)
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (si no esta sentado)	(+2)

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Evaluación grupo B

Se evalúa cada uno de los miembros que conforman el grupo B (brazo, antebrazo y muñecas). Se realiza las mediciones angulares de las partes del cuerpo que conforman este grupo. Puesto que este método evalúa una parte del cuerpo izquierda o derecha, los datos del grupo B deben tomarse de uno de los dos lados.

Puntuación del brazo: Se obtiene a partir de su flexión, midiendo el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco. La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del brazo. Esta puntuación se suma uno si existe elevación del hombro, si el brazo está abducido o si existe rotación del brazo. Si existe un punto de apoyo sobre el que descansa el brazo del trabajador mientras desarrolla la tarea la puntuación del brazo disminuye en un punto. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del brazo no se modifica. Por otra parte, se considera una circunstancia que disminuye el riesgo, disminuyendo en tal caso la puntuación inicial del brazo, la existencia de puntos de apoyo para el brazo o que éste adopte una posición a favor de la gravedad. (Chumbi, 2017, p.25)

Tabla 5-2: Puntuación del Brazo

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

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Tabla 6-2: Puntuación adicional

Posición	Puntuación
Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	(+1)
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	(-1)

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Puntuación del antebrazo se obtiene a partir del ángulo formado por el eje de éste y el eje del brazo. La puntuación del antebrazo no será modificada por otras circunstancias adicionales siendo la obtenida por flexión la puntuación definitiva. (Chumbi, 2017, p.26)

Tabla 7-2: Puntuación del Antebrazo

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

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

En la muñeca la puntuación depende del ángulo de extensión/flexión medida desde la posición neutra se aumentará la puntuación dependiendo si existe desviación radial o cubital en la mano. (Chumbi, 2017, p.26)

Tabla 8-2: Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión 0° y 15°	1
Flexión o extensión 15°	2
Torsión o Desviación radial o cubital	(+1)

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Una vez obtenidas las puntuaciones A y B, se realizar un cálculo de las puntuaciones globales para ello se ubicará en la tabla C. (Chumbi, 2017, p.26)

Tabla 9-2: Puntuación grupo A

TABLA A							
PIERNAS			TRONCO				
			1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	1	2	2	3	4
		2	2	3	4	5	6
		3	3	4	5	6	7
		4	4	5	6	7	8
	2	1	1	3	4	5	6
		2	2	4	5	6	7
		3	3	4	5	6	7
		4	4	6	7	8	9
	3	1	3	4	5	6	7
		2	3	5	6	7	8
		3	5	6	7	8	9
		4	6	7	8	9	9

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021.

Tabla 10-2: Puntuación grupo B

ANTEBRAZO						
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Puntuaciones Parciales

Una vez obtenidas las puntuaciones parciales A y B se valorarán la fuerza ejercida durante la ejecución de las tareas de tal manera se modificará la puntuación A, se evaluará el tipo de agarre para modificar la puntuación del grupo B. (Chumbi, 2017, p.28)

Tabla 11-2: Puntuaciones de fuerza

Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas	
Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5kg	0
Carga o fuerza entre 5kg y 10 Kg	(+1)
Carga o fuerza mayor de 10 Kg	(+2)
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas bruscas	
Posición	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	(+1)

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

La puntuación del grupo B aumentará dependiendo de la calidad del agarre si es buena esta se mantendrá o si es mala se modificará, se la conocerá como puntuación B. (Chumbi, 2017, p.28)

Tabla 12-2: Puntuación de agarre

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

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Agarre bueno: Se llevan a cabo con asas, contenedores de diseño óptimo o agarraderas; también donde las manos se encuentren cómodas alrededor del objeto.

Agarre regular: Las agarraderas no tienen el tamaño adecuado o el agarre del objeto se lo realiza flexionando los dedos a 90°.

Agarre malo: Los contenedores están mal diseñados, son irregulares, voluminosos a granel y con aristas y los que se realizan sin flexionar los dedos mantiene el objeto presionado sobre sus laterales. (Chumbi, 2017, p.29)

Puntuación Final

Una vez que se tomaron en cuenta la fuerza y el agarre se modifican las puntuaciones de los grupos A y B ahora denominándose Puntuación A y Puntuación B. (Chumbi, 2017, p.29).

Tabla13-2: Puntuación A y B

Puntuación B												
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: (Chumbi, 2017)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Puntuación C

Para obtener la puntuación final se incrementará el tipo de actividad muscular desarrollada en la tarea.

Tabla 14-2: Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.

Tipo de actividad muscular	Puntuación
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto	(+1)
Se produce movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)	(+1)
Se produce cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	(+1)

Fuente: (Aguaysa, 2019)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Nivel de Actuación

Con la puntuación final, se elegirá el nivel de actuación que se realizará en el puesto de trabajo.

El valor de 1 presenta un nivel de riesgo inapreciable, pero en cuanto mayor sea la puntuación mayor será en nivel de riesgo, es el caso de 15, indica un riesgo muy elevado y su actuación

debe ser inmediata. Se clasifican las puntuaciones en 5 rangos de valores teniendo cada uno de ellos asociado un nivel de actuación. Cada nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la importancia de la intervención. (Aguaysa, 2019, p. 57)

Tabla 15-2: Nivel de Actuación

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: (Aguaysa, 2019)

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

2.5 Fundamento Legal Internacional

2.5.1 INSHT

Según la organización Internacional 1981 del trabajo, en el artículo 10 del convenio 155. Especifica que el objetivo es ayudar a cumplir las obligaciones legales; por ello desea orientar a los trabajadores y empleadores a cumplir lo que menciona el Artículo 16 del convenio 155 donde indica que, los empleadores deben garantizar el lugar de trabajo, los equipos necesarios seguros, donde no ocasionen riesgos que afecte a su salud.

2.5.2 Norma Técnica ISO 9241, para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización.

Es una norma que establece los requisitos ergonómicos básicos para equipos PVD, para que así las actividades de oficina se puedan realizar en un ambiente seguro, confortable y eficiente. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, p. 26).

2.5.2.1 Posturas sentado

La postura correcta para trabajar frente a un ordenador es aquella donde la espalda este completamente recta y bien apoyada al espaldar de la silla formando un ángulo de 90° con la parte superior e inferior del cuerpo.

Tener una postura correcta y permanecer por largo tiempo en esa posición perjudica la salud. Cada cierto tiempo debe revisar si se mantiene sentado con una postura correcta, así mismo

debe mover sus piernas y sus pies cambiando de posición para mejorar su circulación.
(Universidad Complutense Madrid, 2010, p. 17)

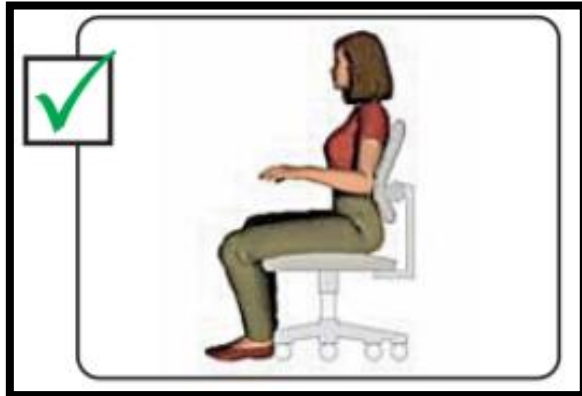


Figura 1-2: Postura de referencia para PVD

Fuente: (Universidad Complutense Madrid, 2010)

2.5.2.2 Ubicación del Monitor

Definir la importancia de las tareas a realizar es decir estudio de documentos, atención al público o trabajar con la computadora.

Para que el trabajo resulte más cómodo se debe ordenar los elementos dentro de un alcance máximo.

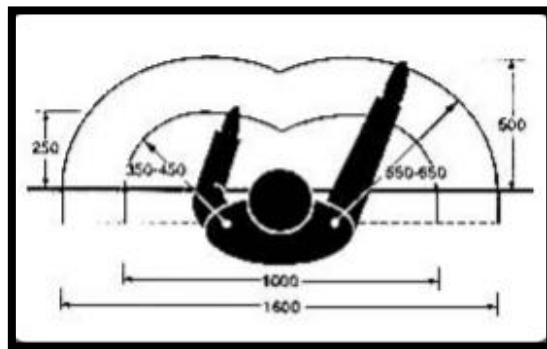


Figura 2-2: Postura de referencia

Fuente: (Universidad Complutense Madrid, 2010)

La pantalla se colocará formando un ángulo de línea de visión entre la horizontal trazada desde los ojos a la parte superior del monitor y 60° por debajo; la pantalla debe ser legible desde cualquier ángulo.

Los ordenadores se colocarán de forma perpendicular a las fuentes de luz que existan en el puesto de trabajo.

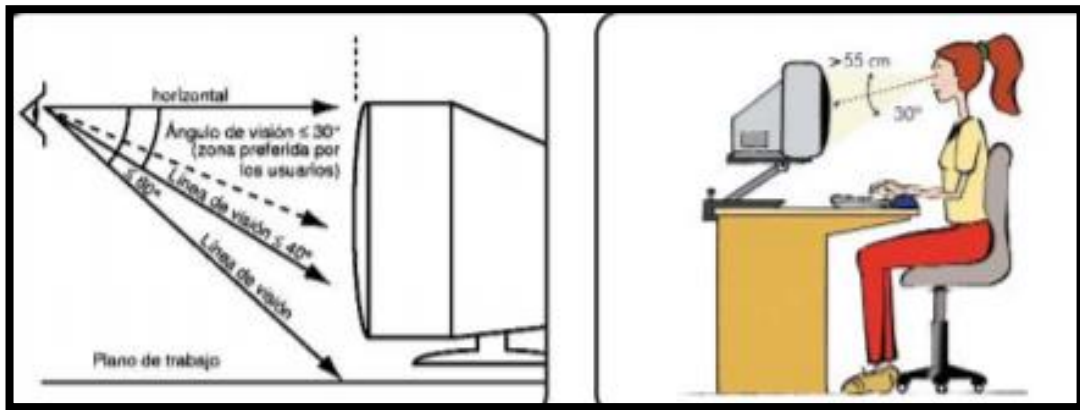


Figura 3-2: Postura de referencia de la cabeza

Fuente: (Universidad Complutense Madrid, 2010)

2.5.2.3 Ajuste del mobiliario

En cuanto a la comodidad del trabajador, el manual de normas técnicas especifica ciertos parámetros que se debe tomar en cuenta para el diseño de los puestos con pantallas de visualización, establece lo siguiente:

- ✓ Para establecer el ajuste del mobiliario para el puesto de trabajo (silla, mesa, etc.) se debe tomar en cuenta que existe un rango extenso de medidas que resultan confortables para el trabajador.
- ✓ Los controles de ajuste del mobiliario deben ser accionables de la posición habitual de trabajo sin requerir demasiada fuerza para ello.
- ✓ Los controles deben estar diseñados de manera que no genere ningún riesgo de lesión para el usuario.
- ✓ Por último, los controles de ajuste en tanto no sean utilizados, no deben invadir el espacio o bajo la superficie de trabajo. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, p.29)

2.5.2.4 Ajuste de posición de la pantalla

El ajuste de la posición de la pantalla para evitar tensiones en el músculo del cuello se propone lo siguiente:

El ordenador debe ocupar la posición principal en el escritorio, la pantalla y teclado deben ubicarse de frente, de manera que no se tenga que torcer el cuello o el tronco.

La pantalla debe ubicarse al frente a una distancia entre 55-60 cm de los ojos y perpendicular a las entradas de luz, dejando espacio entre el teclado y el espacio de la mesa para poder apoyar las muñecas.

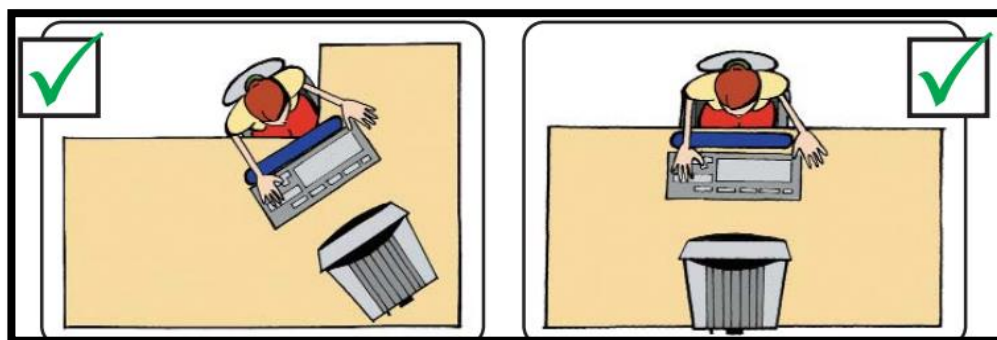


Figura 4-2: Posición de la pantalla

Fuente: (Universidad Complutense Madrid, 2010)

2.5.2.5 Sillas de trabajo

La silla debe proporcionar una postura confortable y dar soporte estable al cuerpo durante el tiempo que el trabajador realice sus actividades laborales.

Se establece los siguientes requisitos:

- ✓ Debe ser regulable en altura e inclinación.
- ✓ El respaldo debe tener un suave abultamiento que ayude al apoyo lumbar, para mantener una postura correcta. La inclinación del respaldo de la silla es importante ayuda a la relajación ocasional de la espalda y debe adoptar diferentes grados de inclinación.
- ✓ El ancho del asiento debe ajustarse al ancho de las caderas.
- ✓ La profundidad del asiento debe ajustarse de forma que ligeramente sea inferior a la longitud del muslo, de manera que el usuario consiga utilizar eficazmente el respaldo y evite que el borde de la silla cause presión en la parte posterior de las piernas.
- ✓ Las sillas serán giratorias, deben tener cinco apoyos proporcionados con ruedas que ayuden el desplazamiento cuando sea necesario, para alcanzar materiales que no estén cerca.
- ✓ El material de los asientos debe ser transpirable y con bordes redondeados. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, p. 31-32)

2.5.2.6 Reposapiés

Es necesario en los casos donde sea difícil regular la altura de la mesa o asiento, los reposapiés deben cumplir características como:

- ✓ La inclinación debe ser ajustable entre 5 y 15 grados sobre la horizontal.
- ✓ Debe tener dimensiones mínimas de 45 cm, de ancho por 35 cm de profundidad.

- ✓ Superficies y apoyos antideslizantes con el fin de evitar lesiones si se producen movimientos involuntarios. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, p.33)



Figura 5-2: Elementos de una silla ergonómica

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997)

2.5.3 *Real decreto 488/1997*

Dentro de esta normativa se establece ciertos criterios con respecto al equipo PVD que deben cumplir los puestos de trabajo.

Equipo:

- Observación general
 - El uso del equipo no debe ser fuente de riesgo para los trabajadores.
- Pantalla
 - Los caracteres de las pantallas deben tener dimensiones suficientes. Las imágenes de la pantalla deben ser estables, sin destellos, o inestables.
 - Deben ser ajustables en iluminación y contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, de fácil adaptación a las condiciones del entorno.
 - El usuario debe poder ver con claridad la pantalla, esta no debe tener reflejos ni reverberaciones que molesten la visualización.
 - Debe poder utilizar pedestales o mesas regulables para la pantalla.
 - La pantalla debe ser inclinable y de fácil orientación, para que se adapte a las necesidades del usuario.
- Teclado
 - Debe ser independiente del resto del equipo para que pueda ser colocada de la forma más cómoda para el usuario.
 - Su inclinación debe variar entre 0 y 25 grados.
 - La superficie del teclado debe ser mate de esta manera se evitará los reflejos.

- Su grosor debe ser menor o igual a 3 cm., no debe tener aristas agudas en las esquinas.

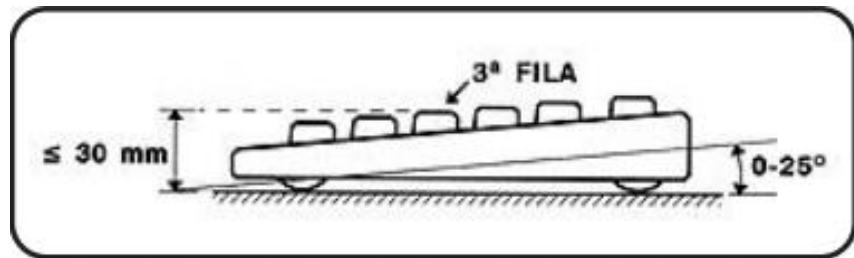


Figura 6-2: Teclado

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997)

d) Mesa

- La mesa debe tener las dimensiones apropiadas para que se pueda colocar de manera cómoda la pantalla, el ratón, el teclado, documentos y materiales de trabajo.
- Largo: 120-180 cm., siendo 120, el mínimo necesario.
- Ancho: 80 cm. Puede estar indicada una anchura algo mayor a fin de asegurar que entre el teclado y el borde de la mesa quede una distancia de al menos 10 cm., actuando así ese espacio de reposa manos.

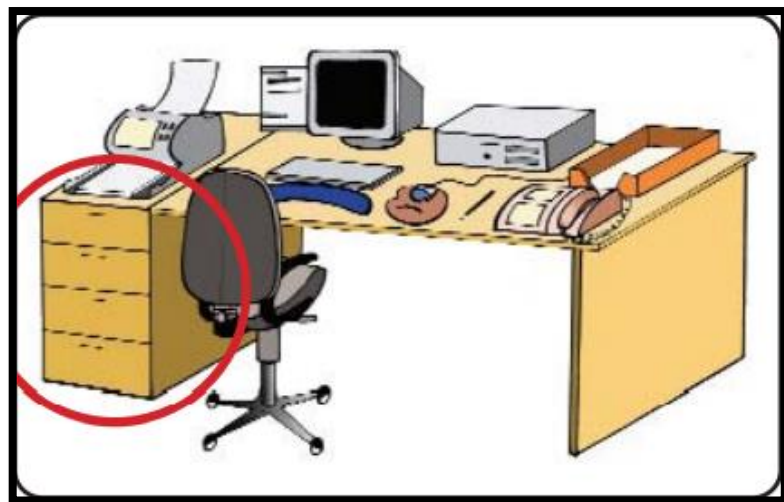


Figura 7-2: Mesa de trabajo

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997)

e) Entorno del puesto de trabajo

- Iluminación adecuada en las zonas donde no ingrese la luz.
- Realizar mantenimiento de focos, lámparas y cristales (ventanas).

f) Ruido

- Los ruidos que generan los equipos instalados generan perturbación en la atención y concentración. Por esta razón debe tomarse en cuenta el ruido al diseñar los espacios de trabajo.

g) Calor

- No deben generar calor adicional los equipos instalados en el puesto de trabajo, esto genera molestias a los trabajadores. (BOE, 1997, p. 5-6)

2.6 Fundamento Legal en Ecuador

2.6.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador del 2008 indica:

Sección octava trabajo y seguridad social

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador del 2008, en los Art. 33- Art 326 numeral 5 y 6 indica que, el trabajo es un derecho de todas las personas que se debe desarrollar en un ambiente adecuado donde garantice su salud; y que toda persona recuperada de un accidente o enfermedad debe ser reubicado en su puesto de trabajo.

2.7 Código de trabajo

Según el (Código del Trabajo, 2010) señala:

TITULO IV De los riesgos del trabajo

Según el Código de Trabajo, referente a riesgos del trabajo en los artículos 38; 347; 410; 412, se basa en que el trabajador al estar expuesto a varios riesgos en su lugar de trabajo el empleador tiene la obligación de asegurar al personal a condiciones de trabajo que no presenten peligro para su vida, como un ambiente de trabajo adecuado.

2.8 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo: Decreto Ejecutivo 2393.

Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en el Artículo 9 numeral 1 y Art 26 del Servicio Ecuatoriano de Capacitaciones Profesionales menciona que se deberá incrementar formaciones y capacitaciones referente a seguridad e higiene ocupacional, como también hace referencia que dependiendo al número de trabajadores se dispondrá de botiquín o un espacio de enfermería.

2.9 Ley Orgánica de Servicio Público

Según,(Asamblea Nacional, 2010) señala:

Ley Orgánica de Servicio Público, en el TÍTULO I DEL SERVICIO PÚBLICO, CAPÍTULO UNICO PRINCIPIOS, ÁMBITO Y DISPOSICIONES FUNDAMENTALES, basado al sector público indica que: en el *Art. 2.- Objetivo*. El servicio público tiene por objetivo lograr el mejoramiento y la calidad de instituciones realizando un sistema de talento humano defendiendo los derechos y sin discriminación.

2.10 Cuestionario Nórdico para detectar TME.

Es un cuestionario estandarizado que se lo aplica a trabajadores que realizan diferentes actividades productivas y económicas, para recoger información sobre fatiga o dolor en algunas de las partes del cuerpo, esto ayudara a analizar y detectar si existen síntomas músculo esqueléticos. Este cuestionario está conformado por dos partes; la primera señala sitios específicos anatómicos como cuello, hombros, codo, muñecas, zona lumbar y extremidades inferiores; para que le encuestado ubique donde se encuentra el dolor con mayor facilidad.

La segunda parte consiste en evaluar la duración de los síntomas, si ha acudido donde un especialista para tratar dichos síntomas y con qué frecuencia se presentan las molestias.(González Gaitán, 2018, p.9)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Estudio

El trabajo de titulación planteado corresponde a un trabajo tipo proyecto técnico porque, se utilizó procedimientos teóricos-prácticos concerniente a aspectos tales como: diseño, planificación, producción, gestión, relativos a alternativas técnicas y a la valoración de resultados para afrontar estudios a servicios, sistemas y equipos

3.2 Diseño de la Investigación

Dentro del proyecto se realizará un análisis, evaluación de los síntomas músculo esqueléticos de los puestos de trabajo del Departamento: Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM cantón Colta; mediante métodos de evaluación como: cuestionarios y aplicación del método REBA, con esto se procederá a plantear medidas de control que ayuden a mejorar las condiciones de los trabajadores.

3.3 Tipos de Investigación

3.3.1 *Investigación Descriptiva*

Para el presente trabajo se aplicará la investigación descriptiva debido a que se especifican las actividades de cada puesto de trabajo y mediante la aplicación del método REBA se detectará el nivel de riesgo y se aplicará medidas de prevención, también se aplicará el cuestionario de Kuorinka para conocer las molestias o síntomas músculo esqueléticas al igual que el cuestionario PVD (pantalla de visualización de datos).

3.3.2 *Investigación Documental*

El trabajo que ha sido desarrollado estuvo basado en la investigación documental porque, esta investigación fue realizada por medio de la consulta de información de fuentes verificadas tales como: libros, revistas, periódicos, memorias, registros y constituciones, incluyendo así a la investigación bibliográfica y a todos los tipos de revisiones.

3.3.3 *Investigación Campo*

En la fase de recolección de información, se aplicó la investigación de campo en el Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM cantón Colta donde se aplicó las encuestas de forma presencial en cada uno de los puestos de trabajo, también se realizó la toma de fotos y videos.

3.4 Métodos de Investigación

3.4.1 *Deductivo*

En la elaboración del marco teórico de este proyecto de investigación, la revisión literaria se llevó a cabo a partir de un razonamiento del marco referencial para deducir conclusiones lógicas que ayudaron a evidenciar si determinados principios aportan en la resolución del problema planteado.

3.4.2 *Inductivo*

El método de investigación corresponde a un método inductivo porque se ha procedido a partir de premisas particulares para establecer conclusiones universales, por ello se realizaron varias generalidades que fueron apoyadas en observaciones específicas, considerándose así porque en el razonamiento inductivo las premisas son las que suministran la evidencia que facilita la veracidad a una conclusión.

3.4.3 *Analítico*

Se aplicó el método analítico debido a que se requirió de un estudio de datos, obtenidos en las encuestas, las cuales ayudaron a la obtención de información para defender los parámetros establecidos en el presente trabajo.

3.5 Técnicas e Instrumentos de estudio

3.5.1 *Encuesta*

Las encuestas aplicadas para el estudio fueron: el Cuestionario Nórdico de Kuorinka que ayudó al análisis de síntomas músculo esqueléticos por la exposición prolongada de posturas forzadas; donde al aplicar el mismo se obtuvieron datos sobre las condiciones actuales de cada uno de los puestos de trabajo. Para la observación de PVD (pantalla de visualización de datos), se consideró un cuestionario mismo que está basada en la normativa del Real Decreto 488/1997 donde establece normativas respecto al equipo PVD, en la cual el cuestionario permite evaluar los puestos de trabajo en distintos aspectos como: características del mobiliario, equipos tecnológicos, etc.

3.5.2 *Observación*

La técnica de observación se realizó mediante la toma de videos a cada trabajador, para determinar las posturas que adopta durante su jornada laboral, con el objetivo de identificar las causas de cansancio y dolor. Los videos también se utilizaron para obtener fotografías necesarias para el análisis del Método REBA.

3.6 Población

La población de estudio corresponde a la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM del cantón Colta que cuenta con un total de 25 trabajadores, donde se consideró como el universo de estudio. Como no se procede a sacar la muestra, el análisis se realizará con el número de trabajadores existentes en los tres departamentos.

El personal en los tres departamentos cuenta con los siguientes números de trabajadores: en el Departamento Administrativo con 13 trabajadores con distintos cargos cada uno, el Departamento de Planificación que cuenta con 7 trabajadores con diferentes puestos de trabajo y por último el Departamento de Registro de la Propiedad con 5 trabajadores, donde se realizará el previo análisis.

3.7 Descripción de los puestos de trabajo del GADM cantón Colta

Tabla 1-3: Descripción de los puestos de trabajo del GADM cantón Colta

PERSONAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA		
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO		
Sus principales funciones son las de organización, planeación, dirección, coordinación, control y evaluación. La organización y planeación son unas de las tareas más importantes del departamento administrativo.		
PUESTO N°	CARGO	DESCRIPCIÓN:
1	Asistente (Dirección Administrativa)	El asistente de dirección administrativa trabaja de manera conjunta con los directivos de la empresa realiza funciones secretariales.
2	Técnico de Talento Humano	El Técnico en Talento Humano tiene como objetivo el desarrollo de las habilidades y destrezas para verificar el óptimo desempeño de los contribuyentes que forman parte de una organización.
3	Asistente de Talento Humano	El Asistente de Talento Humano es la persona que se encarga de proporcionar asistencia a la gerencia o jefatura de recursos humanos, para el óptimo cumplimiento de actividades.
4	Analista de Talento Humano	Procesamiento de remuneraciones, beneficios y trámites de seguridad social. Confección de contratos y liquidaciones de sueldo.
5	Técnico de Servicios y Revisión	Verificación del funcionamiento de software y hardware; Actualización de sistemas; Instalación de sistemas operativos; Copias de seguridad de bases

		de datos; Configuración e instalación de redes internas y externas.
6	Jefe de Compras Públicas	Garantizar la calidad del gasto público y su ejecución en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo, Garantizar la ejecución plena de los contratos.
7	Asistente Administrativo - Compras Publicas	Manejo del portal de compras públicas, búsquedas de procesos. Búsqueda de nuevas licitaciones en el portal de compras públicas
8	Técnico de Compras Públicas 1	Controlar el plan de compras de bienes y servicios a través del portal de compras públicas. Asistir en la elaboración de los informes de resultados de los indicadores de Gestión.
9	Técnico de Compras Públicas 2	
10	Analista responsable de las TICS	Los analistas de sistemas utilizan tecnologías de la información y comunicación (TIC) para ayudar a las empresas a trabajar de forma más rápida y eficiente.
11	Analista de Tecnologías de la Información y Comunicación	
12	Responsable de Bodega	Administrar, supervisar, controlar, ejecutar y Tomar registro de bienes materiales que se ingresen a bodegas como también los insumos que salen conforme a requerimientos de jefaturas superiores.
13	Asistente de bodega	Recibir, verificar e ingresar la documentación y la mercadería que debe resguardarse en la bodega.
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN		
Planificar, supervisar, liderar y coordinar un conjunto de equipos multidisciplinarios en forma articulada con la planificación cantonal y nacional, de acuerdo con las directrices institucionales, para la consecución de los fines y funciones asignadas.		
14	Jefe de Avalúos y Catastros	Realización de informes y otras comunicaciones como: Traspasos de dominio, exoneraciones, trámites de baja, mejoras, registro tardío, contribuciones especiales, cambios de nombre, valoración de predios, apertura de fichas.
15	Promotor de Campo	Se encarga de promover la vista y el interés en un determinado producto, o un determinado servicio, a nuevas personas y clientes
16	Especialista en Control de la Gestión y Proyectos	La función principal del control de proyectos eficaz consiste en proveer al cliente y al gestor de proyectos todos los recursos con los que se pueda organizar, supervisar y finalizar la realización del proyecto general.
17	Técnico de Patrimonio Cultural	Ofrecer instrumentos metodológicos para la planificación, conservación, gestión y la evaluación de objetos, monumentos y

		espacios que pueden ser considerados como patrimonio cultural.
18	Topógrafo	Está capacitado para la realización de cartografía para el catastro, registro de la propiedad, notarios, ayuntamientos, ordenación del territorio, urbanismo, recursos naturales y medio ambiente.
19	Técnico de Planificación y Proyectos 1	Planificación del proyecto, Ejecución de las actividades del proyecto, Monitoreo, evaluación, cierre y rendición de cuentas del proyecto.
20	Técnico de Planificación y Proyectos 2	
DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD		
Garantizar la custodia y conservación de los registros, su veracidad y autenticidad, así como la inscripción, certificación y publicidad de los instrumentos públicos.		
21	Registrador de la Propiedad	La función principal es la inscripción, anotación y publicación de hechos relacionados con bienes inmuebles y sus derechos relacionados
22	Asistente Administrativo Registral	Dirigir, planificar, organizar, normar, evaluar y supervisar la inscripción y publicidad de los actos y contratos en los Registros que integran el Sistema Nacional de los Registros Públicos.
23	Técnico de Revisiones	Revisión previa a la emisión de los certificados de la Propiedad; Coordinar su trabajo con la certificadora; y, Las demás que le asigne el Registrador de la Propiedad.
24	Técnico de Certificaciones	Elaborar certificados de la información que reposa en los libros del registro de la Propiedad, Preparar, verificar, auditar y emitir los certificados solicitados por el usuario.
25	Técnico de Inscripciones	Efectuar la calificación registral de conformidad a la ley, respecto de los actos y contratos inscribibles que aparezcan en los documentos públicos presentados al registro de la propiedad para su inscripción.

Realizado por: Paltán, Aída, 2021.

3.8 Diagnóstico de la situación actual en la organización

Se realizó un cuestionario para la situación inicial con referencial al género del personal, promedio de edades y tiempo de trabajo en la institución. Seguidamente la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka para determinar los diferentes trastornos músculo esqueléticos que afecta al personal de la Dirección Administrativa, Planificación y registro de la Propiedad del GADM Colta.

3.8.1 Diagnóstico mediante el Cuestionario Nórdico Kuorinka

Porcentaje del género en el personal

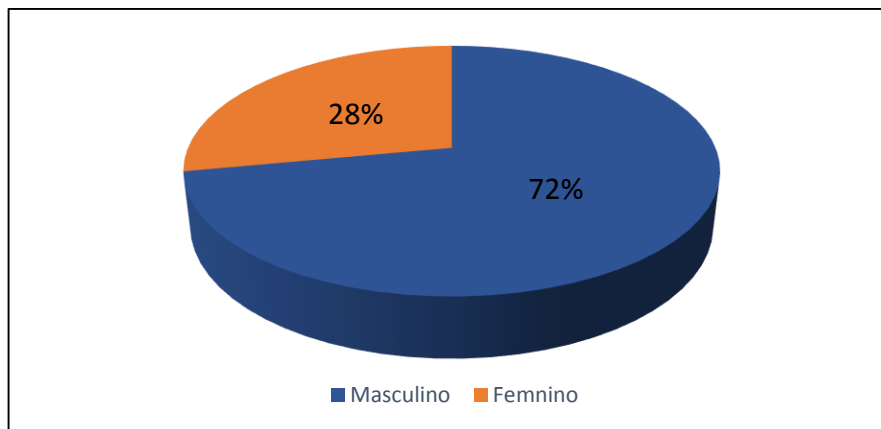


Gráfico 1-3: Porcentajes del género

Realizado por: Paltán, Aída.,2021

Resumen gráfico 1: De acuerdo al diagrama se puede observar que la gran mayoría de funcionarios en el Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad son de sexo masculino con un 72% que equivale a 18 trabajadores y de sexo femenino un 28% que equivale a 7 trabajadoras.

¿Promedio de edades en el personal?

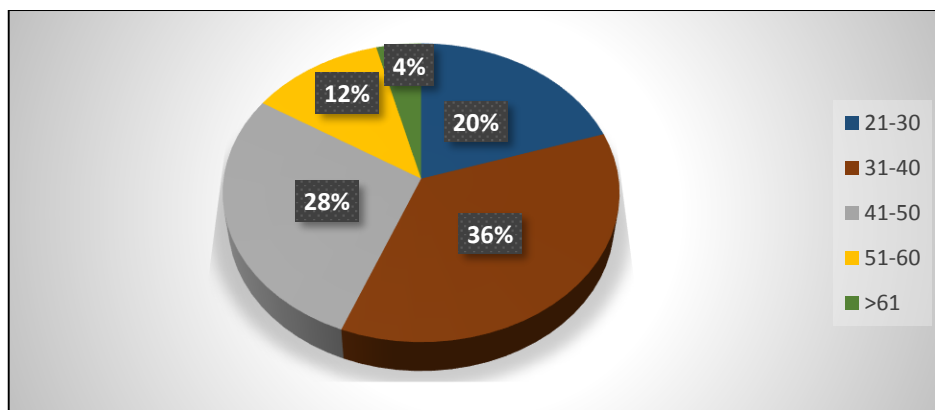


Gráfico 2-3: Promedio de edades en el personal

Realizado por: Paltán, Aída.,2021

Resumen gráfico 2: El presente gráfico muestra que, de acuerdo al rango de edades, el 36 % de la población, tiene entre 31 a 40 años siendo el porcentaje más alto, el 28% de los trabajadores tiene entre 41 a 50 años, mientras que el 20 % tiene entre 21 a 30 años, el 12 % entre 51 a 60 años y finalmente el 4% mayor a 61 años.

Tiempo de Trabajo

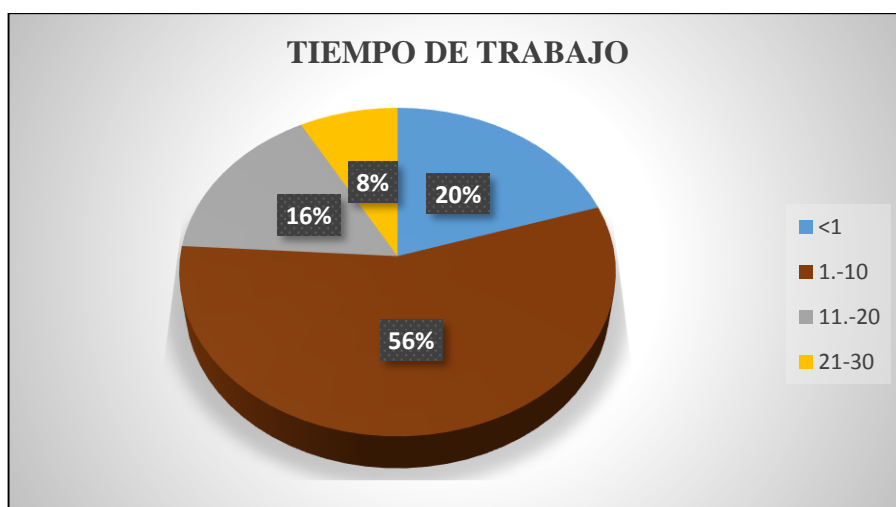


Gráfico 3-3: Tiempo de Trabajo

Realizado por: Paltán, Aída.,2021

Resumen gráfico 3: De acuerdo a la gráfica, indica que el 56 % de los trabajadores tienen un tiempo de trabajo entre 1 a 10 años, mientras que el 20% de los trabajadores el tiempo de trabajo es menor a 1 año, el 16% se observa un rango de 11 a 20 años de trabajo y por último el 8% entre 21 a 30 años que llevan laborando en dicha institución.

Pregunta 1.- ¿Ha tenido Ud. molestias en el cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano?

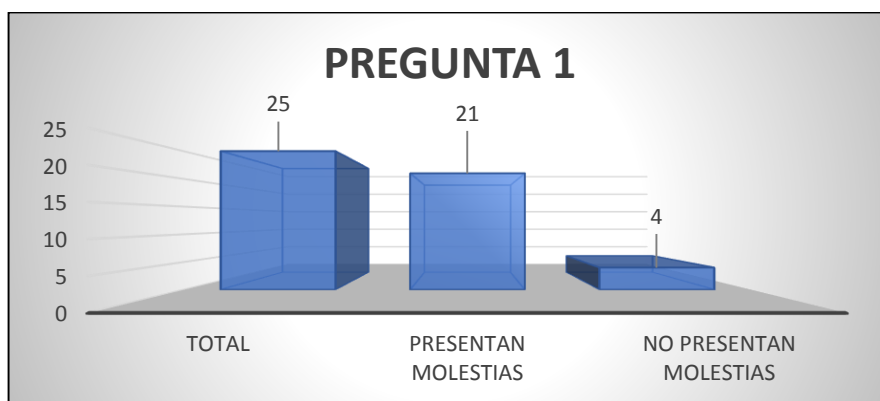


Gráfico 4-3: Resultados de las molestias

Realizado por: Paltán, Aída.,2021

Resumen pregunta 1: Se observa en el siguiente diagrama que, de un total de 25 trabajadores encuestados, 21 trabajadores tienen algún tipo de molestias en su sistema óseo muscular, mientras que 4 de los trabajadores no presentan ningún tipo de molestias. Por tanto, el desarrollo del cuestionario se realizó para las 21 personas que presentan TME (trastornos músculo esquelético) excluyendo a las 4 personas que no presentan ninguna molestia.

Pregunta 2: ¿Desde hace cuánto tiempo?

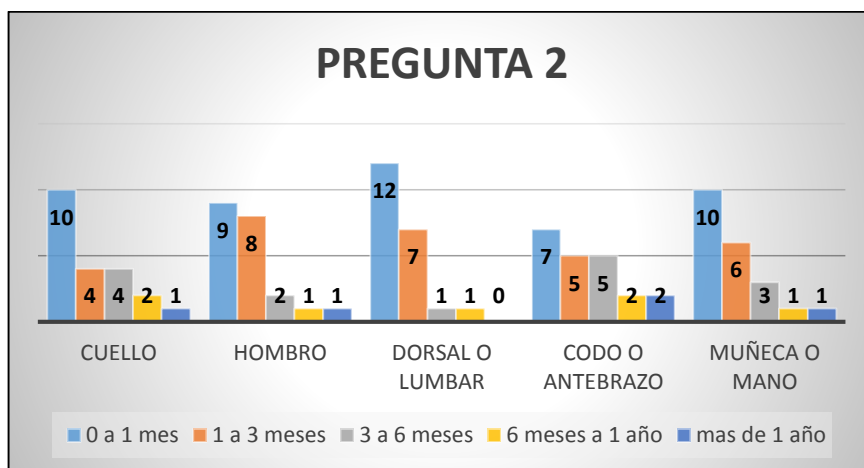


Gráfico 5-3: Tiempo en que aparecieron las molestias

Realizado por: Paltán, Aída.,2021

Resumen pregunta 2: Se observa en el siguiente diagrama que las molestias en diferentes partes del cuerpo se dan de un mes a un año. Esto indica que las molestias fueron aumentando debido a los nuevos métodos de trabajo durante los últimos años, por la propagación del COVID 19, el cual ocasionó la modalidad de teletrabajo. Al retorno de sus actividades presenciales realizaban jornadas únicas de 7:30 am a 3:30 pm llevando a cabo horas seguidas de trabajo sin un tiempo de descanso.

En el cuello: 10 de los trabajadores indicaron que las molestias aparecieron hace 1 mes, mientras que 4 de los trabajadores indicaron que la molestia se presentó de 1 a 3 meses, así mismo 4 trabajadores de 3 a 6 meses, mientras que 2 trabajadores presentaron molestias de 6 meses a 1 año y por último 1 trabajador de más de un año.

En el hombro: de los 21 trabajadores, 9 de ellos presentaron molestias desde hace 1 mes, mientras que 8 trabajadores indicaron que presentaron algún tipo de dolencias de 1 a 3 meses, 2 de los trabajadores de 3 a 6 meses, 1 trabajador de 6 meses a 1 año y finalmente 1 trabajador de más de 1 año.

En la dorsal o lumbar, de los 21 trabajadores, 12 indicaron que presentaron molestias desde hace 1 mes; 7 trabajadores de 1 a 3 meses; 1 trabajador de 3 a 6 meses y por último 1 trabajador de 6 meses a 1 año han presenciado dolor.

En el codo o antebrazo, 7 trabajadores presentan molestias desde hace 1 mes, 5 trabajadores de 1 a 3 meses; 5 trabajadores de 3 a 6 meses; 2 trabajadores de 6 meses a 1 año y por último 2 trabajadores mayor a 1 año han presentado algún tipo de molestias en esta parte del cuerpo.

En la mano o muñeca, de acuerdo al grafico indica que, 10 trabajadores tienen molestias desde hace 1 mes, 6 trabajadores de 1 a 3 meses, 3 trabajadores de 3 a 6 meses, 1 trabajador de 6 meses a 1 año y finalmente 1 trabajador mayor a 1 año, han presentado molestias.

De acuerdo a la gráfica se puede visualizar que las molestias con mayor relevancia se dan en el cuello, dorsal o lumbar y en la mano o muñeca.

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

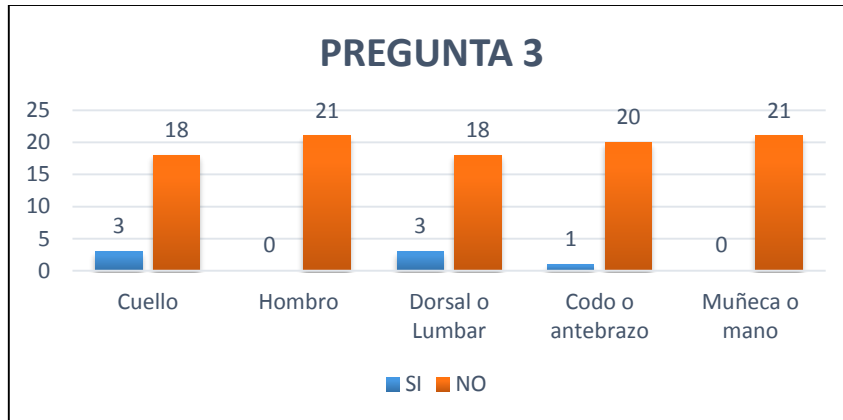


Gráfico 6-3: Cambio de puesto de trabajo

Realizado por: Paltán, Aída.,2021

Resumen pregunta 3: Se puede observar en la gráfica que un gran número de personas encuestadas al tener molestias o dolores en diferentes partes del cuerpo, no requieren de un cambio de puesto de trabajo. Mientras que un número pequeño de trabajadores mencionaron que, debe haber un cambio de puesto de trabajo de los cuales; 3 trabajadores mencionaron que es necesario el cambio debido a las molestias en el cuello. 3 trabajadores debido a molestias en la dorsal o lumbar y por último 1 trabajador debido a molestias en el codo o antebrazo.

Pregunta 4.- ¿En estos ultimo 12 meses ha tenido molestias?

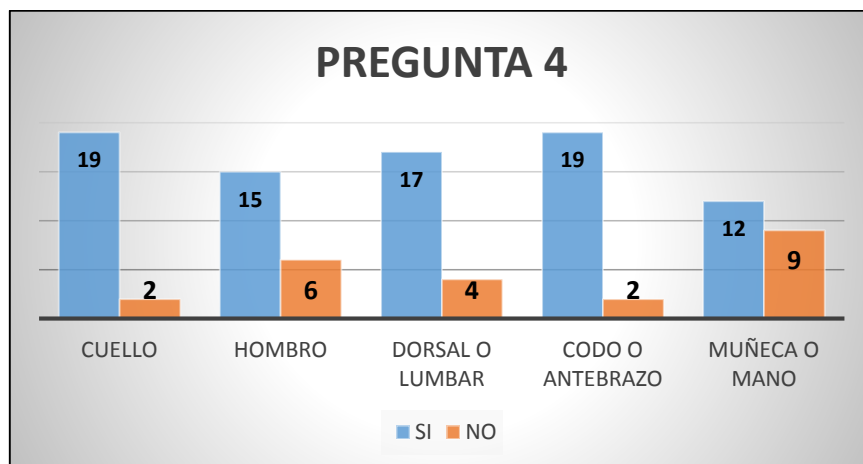


Gráfico 7-3: Molestias en estos últimos 12 meses

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 4: El siguiente gráfico indica que el personal ha tenido algún tipo de molestias o dolencias en estos últimos 12 meses teniendo como resultado que, 19 trabajadores indicaron que han tenido molestias en el cuello, 15 trabajadores en el hombro, 17 trabajadores en la dorsal o lumbar, 19 trabajadores en el codo o antebrazo y por último 12 trabajadores en la mano o muñeca. Donde las partes más afectas son el cuello, dorsal o lumbar y codo o antebrazo.

Pregunta 5.- ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en estos último 12 meses?

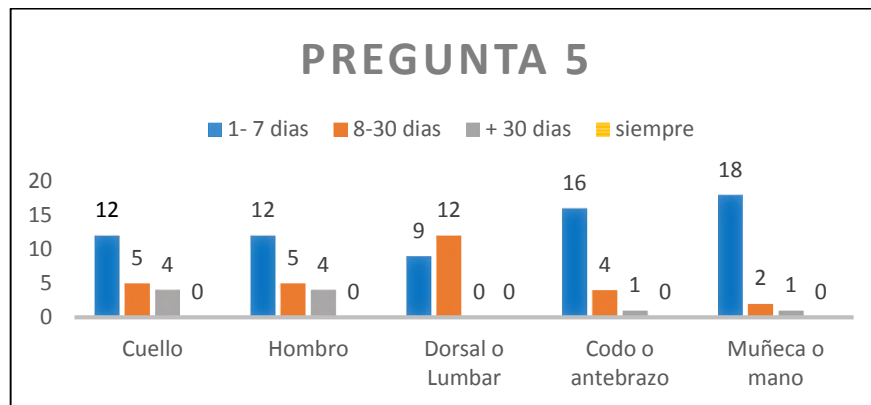


Gráfico 8-3: Duración de las molestias

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 5: De acuerdo a la tabulación realizada al personal, el gráfico permite visualizar el número de días en el cual los trabajadores tuvieron algún tipo de molestias, con una duración de 1 a 7 días se dan los siguientes resultados, 12 en el área del cuello, 12 en el hombro, 9 en la dorsal o lumbar, 16 en el codo o antebrazo, 18 en la mano o muñeca.

Con una duración de 8 a 30 días, 5 trabajadores con molestias en el cuello, 5 en el hombro, 12 en la dorsal o lumbar, 4 en el codo o antebrazo y finalmente 2 en la mano o muñeca.

Con una duración más de 30 días, 4 presentan molestias en el cuello, 4 en el hombro, 1 en el codo o antebrazo y por último 1 en la mano o muñeca.

Se puede observar que las molestias con mayor duración están en un rango de 1 a 7 días.

Pregunta 6.- ¿Cuánto dura cada episodio?

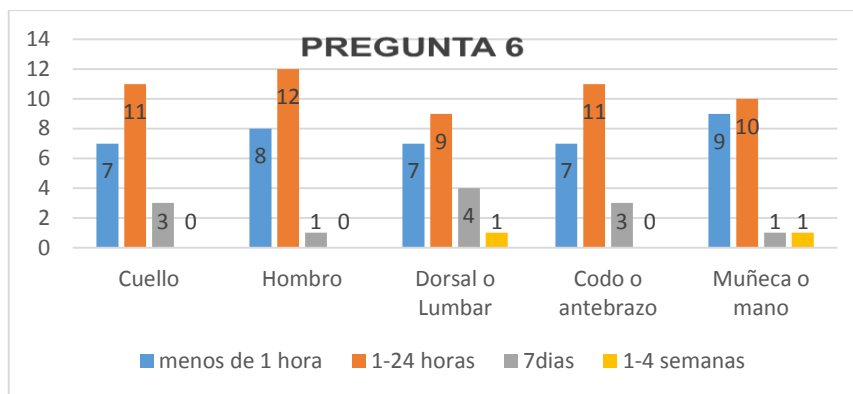


Gráfico 9-3: Duración de cada episodio

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 6: Se observa que las duraciones más relevantes de cada episodio o dolor está en un rango de 1 a 24 horas, seguido de la duración menor de 1 hora y la duración de 7 días, en las siguientes áreas cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y mano o muñeca. Mientras que la duración de 1 a 4 semanas se dio en las siguientes áreas dorsal o lumbar y mano o muñeca. Los trabajadores comentaron que las molestias se dan durante las actividades que realizan al tener que pasar largas horas en una misma posición.

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

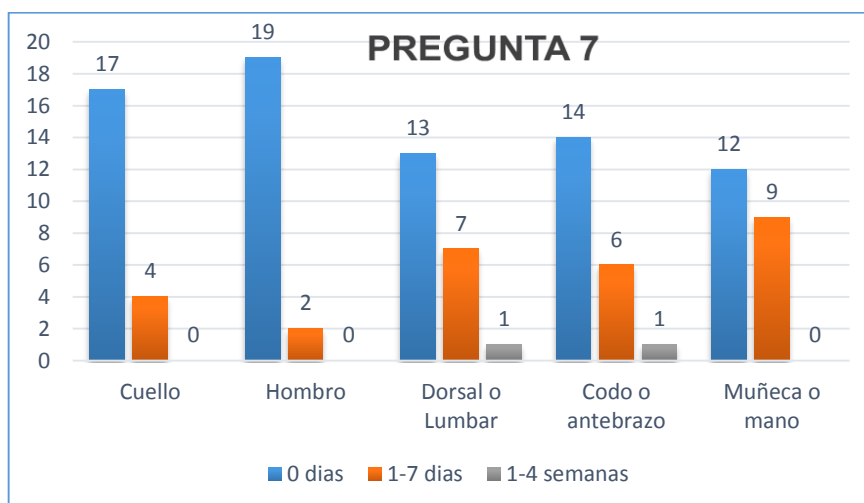


Gráfico 10-3: Ausentismo laboral por molestias en los últimos 12 meses

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 7: En el siguiente gráfico con relación al impedimento laboral indicaron, que 17 trabajadores no tuvieron problemas de impedimento, y 4 trabajadores presentaron problemas en un rango de 1 a 7 días por problemas relacionados en el área del cuello, por otro lado 19 trabajadores indicaron que no tuvieron problemas de ausentismo, mientras que 2 trabajadores

indicaron molestias en un rango de 1 a 7 días respecto al área del hombro, mientras que 13 trabajadores mencionaron no tener impedimentos, 7 trabajadores indicaron molestias de 1 a 7 días y 1 trabajador indico tener impedimento laboral de 1 a 4 semanas respecto al área dorsal o lumbar, por otro lado 14 trabajadores indicaron que no hubo impedimento para realizar sus actividades y 6 trabajadores mencionaron ausentismo de 1 a 7 días, y 1 trabajador en el rango de 1 a 4 semanas respecto al área del codo o antebrazo y finalmente 12 trabajadores no mostraron ningún impedimento y 6 trabajadores indicaron ausentismo de 1 a 7 días por molestias en la mano y muñeca.

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

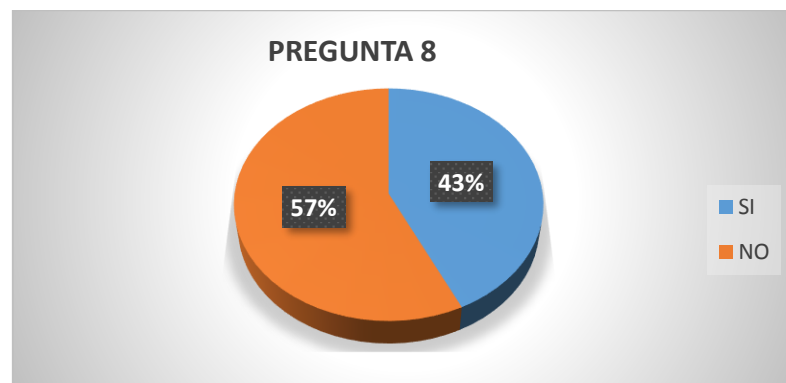


Gráfico 11-3: Tratamiento debido a las molestias en los últimos 12 meses

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 8: Se observa que el 43% de los trabajadores que presentan molestias o dolencia muscular han recibido algún tipo de tratamiento médico. Mientras que el 57% del personal no ha recibido ningún tipo de tratamiento.

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

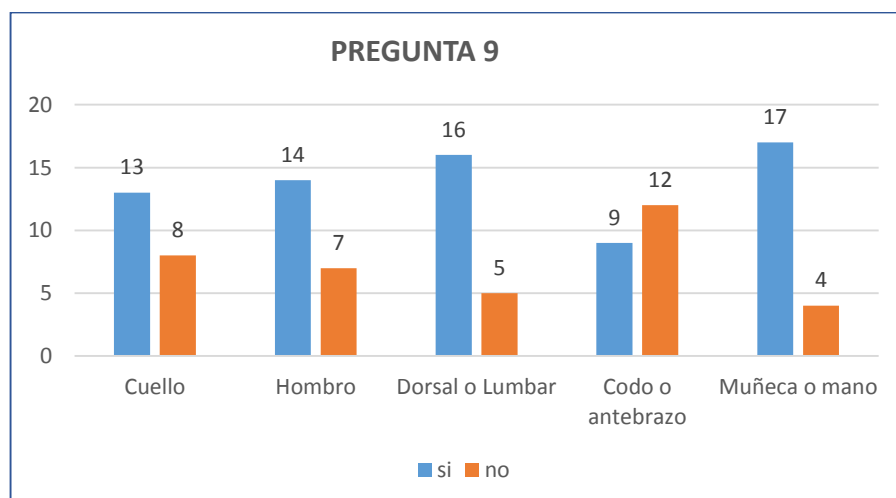


Gráfico 12-3: Molestias en los últimos 7 días.

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 9: En el siguiente diagrama se observa que 13 trabajadores han presentado molestias en los últimos 7 días y 8 trabajadores no han presentado ningún tipo de molestias en los últimos días respecto a la parte del cuello, mientras que 14 trabajadores indicaron molestias en el hombro, 16 trabajadores manifestaron molestias en la dorsal o lumbar, 9 trabajadores mencionaron molestias en el codo o antebrazo y 17 trabajadores indicaron molestias en la mano o muñeca siendo esta la parte más afectada.

Pregunta 10.- ¿Califique el nivel de molestias (1 muy bajo y 5 muy fuerte)?

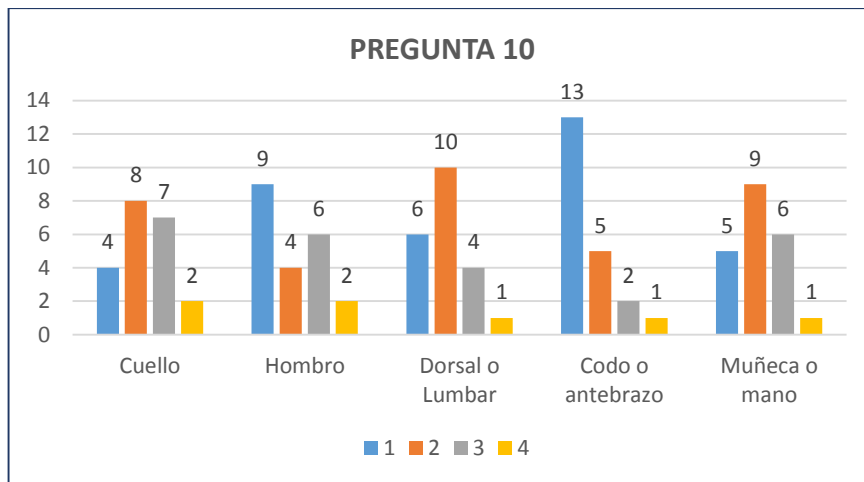


Gráfico 13-3: Nivel de molestias

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 10: En base a la encuesta realizada al personal del departamento administrativo, planificación y registro de la propiedad del GADM Colta, se observa lo siguiente:

En la zona del cuello 4 trabajadores presentan molestias en un nivel 1, 8 trabajadores con nivel 2, 7 trabajadores con un nivel 3 y 2 trabajadores con un de nivel 4.

En la zona del hombro 9 trabajadores muestran molestias en un nivel 1, 4 trabajadores con un nivel 2, 6 trabajadores con un nivel 3 y 2 trabajadores con un nivel 4.

En la zona dorsal o lumbar 6 trabajadores indican molestias con un nivel 1, 10 trabajadores con un nivel 2, 4 trabajadores con un nivel 3 y 1 trabajador con un nivel 4.

En la zona del codo o antebrazo indicaron 13 trabajadores molestias con un nivel 1, 5 trabajadores con un nivel 2, 2 trabajadores con un nivel 3 y 1 trabajador con un nivel 4.

En la zona de la muñeca y mano 5 trabajadores calificaron las molestias con nivel 1, 9 trabajadores con nivel 2, 6 trabajadores con nivel 3 y 1 trabajador con nivel 4. Es decir, valores moderados donde influyen en su jornada laboral.

Pregunta 11.- ¿A qué atribuye estas molestias?

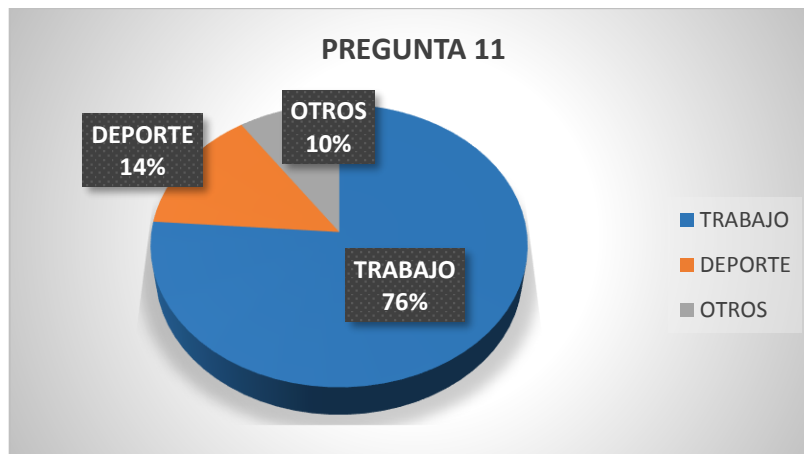


Gráfico 14-3: Motivo de las molestias

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Resumen pregunta 11: Se aprecia en el diagrama que el 76% del personal indicó que el tipo de dolencias se debe a las actividades que desarrollan en su jornada de trabajo. El 14 % indicó que las molestias se deben a las actividades que realiza por la práctica de deporte y por último el 10%, indicó que la causa de los malestares o dolencias se da por problemas de salud.

3.8.2 Diagnóstico mediante la hoja de inspección PVD

La hoja de inspección PVD (pantalla de visualización de datos), es un cuestionario del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España que está basada en la normativa del Real Decreto 488/1997, el cual permite la evaluación de los puestos de trabajo desde varios aspectos como: mobiliario, equipo informático, entorno de trabajo, etc.

Pregunta 1.- ¿La superficie de la mesa de trabajo es suficiente para el desarrollo de las actividades laborales?

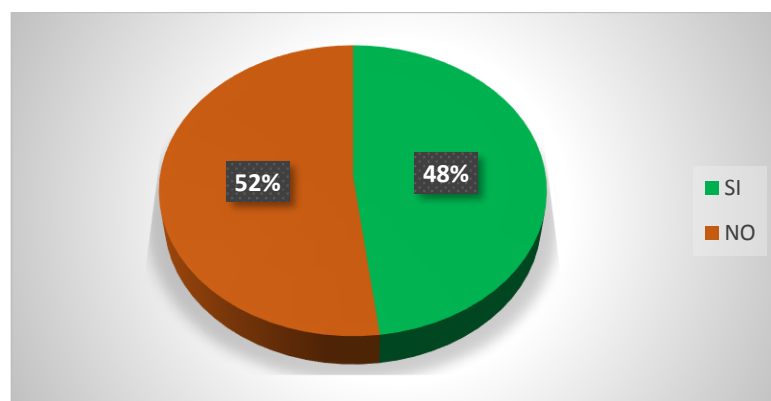


Gráfico 15-3: Dimensiones de la mesa de trabajo es adecuado

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 1: El 48% del personal indicó que las dimensiones de la superficie de la mesa de trabajo son suficientes para el desarrollo de las actividades laborales, mientras que el 52% indicó que la mesa de trabajo no es suficiente ya que no existe espacio suficiente para la ubicación de equipos y útiles que se manipulan constantemente.

Pregunta 2.- ¿El espacio debajo de la superficie de trabajo le permite trabajar cómodamente?

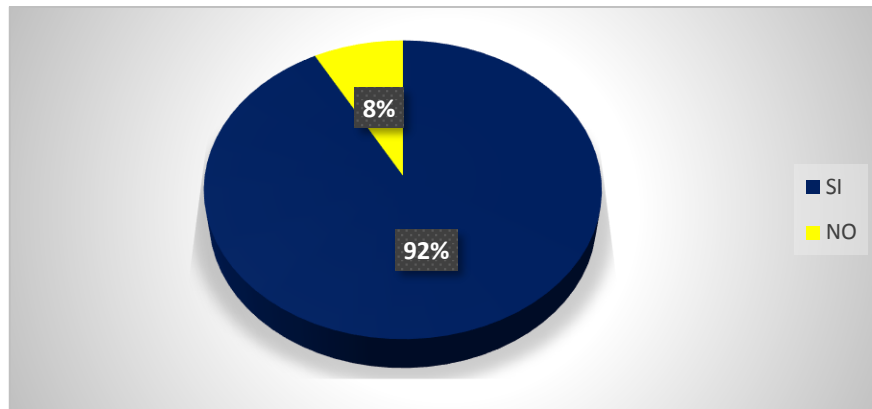


Gráfico 16-3: Espacio suficiente debajo de la superficie

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 2: Se observa que, el 92% de los trabajadores consideran que el espacio debajo de la superficie de la mesa de trabajo les permite trabajar cómodamente y mover sus extremidades inferiores sin ningún problema. Mientras que, un 8% considera que no hay espacio suficiente para mover sus piernas debido que existe obstáculos en la parte inferior.

Pregunta 3.- ¿La mesa de trabajo es regulable en altura?

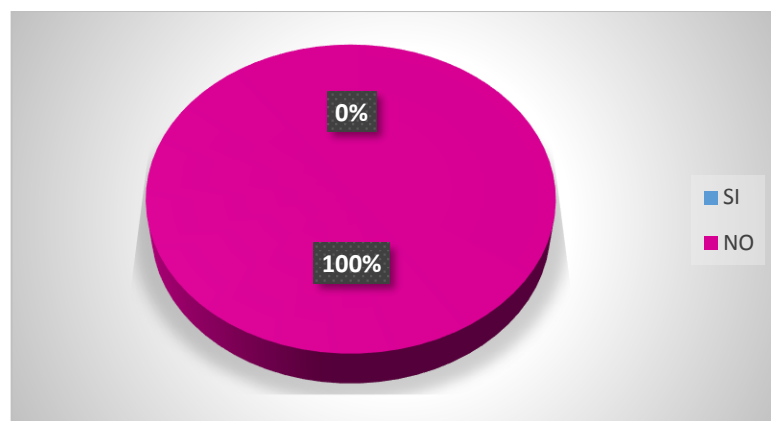


Gráfico 17-3: La mesa de trabajo regulable

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 3: La gráfica indica que, el 100% de las mesas de trabajo no son regulables en altura debido a las características de elaboración, estas mesas están realizadas en su mayoría de una estructura fija de madera.

Pregunta 4.- ¿La silla es regulable en altura?

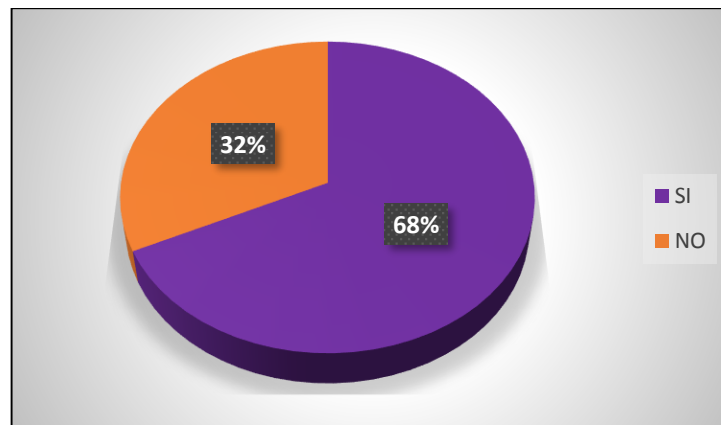


Gráfico 18-3: Silla de trabajo regulable en altura

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 4: El gráfico indica que, el 68% de las sillas son regulables en altura e inclinación. El 32 % indica que no son regulables debido a fallas mecánicas que existen y también a que existen sillas estáticas de 4 puntos de apoyo.

Pregunta 5.- ¿El respaldo de la silla se inclina fácilmente?

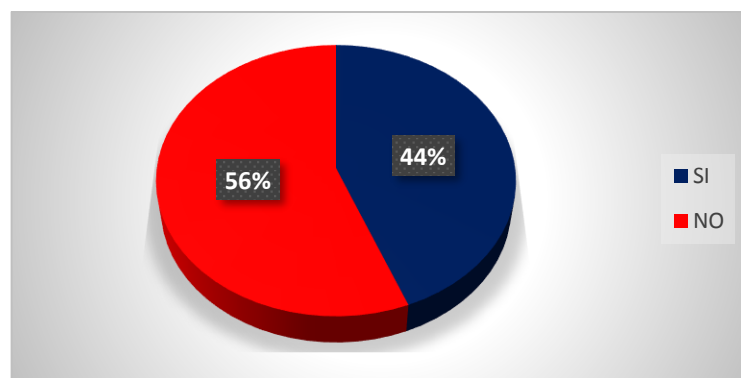


Gráfico 19-3: El respaldo de la silla se inclina fácilmente

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 5: El diagrama indica que el 44% de las sillas cuentan con un respaldo de inclinación permitiendo el balanceo de la espalda en los momentos de descanso. Mientras que el 56% no cumple con esta característica y esto ocasionado molestias en la espalda.

Pregunta 6.- ¿La silla de trabajo le permite permanecer en una posición estable?

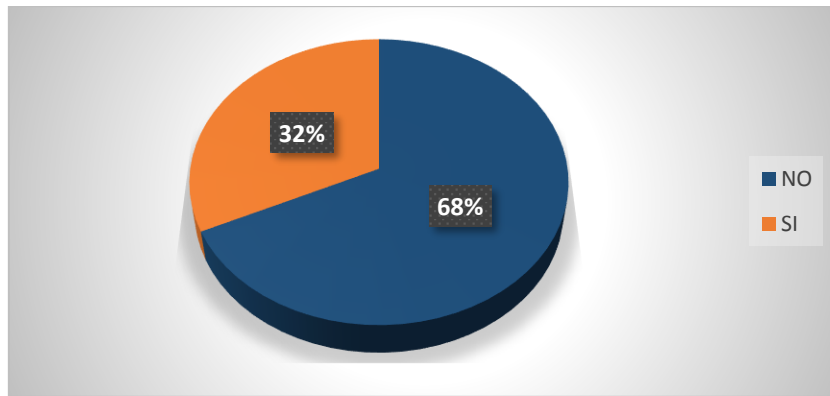


Gráfico 20-3: La silla de trabajo permite una posición estable

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 6: En el siguiente gráfico se visualiza que, el 32 % de los trabajadores consideran que la silla les permite permanecer en una posición estable durante su jornada de trabajo. El 68 % considera que las sillas no brindan una posición estable debido a que no cumplen con las características ergonómicas que tienen y estas pueden provocar accidentes.

Pregunta 7.- ¿La silla es giratoria?

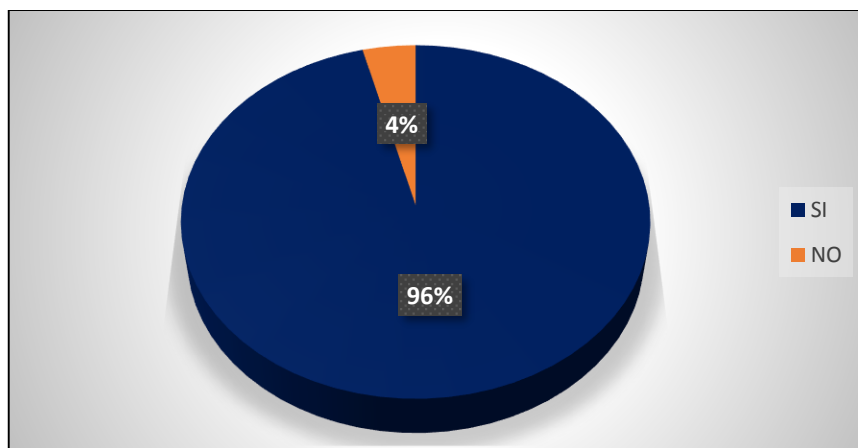


Gráfico 21-3: Silla giratoria

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 7: El 96% de las sillas se indica que son giratorias y el 4% se visualiza que no es giratoria debido a que el empleado dispone de una silla estática para realizar sus actividades en su jornada laboral.

Pregunta 8.- ¿Las sillas disponen de 5 ruedas de apoyo con el suelo?

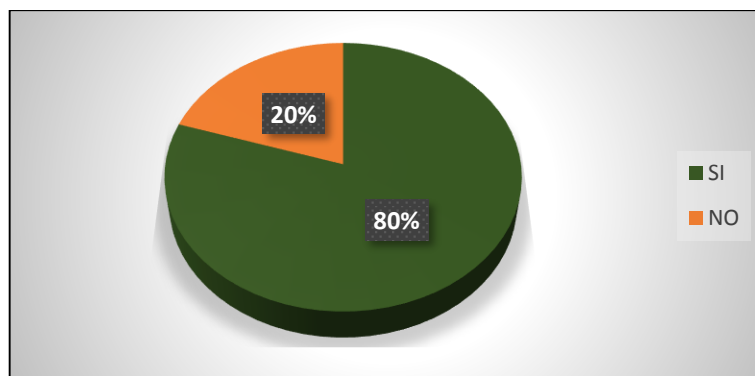


Gráfico 22-3: Disponen las sillas de 5 ruedas

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 8: El gráfico indica que, el 80% de las sillas disponen de 5 ruedas de apoyo con el suelo, mientras que el 20% no dispone de las 5 ruedas de apoyo debido a que alguno está en mal estado y otras no disponen de ruedas al ser sillas estáticas.

Pregunta 9.- ¿El borde del asiento es redondeado?

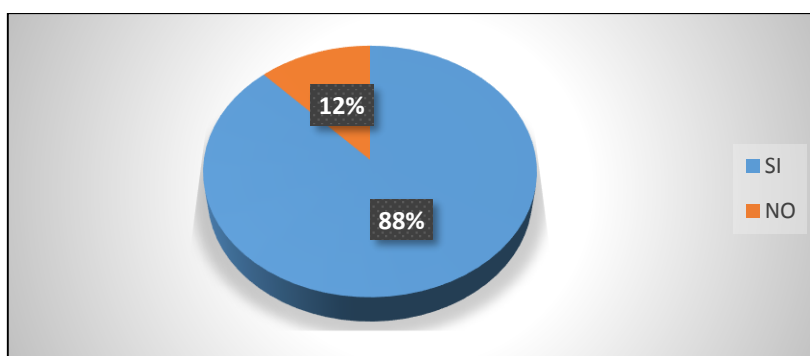


Gráfico 23-3: Borde el asiento redondeado

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 9: El 88% de los trabajadores indicó que los bordes de las sillas son redondeados. El 12 % indicó que los bordes no son redondeados lo que ocasiona incomodidad y molestias a los trabajadores durante su actividad laboral.

Pregunta 10.- ¿Su silla de trabajo le parece adecuada y confortable para realizar sus actividades laborables?

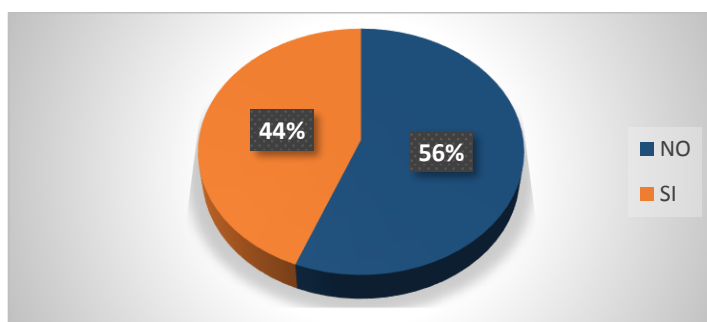


Gráfico 24-3: Silla de trabajo adecuada para las actividades laborables

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 10: Se visualiza que, el 44 % de los trabajadores mencionaron que las sillas son adecuadas y confortables para realizar sus actividades laborables. Mientras que el 56 % indicó que las sillas no son adecuadas para realizar sus tareas debido a la altura, diseño, material, que poseen las mismas.

Pregunta 11.- ¿Posee la silla un revestimiento transpirable?

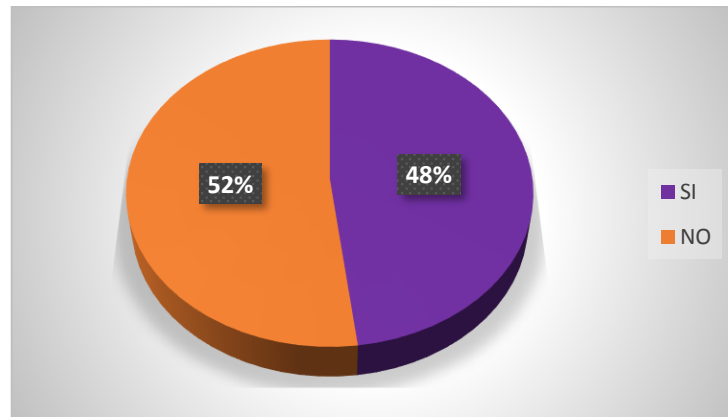


Gráfico 25-3: La silla posee un revestimiento transpirable

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 11: La gráfica muestra que un 48% de las sillas poseen un revestimiento transpirable, que permite la adaptación de los usuarios. Mientras que el 52% de las sillas está recubierto de un material diferente provocando incomodidad durante su jornada laboral.

Pregunta 12.- ¿Dispone de reposapiés?

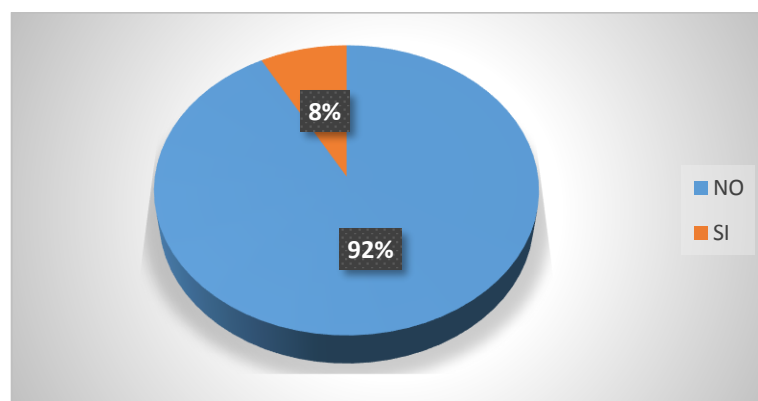


Gráfico 26-3: Dispone de reposapiés

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 12: El siguiente gráfico se puede evidenciar que el 92% del personal no dispone de un reposapiés, teniendo en cuenta que en el lugar trabajan personas con una estatura

menor a 150 cm, por ese motivo es recomendable que se utilice de un reposapiés para evitar malas posturas.

Pregunta 13.- ¿Puede regular fácilmente la inclinación y el giro de la pantalla?

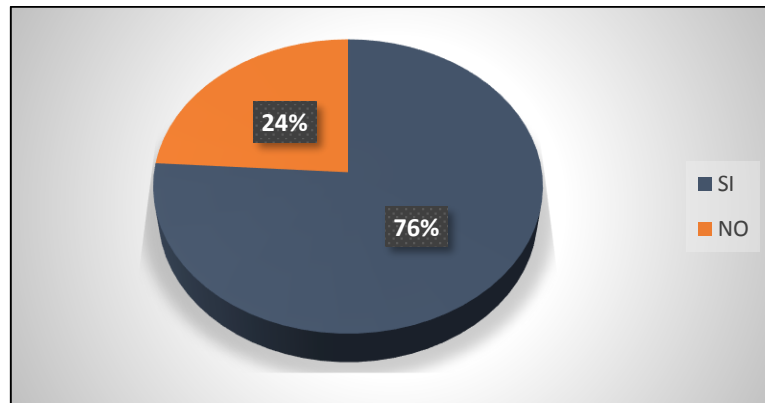


Gráfico 27-3: Regular giro e inclinación de la pantalla

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 13: El gráfico muestra que el 76% de las pantallas se puede regular fácilmente la inclinación y el giro y el 24% no disponen de estas características debido a que estas pantallas son computadoras portátiles.

Pregunta 14.- ¿Los caracteres son nítidos y fácilmente distinguibles entre sí?

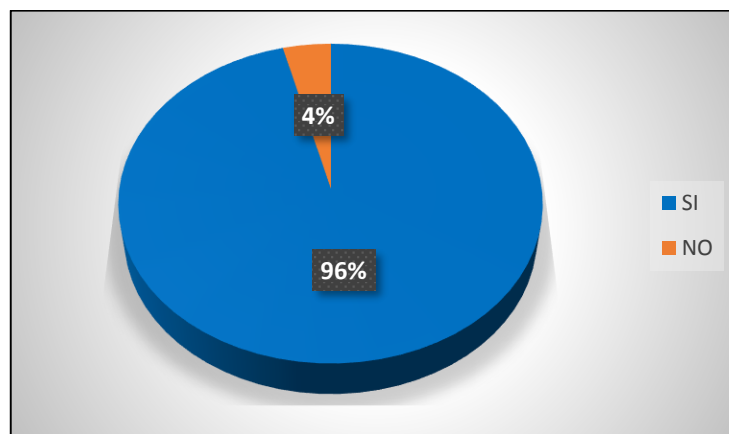


Gráfico 28-3: Caracteres nítidos y distinguibles entre sí

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 14: El gráfico indica que, el 96% de los caracteres son nítidos y fácilmente distinguibles entre sí, mientras que el 4% muestra que no son visibles debido a la antigüedad del equipo que aún no ha sido renovado.

Pregunta 15.- ¿La nitidez es la misma en toda la pantalla?

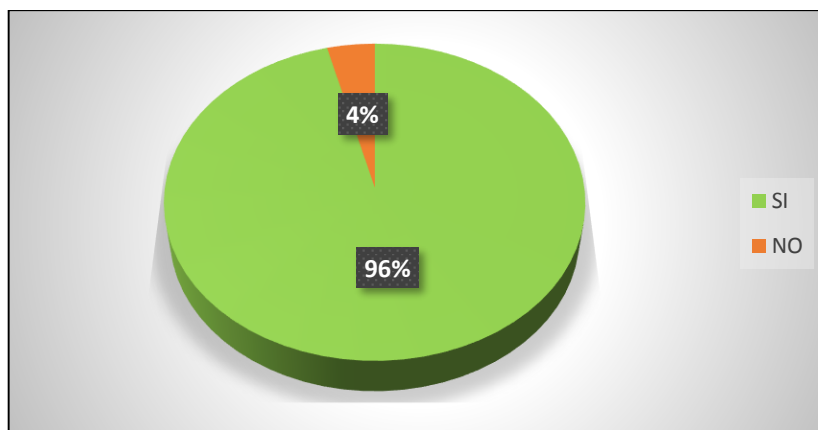


Gráfico 29-3: Nitidez en toda la pantalla

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 15: Se indica que el 96% de las pantallas son nítidas en todas partes esto facilita al personal a realizar sus actividades de forma satisfactoria. El 4% indica que la nitidez no es la misma en toda la pantalla debido a la antigüedad de los equipos.

Pregunta 16.- ¿El teclado es independiente de la pantalla?

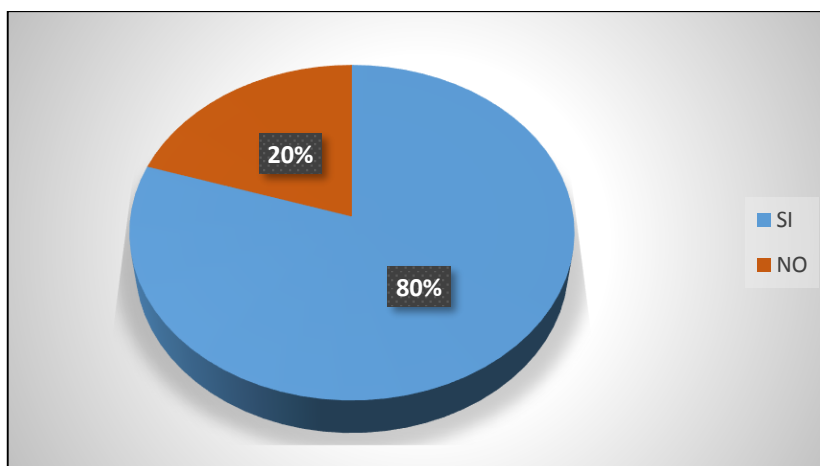


Gráfico 30-3: Teclado independiente de la pantalla

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 16: El gráfico indica que el 80% que el teclado es independiente de la pantalla. Mientras que el 20% no dispone de un teclado independiente debido a que este porcentaje de trabajadores utilizan computadores portátiles para realizar sus actividades laborables.

Pregunta 17.- ¿La superficie del teclado es mate?

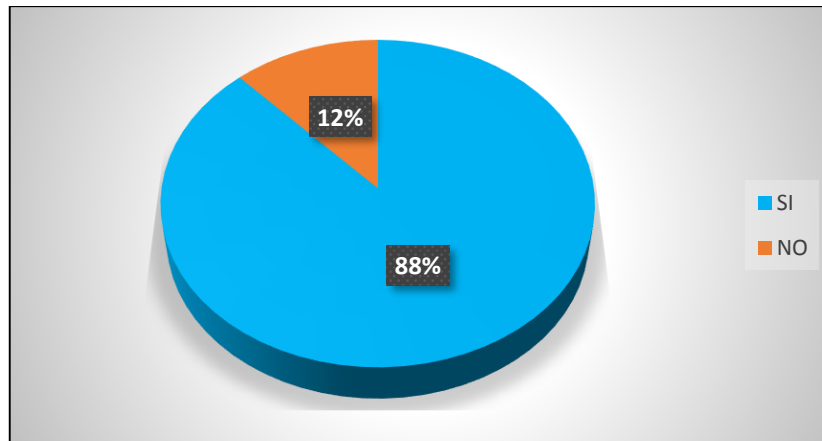


Gráfico 31-3: Superficie del teclado es mate

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 17: Se observa que únicamente el 12% del teclado no tiene superficie mate debido a que los trabajadores disponen de computadores portátiles que en ocasiones por el brillo de las teclas dificulta realizar sus tareas de manera eficiente. El 88% dispone con teclados con superficie mate esto facilita la tarea cada trabajador al pasar largas horas de trabajo frente a estos equipos.

Pregunta 18.- ¿Los símbolos en el teclado son de fácil visibilidad?

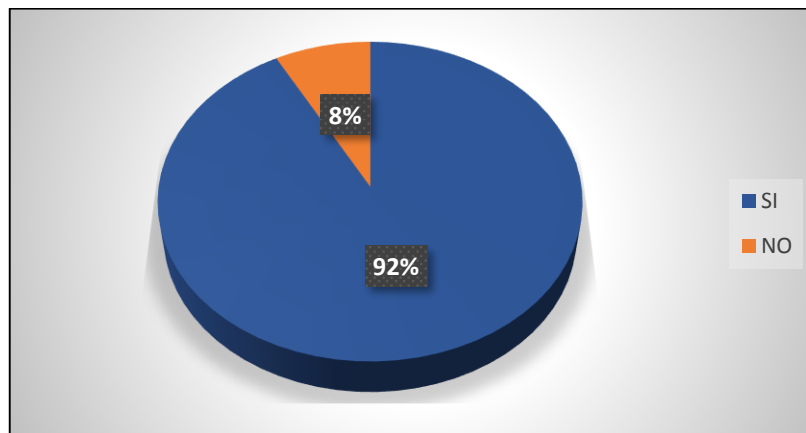


Gráfico 32-3: Visibilidad de letras y símbolos en el teclado

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 18: Este gráfico indica que el 92% de los teclados permite la fácil visualización de letras y símbolos alfanuméricos y el 8% de los teclados no cumplen con lo expuesto debido al uso prolongado, lo que ha ocasionado la pérdida parcial de letras y símbolos alfanuméricos.

Pregunta 19- ¿La altura del teclado es adecuado a la tarea?

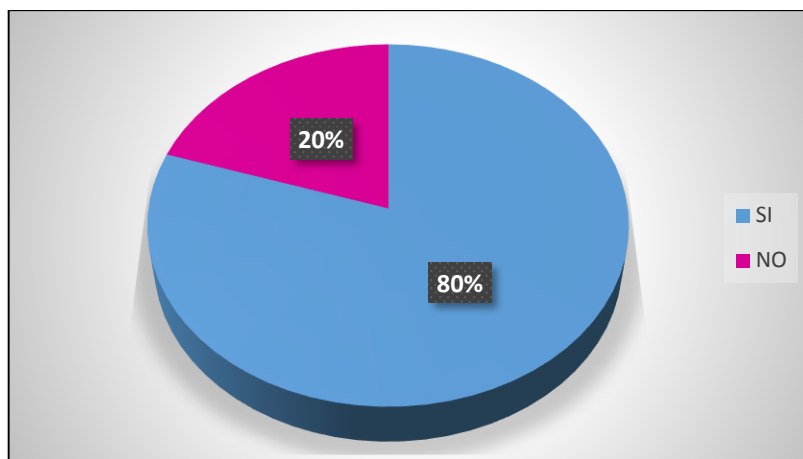


Gráfico 33-3: Altura del teclado adecuada a la tarea

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 19: Se observa que el 80% del personal indican que la altura del teclado es adecuada a la tarea permite tener una postura adecuada para el trabajador. Mientras que el 20% indica que no existe una altura adecuada del teclado lo que provoca malas posturas y molestias en las articulaciones del brazo.

Pregunta 20.- ¿El diseño de mouse se adapta a la curva de la mano?

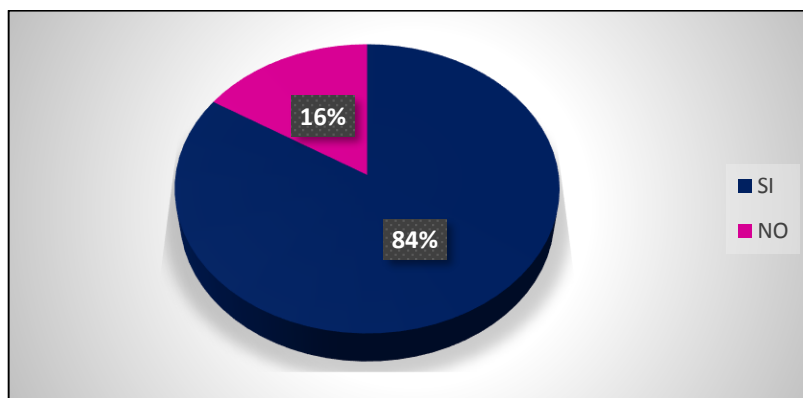


Gráfico 34-3: Diseño del mouse adecuada

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 20: El siguiente gráfico se identifica que el 84% del personal indica que el diseño del mouse se adapta a la curvatura de su mano. El 16% considera que no es adecuada debido a factores como el tamaño de la herramienta que en varios de los casos son pequeños.

Pregunta 21.- ¿El mouse se encuentra al lado del teclado?

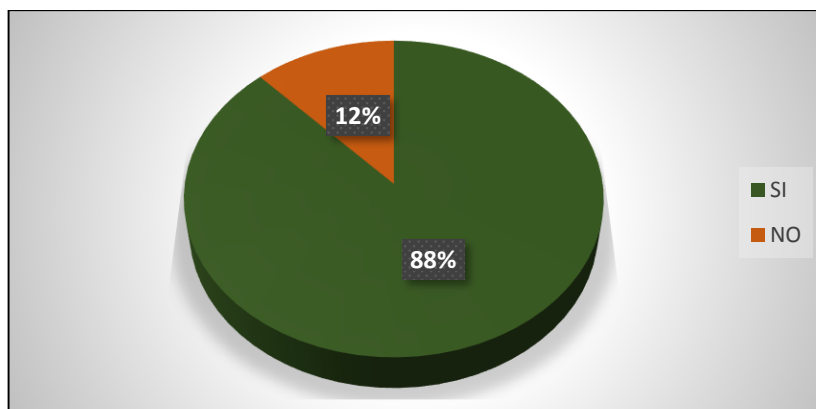


Gráfico 35-3: Mouse al lado del teclado

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación pregunta 21: El gráfico indica que el 88% de la población tiene el mouse al lado del teclado, mientras que un 12% se observa que no cumple con esta característica, debido al pequeño espacio de trabajo que disponen.

3.8.3 Interpretación de los resultados situación inicial de la organización

Identificación de los problemas más destacados que existen en los lugares de trabajo del Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Colta.

- El género del personal del Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM cantón Colta, cuenta con 72% del género masculino y con 28% del género femenino.
- Edad del personal del Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM cantón Colta. El 36% de los trabajadores tienen entre 30 a 40 años.
- De un total de 25 trabajadores, 21 de ellos tienen molestias músculo esqueléticas en el sistema óseo muscular y 4 de los restantes no presentan ningún tipo de molestias.
- Molestias o dolor musculares, el 84% de la población indica que ha presentado algún tipo de dolor.
- Dolores musculares en diferentes partes del cuerpo, la gran parte de molestias se da en el cuello y en la zona dorsal o lumbar.
- La aparición de las molestias o dolor se indica hace 1 mes.
- Molestias o dolores musculares en los últimos 12 meses, indican más de 76% de la población han tenido algún tipo de dolor.
- Nivel de molestias, tiene un valor de 2, una molestia o dolor tolerable, pero causa interrupciones en sus actividades laborables.

- Causas del dolor o molestias, el 84% de la población atribuye que el dolor es a causa del trabajo en la institución.
- Dimensiones de la superficie de trabajo el personal indica que el 52% no es suficiente para el desarrollo de sus actividades. El 100% de las mesas de trabajo no son regulables en altura.
- Características de la silla de trabajo, el 80 % de las sillas disponen de 5 ruedas de apoyo en el suelo, el 56 % de la población indico que la silla de trabajo no se inclina fácilmente. El 56 % indico que la silla no es adecuada ni confortable para realizar sus actividades laborales. El 56% de las sillas no poseen de un revestimiento transpirable. El 68 % de estos muebles no es regulable en altura.
- El 92 % del personal no dispone de reposapiés.
- Características de la pantalla. El 24% indica que, no se puede regular fácilmente la inclinación y el giro de la pantalla. El 20% de la población menciona que el teclado no es independiente de la pantalla.

3.8.4 Gestión preventiva para disminuir trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de la dirección administrativa, planificación y registro de la propiedad del Gadm Colta

3.8.4.1 Fases para la gestión preventiva en el GADM cantón Colta

Las fases para la gestión preventiva fueron realizadas en base a los siguientes parámetros:

Fase 1: Evaluación de los riesgos

La evaluación de riesgos en las dependencias del GADM cantón Colta fue realizado con el objetivo de la identificación y eliminación de riesgos presentes en el entorno de trabajo, así como la valoración de las medidas a adoptarse en base a los resultados obtenidos, porque la evaluación de riesgos laborales es una herramienta fundamental para la prevención de daños a la salud y la seguridad de los trabajadores. Razón por la cual se aplicó dos instrumentos para la evaluación de riesgos ergonómicos predominantes en las áreas Administrativas, Planificación y Registro de la Propiedad.

Los instrumentos utilizados fueron; el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el cuestionario PVD-pantalla de visualización de datos.

Fase 2: Planificación de las actividades preventivas.

Una vez llevada a cabo la evaluación de los riesgos fue importante realizar una planificación de las acciones que fueron llevadas a cabo como medidas preventivas en la institución, los

resultados obtenidos por la evaluación ergonómica fueron socializados con el departamento de seguridad y salud ocupacional la cual está a cargo la Ingeniera Lucia Llerena y el medico ocupacional de la institución los mismos que valoraron y validaron los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas anteriormente razón por cual se realizó un manual de pausas activas.

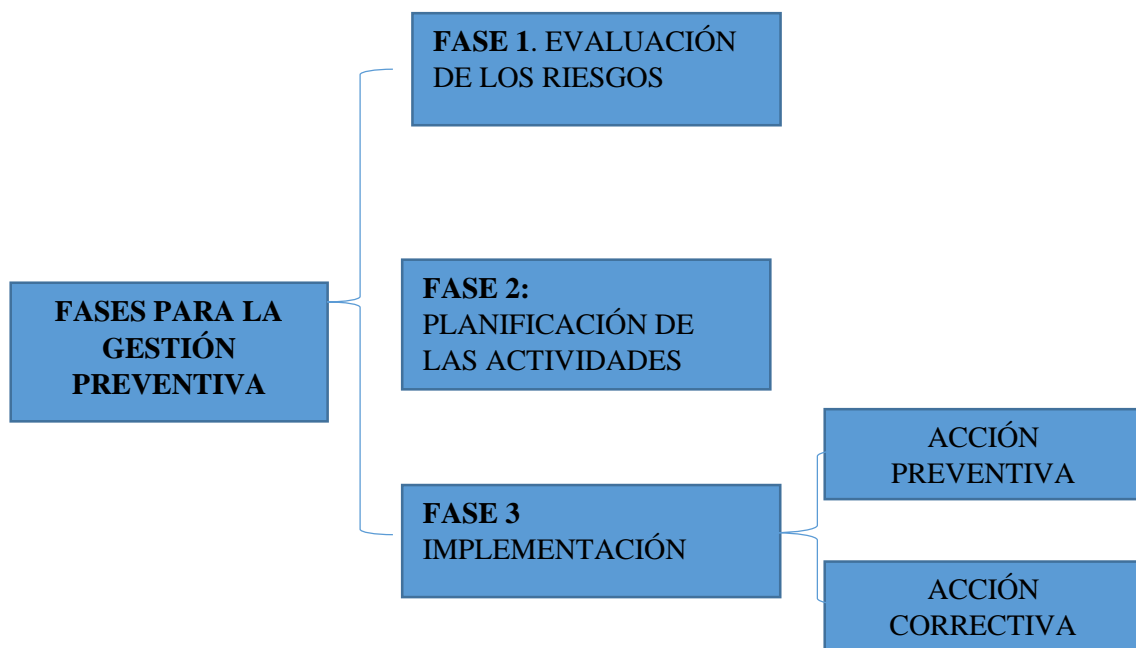
Fase 3: Implementación.

La fase de implementación ha sido considerada en base a acciones correctivas y acciones preventivas que fueron realizadas para la mitigación de los riesgos.

ACCIÓN PREVENTIVA: Para prevenir los TME (trastornos músculo esquelético) se realizó la implementación del manual de pausas activas. ANEXO J

ACCIÓN CORRECTIVA: Las medidas correctivas realizadas comprenden el análisis mediante la evaluación ergonómica del método Reba de forma manual y su comprobación utilizando el software ERGOsoft PRO. Los puestos de trabajo se encuentran evaluados en el ANEXO G-H-I.

3.8.4.2 Esquema



CAPÍTULO IV


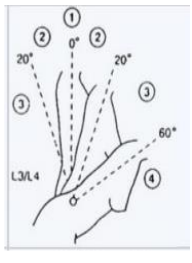
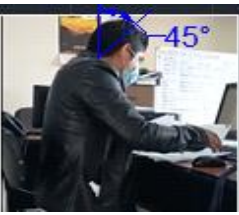
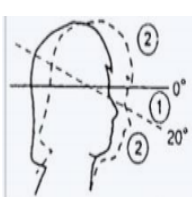

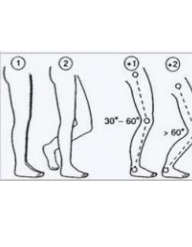
4. RESULTADOS

Al obtener los datos mediante la aplicación del cuestionario de Kuorinka se logró identificar que los trabajadores del GADM cantón Colta, presentan trastornos músculo esqueléticos en varias zonas del cuerpo debido a posturas forzadas al pasar largos periodos de tiempo en una misma actividad y mediante la aplicación del método REBA se identificó el nivel de riesgo y también las acciones necesarias que se deben tomar para mejorar las condiciones laborales de cada puesto de trabajo.

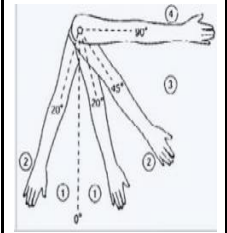
4.1 Evaluación mediante el método REBA y comprobación con el Software ERGOsoft PRO

4.2 Evaluación 1: Método REBA – Área Administrativa

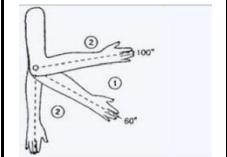
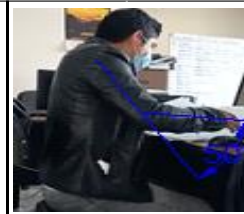
Tabla 1-4: Evaluación del Ing. Geovanny Cepeda

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA						
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA						
DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Técnico de Servicios y Revisiones		
NOMBRE	Ing. Geovanny Cepeda		GÉNERO	Masculino	EDAD	33
GRUPO A						
TRONCO						
	Posición	Puntuación	Corrección			
	Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
	Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
	Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
	Flexión >60°	4				
	Total	2	0	2		
CUELLO						
	Posición	Puntuación	Corrección			
	Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
	Flexión >20° o extensión	2				
	Total	2	0	2		
PIERNAS						
	Posición	Puntuación	Corrección			
	Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.			
	De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
	Total	1	0	1		

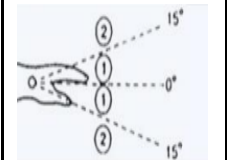
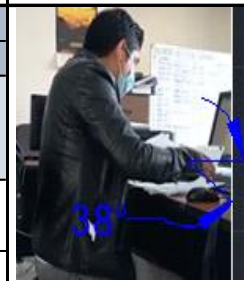
GRUPO B			
PUNTUACIÓN DEL BRAZO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1	
Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°	2	Hombro elevado +1	
Flexión > 45° y 90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1	
Flexión > 90°	4		
Total	3	0	3



PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y > 100°	2
Total	2



PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



CARGA/FUERZA	PUNTUACIÓN	AGARRE	PUNTUACIÓN
Carga o fuerza menor de 5 Kg	0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	Bueno 0
		El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	Regular +1
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg	1	El agarre es posible pero no aceptable	Malo +2
Carga o fuerza mayor de 10 Kg	2	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	Inaceptable +3

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación: Riesgo bajo sin modificación, los ángulos encontrados en las fotografías fueron analizados mediante la aplicación de diseño Auto Cad, una vez realizado la evaluación con el método Reba para departamento administrativo del GADM COLTA, se observa en el grupo A, en el área del tronco una puntuación de 2, debido a que la flexión arrojada en la figura es de 10°, seguidamente en el área del cuello se observa una puntuación de 2, puesto la flexión genera un ángulo de 45° en la figura, posteriormente para el área de las piernas debido a la actividad laboral que realiza el trabajador la puntuación es de 1, debido a que la mayor parte de su tiempo permanece en una posición sentada. Seguidamente en el grupo B, en el área del brazo se encuentra en una posición de flexión con un ángulo de 46°, dando una puntuación total de 3, en el área del antebrazo con flexión 50°, dando una puntuación de 2, y por último en el área de la muñeca con una flexión o extensión de 38° y torsión radial dando una puntuación total de 3, finalmente la carga o fuerza que se realiza en las actividades

laborales de las dependencias del GADM COLTA son menores a 5 kg, donde el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango es medio.

Software ERGOsoft PRO

ERGOsoft PRO es un software Online de evaluación de Riesgos Ergonómicos, que ayuda con todas las herramientas, servicios e información para ejecutar de manera efectiva la valoración de riesgos.

Se realizó la comparación de datos con el método reba para validar la metodología elaborada en los dos procesos de forma manual como en el software.

4.2.1 Aplicando Software ERGOsoft PRO - para la evaluación Ing. Geovanny Cepeda.

EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS - REBA

Empresa: GADM COLTA **Centro:** OFICINAS **Puesto:** ADMINISTRATIVO

Fecha del informe: **Tarea:** TÉCNICO DE SERVICIO Y REVISIÓN
14/08/2021



Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos Brazos	Puntos ante Brazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo derecho	2	1	3	0	2	2	2	1	4	5

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		3 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		

Si el brazo está apoyado: -1				
Ante Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1		1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1		2 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0		0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		
Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutral	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20°	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.			
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0	

Interpretación: Riesgo bajo sin modificación

Figura 1-4: Evaluación en ERGOsoft PRO del Ing. Geovanny Cepeda

Realizado por: Paltán, Aída;2021

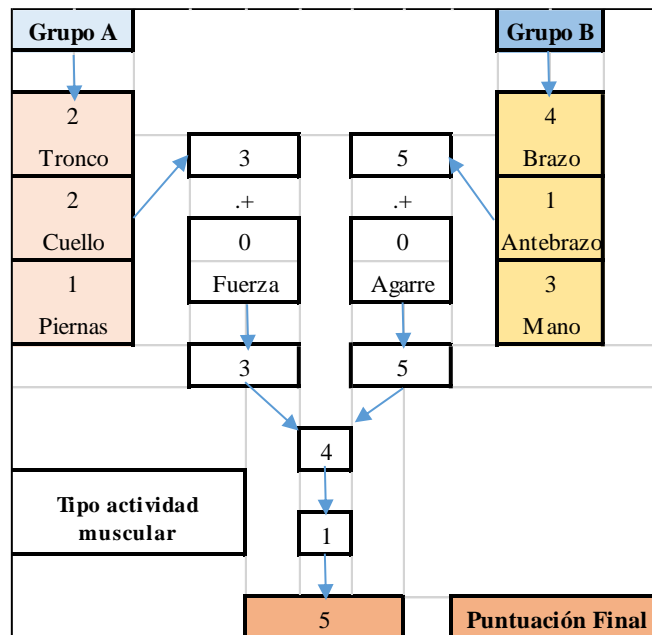


Figura 2-4: Resumen de puntuaciones finales método manual.

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Tabla 2-4: Niveles de Acción

NIVELES DE ACCIÓN			
Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inaceptable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, 2021

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación del Resultado: Para la obtención de la puntuación final mediante el método manual se utilizó el programa AutoCAD y también las tablas mencionadas en el método Reba donde se obtuvo un nivel de riesgo 5, que se encuentra en un rango de 4 a 7 indicando una actuación necesaria.

Resultado de la evaluación con ERGOsoft PRO

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos Brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos Tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA

Brazo derecho	3	1	3	0	5	2	2	1	3	5
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo derecho	5	Medio

Figura 3-4: Resumen de puntuaciones finales con ERGO soft.

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación de los resultados: Mediante este software se realizó la evaluación del Ing. Geovanny Cepeda para la comprobación de nivel de riesgo con el método manual, donde se obtuvo una puntuación final de 5, con un nivel de riesgo medio y una acción necesaria, observando entre los dos métodos valores similares, dando como resultado una evaluación confiable.

Tabla 3-4: Resumen de los Trabajadores Evaluados

TABLA RESUMEN DE TRABAJADORES EVALUADOS DEL GADM COLTA						
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO						
NÚMERO DE TRABAJADORES	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL	NIVEL	RIESGO
1	3	5	4	5	2	Medio
2	4	3	4	5	2	Medio
3	3	2	3	4	2	Medio
4	3	2	3	4	2	Medio
5	2	3	2	3	1	Bajo
6	4	3	4	5	2	Medio
7	5	2	4	5	2	Medio
8	3	3	3	4	2	Medio
9	3	2	3	4	2	Medio
10	4	3	3	4	2	Medio
11	4	4	4	5	2	Medio
12	6	2	6	7	2	Medio
13	3	2	3	4	2	Medio

Realizado por: Paltán, Aída, 2021.

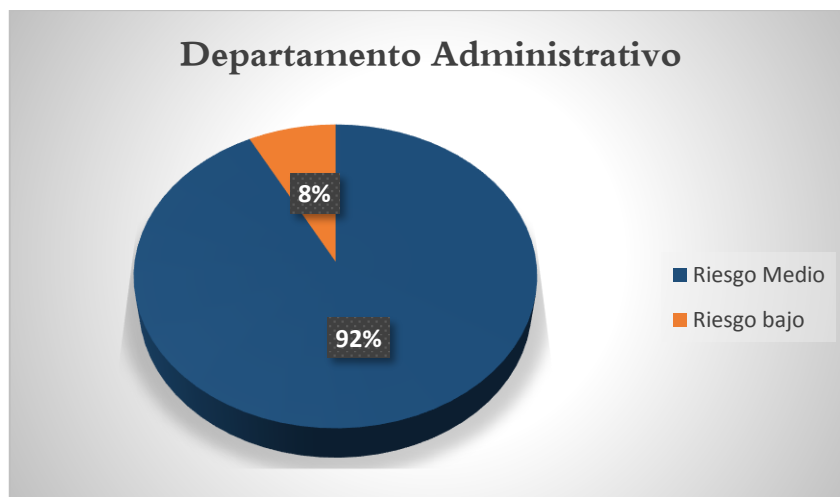


Gráfico 1-4: Nivel de riesgo del total de población Departamento Administrativo

Realizado por: Paltán, Aida ;2021

Interpretación de la evaluación: El gráfico indica que en población del GADM Colta en el departamento Administrativo, el 8% presenta un riesgo bajo donde la actuación puede ser necesaria y el 92% del personal presenta un nivel de riesgo medio, donde la intervención es necesaria, esto fue el resultado de la evaluación aplicando el método Reba y con la comprobación del Software ERGOsoft.

El restante de las evaluaciones se encuentra en el ANEXO G

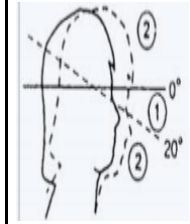
4.3 Evaluación 2: Método REBA - Departamento de Planificación

Tabla 4-4: Evaluación del Ing. Olmedo Albino

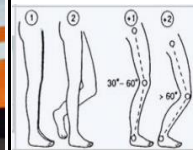
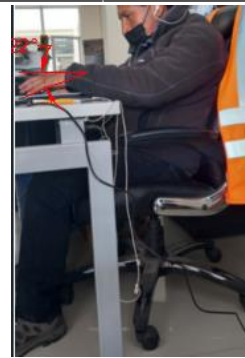
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA						
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA						
DEPARTAMENTO	Planificación		CARGO	Topógrafo		
NOMBRE	Ing. Olmedo Albino		GÉNERO	Masculino	EDAD	50
GRUPO A						
TRONCO						
Posición		Puntuación	Corrección			
Tronco erguido		1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°		3				
Flexión >60°		4				
Total		2	0	2		



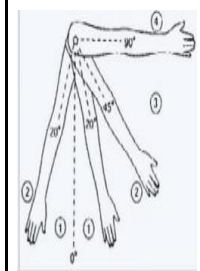

CUELLO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1	
Flexión >20° o extensión	2		
Total	2	0	2



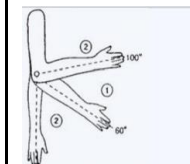
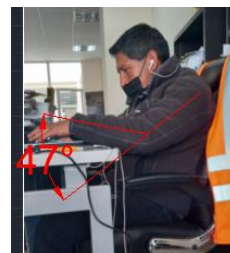
PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 *Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Total	1	0	1



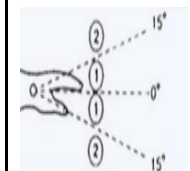
GRUPO B			
PUNTUACIÓN DEL BRAZO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1	
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1	
Flexión >45° y 90°	3		
Flexión >90°	4		
Total	3	-1	2



PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y >100°	2
Total	2



PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
Total	2	1	3



CARGA/FUERZA	PUNTUACIÓN	AGARRE	PUNTUACIÓN
Carga o fuerza menor de 5 Kg	0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	Bueno 0
		El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	Regular +1
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg	1	El agarre es posible pero no aceptable	Malo +2
Carga o fuerza mayor de 10 Kg	2	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	Inaceptable +3

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación: Al realizar la evaluación con el método Reba para el departamento de Planificación del GADM COLTA, se obtuvieron los siguientes puntuaciones en el grupo A, en el área del tronco una puntuación de 2, debido a que la flexión arrojada en la figura es de 20°, seguidamente en el área del cuello se observa una puntuación de 2, puesto que la flexión genera un ángulo de 37° en la figura, posteriormente para el área de las piernas debido a la actividad laboral que realiza el trabajador la puntuación es de 1, donde la mayor parte de su tiempo permanece en una posición sentada. En el grupo B, en el área del brazo se encuentra en una posición de flexión con un ángulo de 53°, y hombro elevado dando una puntuación final de 2 acorde lo menciona la metodología Reba, en el área del antebrazo con flexión 47°, dando una puntuación final de 2, y por último en el área de la muñeca con una flexión o extensión de 22° y torsión radial dando una puntuación final de 3, finalmente la carga o fuerza que se realiza en las actividades laborales de las dependencias del GADM COLTA son menores a 5 kg, donde el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango es medio.

4.3.1 Aplicando Software ERGOsoft PRO para la evaluación Ing. Olmedo Albino

Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: GADM COLTA

Centro: DEPARTAMENTO

Puesto: PLANIFICACIÓN

Fecha del informe:

Tarea: TOPÓGRAFO

20/08/2021



Cálculo de la puntuación REBA

	Puntos Brazos	Puntos ante Brazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	2	2	3	0	4	2	2	1	3	4
Grupo B (extremidades superiores)								Puntuaciones		
Brazos								Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.							1	4 - 1	
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.							2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.							3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.							4		
Antebrazos								Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.							1	3		
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.							2			
Muñecas								Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión							1	2 + 1	
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.							2		
Agarre								Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno							0	0		
Regular							1			
Malo							2			
Inaceptable							3			
Grupo A (tronco-espalda)								Puntuaciones		
Tronco								Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra							1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º							2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º							3		
	Tronco flexionado más de 60º							4		
Cuello								Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.							1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.							2		
Piernas								Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.							1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.							2		
Carga / Fuerza								Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg							0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg							1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg							2		
Actividad muscular								Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática							+1	0		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto							+1	+1		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable							+1	0		

Figura 4-4: Evaluación en ERGOsoft PRO Ing. Olmedo Albino

Realizado por: Paltán, Aída;2021

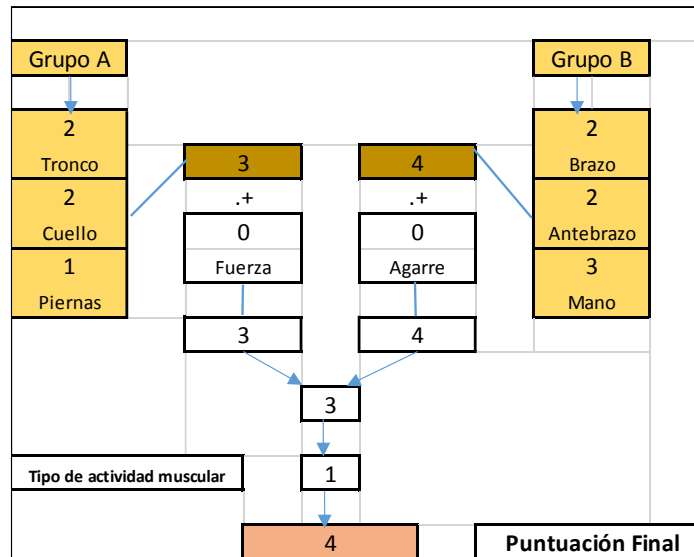


Figura 5-4: Resumen de puntuaciones finales método manual.

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Tabla 5-4: Niveles de Acción

NIVELES DE ACCIÓN			
Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inaceptable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación del Resultado: Con el método manual usando el programa AutoCAD y las tablas de puntuación del método Reba se obtuvo un valor final de 4, encontrándose en el rango de 4-7 con un nivel de riesgo medio e intervención necesaria.

Resultado de la evaluación con ERGOsoft PRO

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos Tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA

Brazo derecho	2	1	3	0	3	2	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
Puntuación final REBA		Nivel de riesgo
Brazo derecho	4	Medio

Figura 6-4: Resumen de puntuaciones finales con ERGO soft.

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación del Resultado: De acuerdo a la evaluación en el software ERGO soft para el Ing. Olmedo Albino del Departamento de Planificación se obtuvo un valor final de 4, con un nivel de riesgo medio y una acción necesaria, son datos similares realizados con el método manual para el cual se utilizó AutoCAD y las tablas del método Reba, donde los resultados son confiables.

Tabla 6-4: Resumen de los Trabajadores Evaluados

TABLA RESUMEN DE TRABAJADORES EVALUADOS DEL GADM COLTA						
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN						
NUMERO DE TRABAJADORES	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL	NIVEL	RIESGO
1	3	2	3	4	2	Medio
2	3	4	3	4	2	Medio
3	2	2	2	3	1	Bajo
4	4	2	4	5	2	Medio
5	4	4	4	5	2	Medio
6	3	2	3	4	2	Medio
7	2	3	2	3	2	Bajo

Realizado por: Paltán, Aída, 2021.

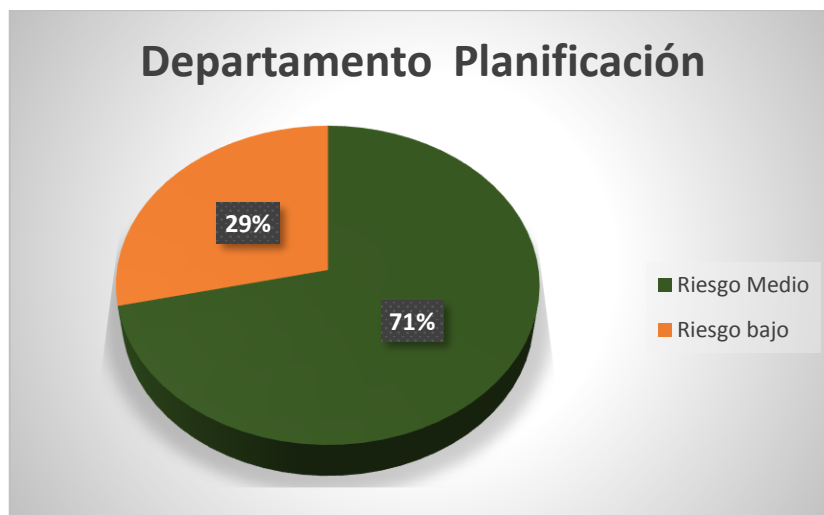


Gráfico 2-4: Nivel de riesgo del total de población Departamento Planificación

Realizado por: Paltán, Aida, 2021.

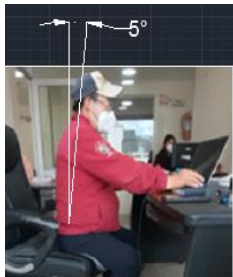
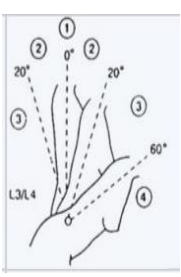
Interpretación de la evaluación: El gráfico indica que en población del GADM Colta en el departamento Administrativo, 29 % presenta un riesgo bajo donde la actuación puede ser necesaria y el 71 % del personal presenta un nivel de riesgo medio, donde la intervención es necesaria, esto fue el resultado de la evaluación aplicando el método Reba y con la comprobación del Software ERGOsoft.

El restante de las evaluaciones se encuentra en el ANEXO H.

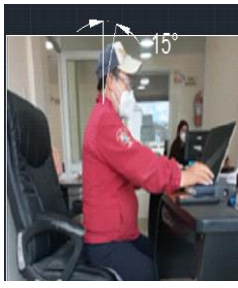
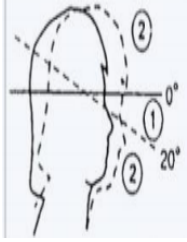
4.4 Evaluación 3: Método REBA – Departamento Registro de la Propiedad

Tabla 7-4: Evaluación del Ing. Luis Gavilánez

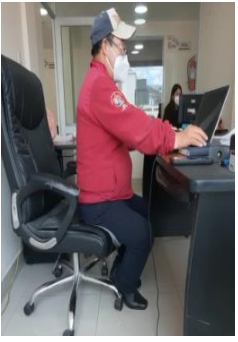
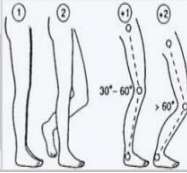
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA						
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA						
DEPARTAMENTO	Registro de la Propiedad		CARGO	Registrador de la Propiedad		
NOMBRE	Luis Gavilánez		GÉNERO	Maculino	EDAD	61
GRUPO A						
TRONCO						
	Posición	Puntuación	Corrección			
	Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
	Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
	Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
	Flexión >60°	4				
	Total	2	0	2		

CUELLO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1	
Flexión >20° o extensión	2		
Total	1	0	1


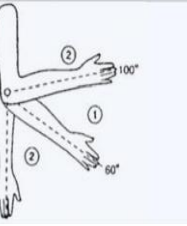
PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	*Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	*Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.	
Total	1	1	2


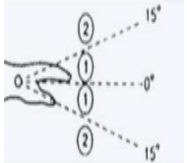
GRUPO B			
PUNTUACIÓN DEL BRAZO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1	
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1	
Flexión >45° y 90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1	
Flexión >90°	4		
Total	3	-1	2




PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO			
Posición	Puntuación		
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión < 60° y >100°	2		
Total	2		

PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
Total	2	1	3

CARGA/FUERZA	PUNTUACIÓN	AGARRE	PUNTUACIÓN
Carga o fuerza menor de 5 Kg	0	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	Bueno 0
		El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	Regular +1
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg	1	El agarre es posible pero no aceptable	Malo +2
		El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	Inaceptable +3

Realizado por: Paltán Aída.,2021

Interpretación: Una vez realizado la evaluación con el método Reba en el departamento Registro de la Propiedad del GADM COLTA, en el grupo A, en el área del tronco se obtuvo una puntuación de 2, debido a que la flexión arrojada en la figura es de 5°, seguidamente en el área del cuello se observa una puntuación de 1, puesto que la flexión genera un ángulo de 15° en la figura, posteriormente para el área de las piernas debido a la actividad laboral que realiza el trabajador la puntuación es de 2, donde la mayor parte de su tiempo permanece en una posición sentada, seguidamente en el grupo B, en el área del brazo se encuentra en una posición de flexión con un ángulo de 65°, y hombro elevado dando una puntuación final de 2, en el área del antebrazo con flexión 17°, dando una puntuación de 2, y por último en el área de la muñeca con una flexión o extensión de 25° y torsión radial dando una puntuación final de 3, finalmente la carga o fuerza que se realiza en las actividades laborales de las dependencias del GADM COLTA son menores a 5 kg, donde el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango es medio.

4.4.1 Aplicando Software ERGOsoft PRO para la evaluación Ing. Luis Gavilánez

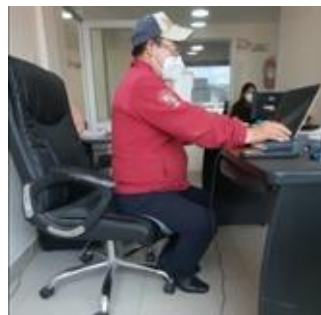
Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: GADM COLTA

Centro: DEPARTAMENTO **Puesto:** REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Fecha del informe:
20/08/2021

Tarea: REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD



Cálculo de la puntuación REBA

	Puntos Brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
--	---------------	-------------------	----------------	---------------	--------------------	---------------	---------------	----------------	--------------------	-----------------------

Brazo derecho	2	1	3	0	3	2	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Datos introducidos: Evaluación para: Brazo derecho

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones		
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		4 - 1	
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2			
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3			
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4			
Antebrazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.			1		1
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.			2		
Muñecas			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1		2 + 1	
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2			
Agarre			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno			0		0
Regular			1		
Malo			2		
Inaceptable			3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco			Puntos	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
Cuello			Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
Piernas			Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza			Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular			Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0	

Figura 7-4: Evaluación en ERGOSoft PRO del Ing. Luis Gavilánez

Realizado por: Paltán, Aída;2021

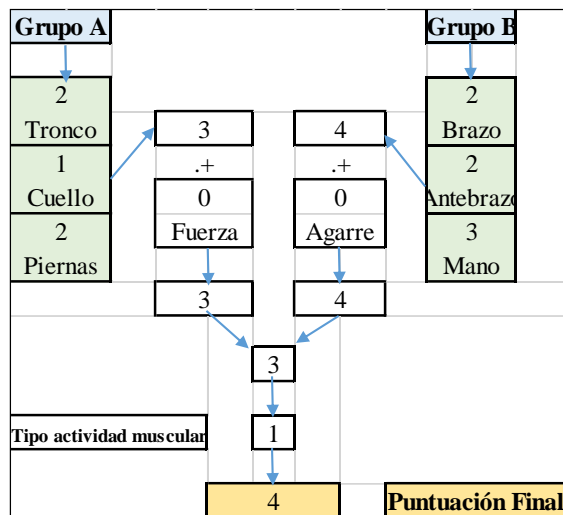


Figura 8-4: Resumen de puntuaciones finales método manual.

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Tabla 8-4: Niveles de Acción

NIVELES DE ACCIÓN			
Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inaceptable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación: Utilizando el programa de AutoCAD y las tablas del método Reba se tiene un valor final de 4 el cual se encuentra en una puntuación de 4 a 7 con un nivel 2 riesgo Medio y actuación necesaria.

Resultado de la evaluación con ERGOSoft PRO

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos Brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos Tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	2	2	3	0	4	2	2	1	3	4

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
-------------	-----------------	-----------

1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
Puntuación final REBA		Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	4	Medio

Figura 9-4: Resumen de puntuaciones finales – ERGOsoft.

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación: Utilizando el software ERGOsoft se obtuvo un valor final de 4 con un nivel de riesgo medio y una actuación necesaria, datos similares realizados con el método manual.

Tabla 9-4: Resumen de los Trabajadores Evaluados Departamento Registro de la Propiedad

TABLA RESUMEN DE TRABAJADORES EVALUADOS DEL GADM COLTA						
DEPARTAMENTO REGISTRO DE LA PROPIEDAD						
NUMERO DE TRABAJADORES	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL	NIVEL	RIESGO
1	3	4	3	4	2	Medio
2	3	3	3	4	2	Medio
3	5	4	5	6	2	Medio
4	4	2	4	5	2	Medio
5	3	2	3	4	2	Medio

Realizado por: Paltán, Aída, 2021.



Gráfico 3-4: Nivel de riesgo del total de población en los tres departamentos.

Realizado por: Paltán, Aída; 2021

Interpretación de la evaluación: El gráfico indica que en población del GADM Colta en el departamento Registro de la Propiedad, el 0 % presenta un riesgo bajo donde la actuación puede ser necesaria y el 100 % del personal presenta un nivel de riesgo medio, donde la intervención es

necesaria, esto fue el resultado de la evaluación aplicando el método Reba y con la comprobación del Software ERGOsoft. El restante de las evaluaciones se encuentra en el ANEXO I.

4.5 Análisis de resultados de la evaluación ergonómica con el método Reba en los tres departamentos.

Tabla 10-4: Análisis de resultados en los tres departamentos.

TABLA RESUMEN DE TRABAJADORES EVALUADOS DEL GADM COLTA						
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO						
NUMERO DE TRABAJADORES	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL	NIVEL	RIESGO
1	3	5	4	5	2	Medio
2	4	3	4	5	2	Medio
3	3	2	3	4	2	Medio
4	3	2	3	4	2	Medio
5	2	3	2	3	1	Bajo
6	4	3	4	5	2	Medio
7	5	2	4	5	2	Medio
8	3	3	3	4	2	Medio
9	3	2	3	4	2	Medio
10	4	3	3	4	2	Medio
11	4	4	4	5	2	Medio
12	6	2	6	7	2	Medio
13	3	2	3	4	2	Medio
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN						
14	3	2	3	4	2	Medio
15	3	4	3	4	2	Medio
16	2	2	2	3	1	Bajo
17	4	2	4	5	2	Medio
18	4	4	4	5	2	Medio
19	3	2	3	4	2	Medio
20	2	3	2	3	2	Bajo
DEPARTAMENTO REGISTRO DE LA PROPIEDAD						
21	3	4	3	4	2	Medio
22	3	3	3	4	2	Medio
23	5	4	5	6	2	Medio
24	4	2	4	5	2	Medio
25	3	2	3	4	2	Medio

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Tabla 11-4: Análisis del nivel de riesgo

PUNTUACIÓN	NIVEL	RIESGO	RECOMENDACIONES	NÚMERO DE AFECTADOS
0	0	Inaceptable	No es necesaria la actuación	0
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación	3
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación	22
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes	0
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediata	0
				25

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación: En la tabla de análisis de riesgo indica en la puntuación 0, 8 a 10 y 11 a 15 no existe número de afectados entre esos rangos. Mientras que en la puntuación de 2 o 3 existe 3 trabajadores con un nivel 1, riesgo bajo, puede ser necesaria la actuación. por otro lado, el rango de 8 a 10 existen 22 trabajadores con nivel 3. riesgo medio, acción necesaria

Gráfico resumen del Porcentaje de Riesgos del Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad



Gráfico 4-4: Nivel de riesgo del total de población

Realizado por: Paltán, Aida, 2021.

Interpretación de la evaluación: El gráfico indica que en población del GADM Colta en los tres departamentos Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad que, el 12% presenta un riesgo bajo donde la actuación puede ser necesaria y el 88% del personal presenta un nivel de

riesgo medio, donde la intervención es necesaria, esto fue el resultado de la evaluación aplicando el método Reba y con la comprobación del Software ERGOsoft, esto se debe a que los trabajadores pasan largas horas desarrollando sus actividades laborales como también la utilización de un equipo mobiliario que no cumplen con las características ergonómicas, ocasionando posturas forzadas afectando a varias zonas del sistema óseo muscular.

4.6 Implementación de la Gestión Preventiva

Después de realizar el análisis de la identificación y valoración de los riesgos ergonómicos presentes en los siguientes departamentos: Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM Colta, se visualizó la existencia de molestias y dolencias en el sistema óseo debido a posturas forzadas y movimientos repetitivos, donde deben tener acciones correctivas necesarias, para disminuir las consecuencias en el personal, esto ha permitido realizar un manual de procesos de pausas activas para la prevención de trastornos músculo esqueléticos que permita resolver las molestias en diferentes zonas del cuerpo generadas por las actividades laborales que desarrollan en cada puesto de trabajo.

4.6.1 Implementación manual de pausas activas

Las pausas activas o gimnasia laboral son breves descansos que se lo realiza durante la jornada laboral. Consisten en el uso de varias técnicas y ejercicios en períodos cortos de tiempo, máximo 10 minutos, en la mañana y tarde, esto ayudará a reducir la fatiga, disminuir trastornos músculo esqueléticos, prevenir el estrés y enfermedades causadas por las posturas adoptadas en el puesto de trabajo, mejorando así el desempeño y eficiencia en el trabajo. ANEXO H.

4.7 Medidas antropométricas

Las medidas se realizaron a la población del departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Colta.

Tabla 12-4: Mediciones antropométricas personal masculino.

No	MEDIDAS - cm							
	Altura - Poplítea	Sacro - poplítea	Codo desde el asiento	Alcance mínimo del brazo	Alcance máximo del brazo	Cadera	Anchura de la espalda	Altura

1	43	44	18	45	73	37	45	165
2	44	44	27	46	76	38	49	166
3	44	41	19	44	72	38	47	16
4	44	41	22	45	72	42	48	165
5	44	44	27	46	76	42	46	166
6	43	42	26	43	70	38	46	162
7	45	45	21	44	74	44	48	168
8	46	44	18	48	75	40	49	170
9	45	44	21	42	69	40	47	165
10	45	44	15	42	68	34	46	163
11	42	45	23	44	69	40	45	158
12	44	49	19	45	73	39	42	164
13	44	41	19	44	72	38	47	1,6
14	49	48	25	47	75	41	47	176
15	44	42	18	43	68	36	42	160
16	50	45	13	45	72	40	47	178
17	46	42	22	43	72	37	46	168
18	47	48	33	45	74	38	46	171
Promedio	45	44	21	45	72	39	46	166

Fuente: GADM – COLTA

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación: Los promedios de las mediciones antropométricas del personal masculino oscilan entre 45 cm de altura -poplítea, 44 cm de sacro poplítea, 21 cm codo desde el asiento, 45 cm alcance mínimo de brazo, 72 cm alcance máximo del brazo, 39 cm cadera, 46 cm anchura de la espalda y 166 cm de altura.

Tabla 13-4: Mediciones antropométricas personal femenino

N°	MEDIDAS - m							
	Altura - Poplítea	Sacro - poplítea	Codo desde el asiento	Alcance mínimo del brazo	Alcance máximo del brazo	Cadera	Anchura de la espalda	Altura
1	45	45	21	40	68	42	45	160
2	42	42	20	40	68	38	40	151
3	42	41	19	42	67	37	43	153
4	46	42	22	43	71	34	41	165
5	40	43	16	40	66	41	46	150
6	43	40	20	41	68	38	47	159

7	43	44	23	42	66	34	40	166
Promedio	43	42	20	41	68	38	43	158

Fuente: GADM – COLTA

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Interpretación: Los promedios de las mediciones antropométricas del personal masculino oscila entre 43 cm de altura -poplítea, 42 cm de sacro poplíteo, 20 cm codo desde el asiento, 41 cm alcance mínimo de brazo, 68 cm alcance máximo del brazo, 38 cm cadera, 43 cm anchura de la espalda y 158 cm de altura.

4.7.1 Dimensionamiento máximo y mínimo silla de trabajo

La facilidad de regulación en una silla de trabajo debe permitir la adaptación a las necesidades propias de cada trabajador, en donde la altura del asiento debe estar bajo los requerimientos necesarios tanto para el personal masculino como el personal femenino.

$$\text{Altura del asiento (AS)} = \text{Altura poplíteo (AP)}$$

$$AS \text{ min} = 40 \text{ cm}$$

$$AS \text{ max} = 50 \text{ cm}$$

El ancho del asiento está asociado con el diámetro de la cadera cuando el personal se encuentra en posición sentada. Por lo que, el dimensionamiento se realizará considerando para el personal masculino como también para el personal femenino.

$$\text{Ancho del asiento (AS)} = \text{Caderas (C)}$$

$$AS \text{ min} = 40 \text{ cm}$$

$$AS \text{ max} = 44 \text{ cm}$$

Los apoya brazos son un elemento que permite que el brazo se encuentre en un ángulo durante el uso del mouse. Las dimensiones del apoya brazos, están basadas en las medidas antropométricas de distancia entre el codo desde el asiento. El dimensionamiento se realizará considerando para el personal masculino como también para el personal femenino.

$$\text{Apoya Brazos (AB)} = \text{Distancia entre el codo desde el asiento (DCA)}$$

$$AB \text{ min} = 16 \text{ cm}$$

$$AB \text{ max} = 27 \text{ cm}$$

El Ancho del respaldo debe ser el adecuado a la hora de establecer una salud postural. Además, aporta un apoyo a la cervical. Dando una alineación adecuada y necesaria para la espalda. El

dimensionamiento se realizará considerando para el personal masculino como también para el personal femenino.

$$\text{Ancho respaldo (AR)} = \text{Anchura de la espalda (AE)}$$

$$AR \text{ min} = 40 \text{ cm}$$

$$AR \text{ max} = 49 \text{ cm}$$

Tabla 14-4: Parámetros para el diseño de la silla de trabajo

PARÁMETRO	Dimensión recomendada	
	MÍNIMO	MÁXIMO
Altura regulable	40 cm	50 cm
Ancho del asiento	40 cm	44 cm
Altura del apoya brazos	16 cm	27 cm
Ancho respaldo	40 cm	49 cm

Realizado por: Paltán Aída, 2021

4.7.2 Dimensionamiento máximo y mínimo mesa de trabajo

La altura de la mesa, se debe considerar la altura poplítea y la altura desde el suelo hasta los codos del usuario, de acuerdo con la siguiente expresión. El dimensionamiento se realizará considerando para el personal masculino como también para el personal femenino.

$$\text{Altura de la mesa (AM)} = \text{Altura poplítea (AP)} + \text{Distancia codo hasta el asiento (CA)}$$

$$AM \text{ min} = 40 \text{ cm} + 16 \text{ cm}$$

$$AM \text{ min} = 56 \text{ cm}$$

$$AM \text{ max} = 50 \text{ cm} + 27 \text{ cm}$$

$$AM \text{ max} = 77 \text{ cm}$$

De acuerdo con los resultados de esta operación, se considera que la altura regulable de la mesa de trabajo desde oscilar desde los 56 cm como mínimo hasta los 77 cm como máximo, para los trabajadores del departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GAD Municipal del cantón Colta.

El ancho de la mesa es necesario tomar en cuenta el área utilizada por los equipos y útiles de oficina, Por lo que se recomienda que existan un espacio de al menos 120 cm para la ubicación de diferentes materiales.

Tabla 15-4: Parámetros para el diseño de la mesa de trabajo

PARÁMETRO	Dimensión recomendada	
	MÍNIMO	MÁXIMO
Altura de la mesa	56 cm	77 cm
Superficie		120 cm
Ancho		60 cm

Realizado por: Paltán Aída, 2021

4.8 Estándares ergonómicos para trabajos de oficina

Se emplea a las sillas para trabajo en oficinas donde especifica las dimensiones de acuerdo a la norma.

Al realizar un análisis ergonómico se pretende determina los elementos que influyen y cuáles deberían ser los componentes para conseguir la comodidad y eficiencia en el puesto de trabajo,

De acuerdo a la norma NTP- 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas, menciona las siguientes características para la silla de trabajo. (Chavarría Cosar, 1980)

4.8.1 Dimensiones de la silla

Tabla 16-4: Dimensiones de la silla

DIMENSIONES DE LA SILLA	
VARIABLES	DIMENSIONES
Regulable en altura	380 - 500 mm
Anchura	400 - 450 mm
Profundidad	400 - 420 mm
RESPALDO BAJO	
Anchura	400 - 450 mm
Altura	250 a 300 mm
Ajuste en altura	150 a 250 mm
RESPALDO ALTO	
Inclinación hacia atrás	15°
Anchura	400 - 450 mm
Altura	450 - 500 mm
APOYABRAZOS	
Distancia entre apoyabrazos	460 - 510 mm
Anchura de apoyabrazos	≥40 mm
Longitud de apoyabrazos	≥200 mm

Fuente: NTP- 242, 1980.

Realizado por: Paltán Aída, 2021.

4.8.2 Dimensiones de la Mesa de Trabajo

De acuerdo a la norma NTP- 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. Una mesa de trabajo apropiada permite el desarrollo adecuado de las actividades; por ello es importante elegir, una mesa para trabajos de oficina, que cumpla con las siguientes características.

Tabla 17-4: Dimensiones de la Mesa de Trabajo

DIMENSIONES DE LA MESA	
VARIABLES	DIMENSIONES
Altura de la mesa	700 mm
Ancho	≥ 800
Superficie	≥ 1200
Espesor	30 mm
DIMENSIONES LIBRE BAJO LA MESA	
Altura	≥ 650 mm
Profundidad	≥ 600 mm
Largo	≥ 600 mm
DIMENSIONES CAJONERA	
Anchura	600 mm
Profundidad	800 mm


Fuente: NTP- 242, 1980.

Realizado por: Paltán Aída, 2021.

4.8.3 Comparación de las medidas del mobiliario

En la institución existen diferentes modelos de escritorios y sillas de trabajo, donde se detallan las dimensiones, determinando el cumplimiento con las medidas que mencionan las normas para la comodidad ergonómica.


Tabla 18-4: Características de la silla utilizada, modelo 1

MODELO 1	
	
Dimensiones	Cumple con la norma

➤ Regulable en altura – margen ajuste entre 380 - 500 mm	Si
➤ Anchura 420 mm	Si
➤ Profundidad 430 mm	No
Respaldo alto	
➤ Inclinación hacia atrás 15°	No es regulable
➤ Anchura 360mm	No
➤ Altura 300 mm	No
Apoyabrazos	No tiene
➤ Distancia entre apoyabrazos	No
➤ Anchura de apoyabrazos	No
➤ Longitud de apoyabrazos	No
Soporte lumbar	No tiene


Realizado por: Paltán, Aída. 2021

Tabla 19-4: Características de la silla utilizada, modelo 2

MODELO 2	
	
Dimensiones	Cumple con la norma
➤ Regulable en altura – margen ajuste entre 380 - 500 mm	No
➤ Anchura 400 mm	Si
➤ Profundidad 410 mm	No
Respaldo alto	
➤ Inclinación hacia atrás 15°	No es regulable
➤ Anchura 360mm	No
➤ Altura 320 mm	No
Apoyabrazos	
➤ Distancia entre apoyabrazos 450 mm	No
➤ Anchura de apoyabrazos 55 mm	Si
➤ Longitud de apoyabrazos 200 mm	Si
Soporte lumbar	No tiene


Realizado por: Paltán, Aída. 2021

Tabla 20-4: Características de la silla utilizada, modelo 3

MODELO 3	
	
Dimensiones	Cumple con la norma
➤ Regulable en altura – margen ajuste entre 380 - 500 mm	Si
➤ Anchura 420 mm	Si
➤ Profundidad 430 mm	No
Respaldo alto	
➤ Inclinación hacia atrás 15°	No es regulable
➤ Anchura 490 mm	No
➤ Altura 620 mm	No
Apoyabrazos	
➤ Distancia entre apoyabrazos 470 mm	Si
➤ Anchura de apoyabrazos 35 mm	No
➤ Longitud de apoyabrazos 300 mm	Si
Soporte lumbar	No es el adecuado

Realizado por: Paltán, Aída. 2021

Tabla 21-4: Características de la mesa utilizada

Modelo 1	
	
Dimensiones	Cumple con la norma
➤ Altura de la mesa 720 mm	Si
➤ Profundidad 500 mm	No
➤ Anchura 1400 mm	Si
➤ Altura libre debajo de la mesa 620 mm	No
➤ Anchura libre debajo de la mesa 850 mm	Si
➤ Profundidad libre debajo de la mesa 450 mm	No
Cajonera	No

➤ Profundidad 500 mm	No
➤ Ancho: 430 mm	No

Realizado por: Paltán, Aída. 2021

4.9 Medidas correctivas para reducir los TME.

El mobiliario utilizado en las instituciones como sillas y mesas son enseres que tienen un mayor impacto de riesgo ergonómico al realizar actividades laborales en oficinas. Las dimensiones y características del diseño del mobiliario influyen en las posturas que adoptan los trabajadores.

A continuación, se muestra las dimensiones y características que debe tener cada elemento utilizados en trabajos de oficina.

SILLA

Las sillas deben ser regulable en el espaldar en 15° hacia atrás y la altura del apoyabrazos una dimensión de 200 mm.

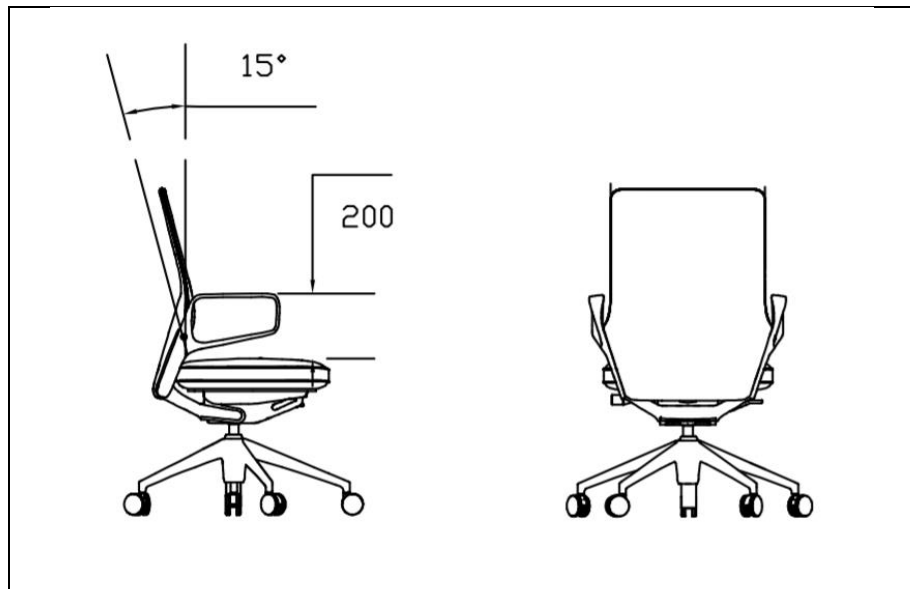


Figura 10-4: Vista lateral, dimensiones para la regulación del espaldar y apoyabrazos

Realizado por: Paltán, Aída. 2021

La profundidad del asiento debe estar entre 400 a 420 mm y la distancia entre los apoyabrazos debe estar entre 460 a 510 mm.

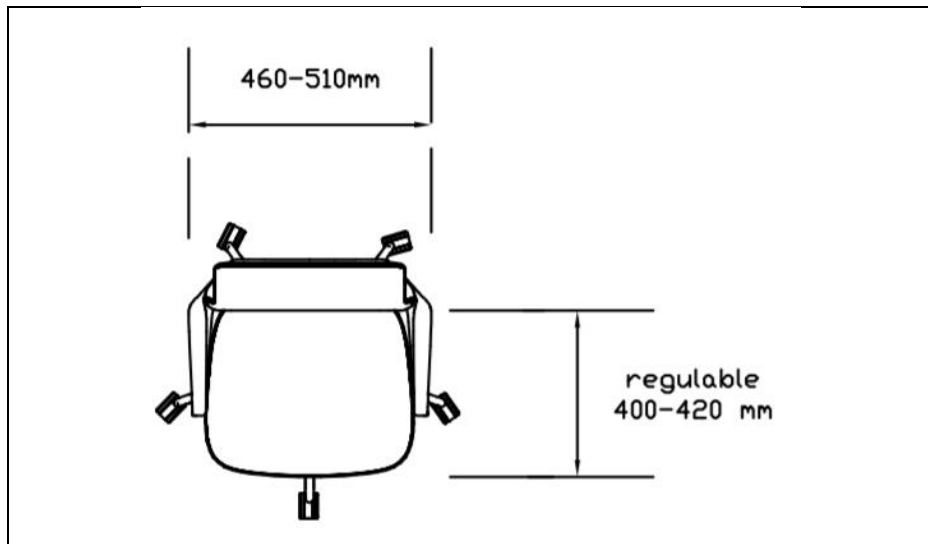


Figura 11-4: Vista superior, dimensiones profundidad del asiento

Realizado por: Paltán, Aída. 2021

El ancho del espaldar debe brindar apoyo a toda la espalda y regulable en altura.

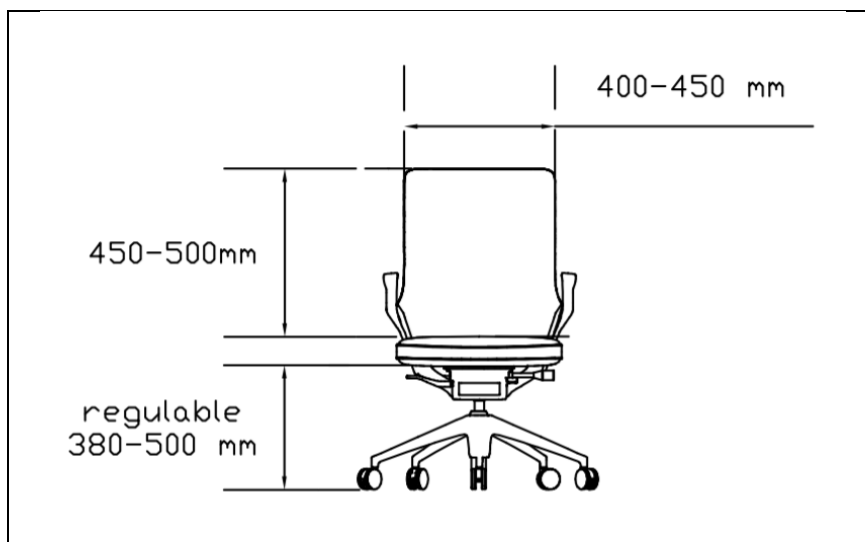


Figura 12-4: Vista frontal, dimensión espaldar

Realizado por: Paltán, Aída, 2021

Especificaciones de la silla:

- ✓ La silla debe proporcionar una postura cómoda y dar soporte estable al cuerpo durante el tiempo que el trabajador realice sus actividades laborales.
- ✓ El respaldo debe tener un suave abultamiento que ayude al apoyo lumbar, para mantener una postura correcta.
- ✓ El ancho del asiento debe ajustarse al ancho de las caderas.
- ✓ La profundidad del asiento debe ajustarse de forma que ligeramente sea inferior a la longitud del muslo, de manera que el usuario consiga utilizar eficazmente el respaldo y evite que el borde de la silla cause presión en la parte posterior de las piernas.

- ✓ El material de los asientos debe ser transpirable y con bordes redondeados

MESA

Las características principales en una mesa de trabajo son la altura y profundidad, dichas características permiten a los trabajadores mover con libertad sus extremidades inferiores y un desplazamiento con su silla de trabajo.

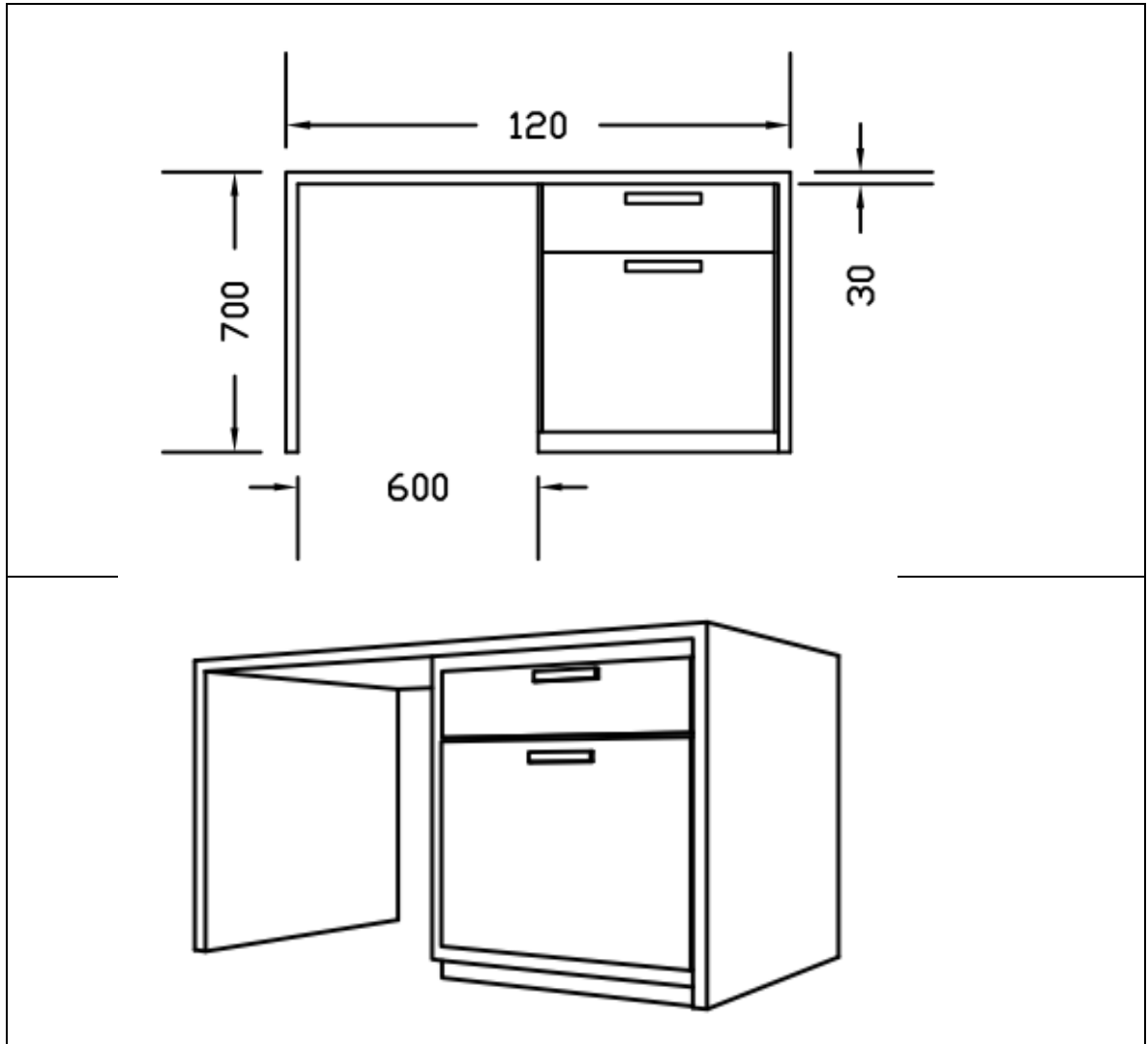


Figura 13-4: Mesa de Trabajo Ergonómica

Realizado por: Paltán Aída, 2021

Especificaciones de la mesa:

- ✓ La mesa de trabajo debe tener un espacio suficiente para realizar diferentes cambios de postura que permita la comodidad del trabajador.
- ✓ La superficie de la mesa de trabajo debe tener terminados mate para no causar brillo o reflejos.

- ✓ La mesa de trabajo debe tener las dimensiones adecuadas para la distribución de materiales y documentos de trabajo.

4.9.1 Especificaciones del reposapiés

De acuerdo a la norma NTP- 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

Los apoyapiés son fundamentalmente necesarios, cuando no se disponga de mesas regulables en altura, esto ayuda generalmente a las personas con estatura baja (< 160 cm), y de esta manera evitar posturas inadecuadas.

Tabla 22-4: Dimensiones del reposapiés

DIMENSIONES DEL REPOSAPIÉS	
VARIABLES	DIMENSIONES
Anchura	400 mm
Profundidad	400 mm
Altura	50 - 250 mm
Inclinación	5°-10°
superficie	Antideslizante

Fuente: NTP- 242, 1980

Realizado por: Paltán Aída, 2021

4.9.2 Especificaciones del Teclado

Según, el Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2da Edición), menciona las características del teclado tales como espesor inclinación etc.

Tabla 23-4: Dimensiones del teclado

DIMENSIONES DEL TECLADO	
VARIABLES	DIMENSIONES
Superficie de la cara	$\geq 110 \text{ mm}^2$
Profundidad	100 mm
Espesor o grosor	30 mm
Inclinación entre	0 y 25°

Fuente: Fuente: NTP- 242, 1980

Realizado por: Paltán Aída, 2021

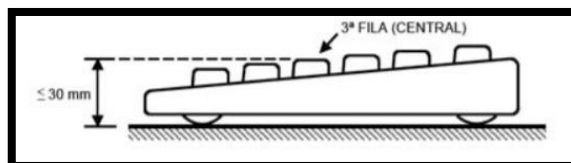


Figura 14-4: Teclado

Fuente: INSHT, 1997

- ✓ Las superficies del teclado no deben producir reflejos de luz que incomoden su actividad.
- ✓ El cuerpo del teclado debe tener tonos neutros y con acabado mate.

4.9.3 Especificaciones del mouse

- ✓ Las especificaciones ergonómicas fundamentales para el diseño del ratón siguientes:
- ✓ El ratón debe adaptarse a la curva de la mano, su tamaño al 5 percentil de la población.
- ✓ La bola en el cuerpo del ratón debe estar bajo los dedos.
- ✓ El manejo del ratón debe ser fácil y la superficie sobre la que repose el mouse debe ser lisa de manera que su movimiento sea adecuado.
- ✓ La superficie del ratón debe permitir el apoyo de los dedos y mano en la mesa de trabajo

4.9.4 Especificaciones del atril o porta documentos

El atril o porta documentos es recomendable utilizar cuando el usuario trabaja con documentos impresos. Es posible colocar el documento a una altura y distancia visual similares a la pantalla del monitor minimizando esfuerzos visuales.

- ✓ Debe ser graduable en inclinación, altura y distancia.
- ✓ El tamaño del atril debe ser suficiente para colocar los documentos
- ✓ El soporte donde descansa el documento debe ser opaco y con una superficie de baja reflectancia.
- ✓ La base debe ser suficiente para resistir el peso de los documentos y libre de movimientos.

4.10 Propuesta económica del mobiliario



Figura 15-4: Silla ergonómica

Realizado por: Paltán Aída, 2021.

Tabla 24-4: Análisis Económico del mobiliario

COSTO DE MOBILIARIO DE OFICINA - ERGONÓMICOS				
MODELO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	PRECIO UNIDAD	PRECIO TOTAL
	<p>Sillón giratorio ultra ergonómico. Sistema de regulación neumática de altura. Espaldar: malla antitranspirante. Soporte lumbar: regulable en altura. Asiento: espuma de alta calidad y tapizado en malla poliéster. Mecanismo:Regulación de tensión regulable para la reclinación mediante sistema de doble palanca. Base: Base de aluminio pulido, Ruedas de Nylon Brazos: Regulables en altura y profundidad</p>	11	\$200.00	\$2,200.00
	<p>Mesa ergonómica no regulable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida 200 x 160cm • Superficie en MDP trabajado en 25mm doble cara y canto duro 2mm termo adherido. • Partes metálicas tool lámina al frío 0.70mm 	7	\$350.00	\$2,450.00
	<p>*Diseño ergonómico que ayuda a reducir la presión y la tensión muscular. *Superficie antideslizante, masajean los pies. *Ajustable en 5 alturas *Plataforma basculante que permite ejercitar los tobillos y las piernas mientras está sentado. *Tamaño de plataforma 45x33 cm, Altura: 13,8 a 17 cm.</p>	5	\$30.00	\$150.00
COSTO TOTAL				\$4,800.00

Realizado por: Paltán Aída, 2022.

CONCLUSIONES

- ✓ La recolección de información para el diagnóstico de la situación inicial en las dependencias del GADM-COLTA, fueron realizadas en 3 áreas departamentales debido a las restricciones existentes por la situación sanitaria emergente, lo cual se llevó a cabo en los departamentos Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad dando como resultado deficiencias músculo esqueléticas debido a las actividades laborales que realizan los trabajadores. Muestra un porcentaje del 50% de incumplimiento a las medidas ergonómicas que debe considerarse para un correcto desempeño del personal que labora en las dependencias municipales.
- ✓ Al aplicar el cuestionario Nórdico de Kuorinka se identificó trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de la Dirección Administrativa, Planificación y Registro de la Propiedad, dando como resultado que, de los 25 trabajadores existente en los tres departamentos, 21 de ellos presentan algún tipo de dolencias en diferentes áreas del cuerpo, razón por la cual presentan dificultades en la salud debido a estos problemas en el cual, el mayor problema corresponde a las siguientes áreas cuello, dorsal o lumbar y codo o antebrazo.
- ✓ Mediante la evaluación con el método Reba se determinó que el 88% de la población de estudio, presentan un nivel de riesgo medio, debido a las posturas forzadas y movimientos repetitivos durante largas horas de trabajo en un mismo sitio. El método Reba recomienda una actuación sobre la postura evaluada, indicando la urgencia de la intervención y de esta manera proponer medidas de prevención que ayuden a mitigar los TME detectados en la evaluación. La aplicación del software ERGOsoft PRO se utilizó para la comprobación de resultados con el método Reba (manual), se concluye que es un software confiable ya que los resultados fueron similares.
- ✓ Se realizó la implementación de la gestión preventiva a través del desarrollo de un manual de pausas activas cumpliendo con la gestión preventiva, con el fin de disminuir trastornos musculo esqueléticos, prevenir el estrés y enfermedades causadas por las posturas adoptadas en el puesto de trabajo, mejorando así el desempeño y eficiencia de los trabajadores del GADM Colta.
- ✓ Determinando los diferentes riesgos y condiciones se socializó las medidas de prevención a la responsable del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de GADM Colta a cargo de la Ingeniera Lucia Llerena.

RECOMENDACIONES

- ✓ Al departamento de Compras Públicas del GADM COLTA, se recomienda que al realizar las compras del equipo mobiliario debe tomar en consideración las necesidades físicas, propias del personal que labora en la institución. Tomando en cuenta que la institución no dispone de un mobiliario regulable en lo que respecta a mesas de trabajo es importante la dotación de un reposapiés que ayuda generalmente a las personas con estatura baja y de esta manera evitar posturas inadecuadas.
- ✓ De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio realizado y el nivel de riesgo encontrado es necesario capacitar a los empleados del GADM COLTA, en materia de ergonomía principalmente en las acciones personales como, las posturas correctas, dando a conocer los riesgos a los cuales están expuestos y las formas como se pueden mejorar dichas condiciones.
- ✓ Se debe realizar un estudio de factores de iluminación y temperatura, que puede contribuir al cansancio físico y mental como también a la aparición de enfermedades laborales en el personal del GADM COLTA.
- ✓ La utilización de silla y mesa ergonómica deben estar basados bajo la normativa, para prevenir trastornos músculo esqueléticos debido a posturas incorrectas que se genera por el uso inadecuado.
- ✓ De la propuesta planteada llevar a cabo el cumplimiento del plan de pausas activas, que ayudan en la mitigación de enfermedades laborales concernientes a problemas músculo esqueléticos.

GLOSARIO

Entumecimiento. - Son sensaciones anormales que pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo, pero con frecuencia se sienten en los dedos de las manos, las manos, los pies, los brazos o las piernas. (Levin, 2019, p.152)

Patología. - Parte de la medicina que estudia las enfermedades y conjunto de síntomas de una enfermedad. (Real Academia Nacional de medicina de España, 2015, pp.46-49.)

Riesgos Ergonómicos. - Corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. (Universidad Nacional de la Plata, 2018, p.40).

BIBLIOGRAFÍA

ASAMBLEA NACIONAL. Ley orgánica reformatoria a la ley orgánica del servicio público. *Suplemento Del Registro Oficial*, 294(0), 1. (2010).

BOE: 1997. *Legislación consolidada.*

LEVIN, M. Obtenido de El PLC. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-neurológicos/síntomas-de-los-problemas-neurológicos/entumecimiento/> (16 de Febrero de 2019). Recuperado el 03 de noviembre de 2021.

CHAVARRÍA, R. Obtenido de Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. Centro nacional de condiciones de trabajo. Disponible en: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf. (19 de 09 de 2018). Recuperado el 08 de noviembre de 2021.

CHUMBI, G. Estudio ergonómico de la sobrecarga postural a los chóferes profesionales del transporte público. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. 2017. P.19. [Consulta: 28 noviembre 2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28667>

CLADIO J; et al. Determinación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos mediante el método reba en trabajadores de indurama. Cuenca. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. 2017. P.10. [Consulta: 25 noviembre 2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26981>

G. A. D. M. Colta. Gobierno Municipal de Colta - Ubicación. (2019).

GARZÓN C., S.. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: Evaluación de puestos de trabajo del personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues 2017. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador. 2017. P.30. [Consulta: 20 noviembre 2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28150>

GONZÁLEZ, C. Aplicación del cuestionario nórdico de kuorinka a estudiantes y docentes odontólogos del área clínica y administrativa de identificar sintomatología dolorosa asociada a desórdenes musculoesqueléticos. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad del Bosque, Bogotá, Colombia. 2018. P.13. [Consulta: 25 noviembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/2440>

GUERRERO , C. Repositorio Universidad de Guayaquil: Evaluación de riesgo ergonómico aplicando el método Reba a los trabajadores administrativos de la Empresa Pública Municipal

Registro de la Propiedad de Guayaquil. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería Industrial) Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. 2019. P.27. [Consulta: 28 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42144>

INSHT: 1997. Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización, pp.1–76.

MADRID, U. C. Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas y despachos. (2010), pp. 178-193.

MOLINA R., et al. Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Turismo y Sociedad*, 23, pp. 101–123. Disponible en: <https://doi.org/10.18601/01207555.n23.06>.

LIZARDO, N. Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la empresa moceprosa s.a. para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería Industrial) Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2018. P.16. [Consulta: 30 noviembre 2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5005>

REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE ESPAÑA. Obtenido de: Unidad de terminología médica. Disponible en: <https://www.ranm.es/terminología-médica/recomendaciones-de-la-ranm/3610-patología-no-es-sinonimo-de-enfermedad.html/> (20 marzo de 2020). Recuperado el 03 de diciembre de 2021.

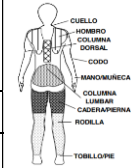
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Cartilla de pausas activas. (2018) pp 17-36.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. Obtenido de: Riesgos Ergonómicos. Disponible en: https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677/ (16 de marzo de 2018). Recuperado el 03 de diciembre de 2021.

VACA P. Estudio Antropométrico del personal que labora en el departamento de producción de la empresa textil Wellman S.A. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador. 2013. P.17. [Consulta: 5 diciembre 2021]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6743>

ANEXO A: CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS MÚSCULO - ESQUELÉTICO

CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS MÚSCULO - ESQUELÉTICO										
Área de trabajo										
Puesto de trabajo										
Género	M		F		Edad					
Tiempo de trabajo	años		meses							
	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
1.- ¿Ha tenido Ud. molestias en.....?	SI		SI	I	SI		SI	I	SI	I
	NO		NO	D	NO		NO	D	NO	D
	AMBOS						AMBOS		AMBOS	
Si la respuesta es NO en la pregunta 1, termina la encuesta.										
	CUELLO		HOMBROS		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
2.- ¿Desde hace cuanto tiempo?	0 a 1 mes		0 a 1 mes		0 a 1 mes		0 a 1 mes		0 a 1 mes	
	1 a 3 meses		1 a 3 meses		1 a 3 meses		1 a 3 meses		1 a 3 meses	
	3 a 6 meses		3 a 6 meses		3 a 6 meses		3 a 6 meses		3 a 6 meses	
	6 meses a 1 año		6 meses a 1 año		6 meses a 1 año		6 meses a 1 año		6 meses a 1 año	
	mas de 1 año		mas de 1 año		mas de 1 año		mas de 1 año		mas de 1 año	
3.- ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo ?	SI		SI		SI		SI		SI	
	NO		NO		NO		NO		NO	
4.- ¿En estos ultimos 12 meses a tenido molestias?	SI		SI		SI		SI		SI	
	NO		NO		NO		NO		NO	
Si la respuesta es NO a la pregunta 4, termina la encuesta.										
	CUELLO		HOMBROS		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
5.- ¿ Cuánto tiempo ha tenido molestias en los ultimos 12 meses?	1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días	
	8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días	
	>30 días, no seguidos		>30 días, no seguidos		>30 días, no seguidos		>30 días, no seguidos		>30 días, no seguidos	
	siempre		siempre		siempre		siempre		siempre	
6.- ¿ Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora	
	1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas	
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	
	> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
7.- ¿ Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los ultimos 12 meses?	0 días		0 días		0 días		0 días		0 días	
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	
	> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
	CUELLO		HOMBROS		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
8.- ¿ Ha recibido tratamiento por estas molestias en los ultimos 12 meses?	SI		SI		SI		SI		SI	
	NO		NO		NO		NO		NO	
9.- ¿ Ha tenido molestias en los ultimos 7 dias?	SI		SI		SI		SI		SI	
	NO		NO		NO		NO		NO	
10.- Califíque el nivel de molestias (1 muy bajo y 5 muy fuertes)	1		1		1		1		1	
	2		2		2		2		2	
	3		3		3		3		3	
	4		4		4		4		4	
	5		5		5		5		5	
11.- ¿A que atribuye estas molestias?	Trabajo		Trabajo		Trabajo		Trabajo		Trabajo	
	Deporte		Deporte		Deporte		Deporte		Deporte	
	otros		Otros		Otros		Otros		Otros	



ANEXO B: CUESTIONARIO PVD (PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS)

CUESTIONARIO - PVD			
INSTITUCIÓN	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA		
NOMBRE		CARGO:	
DEPARTAMENTO			
MOBILIARIO		SI	NO
1. ¿La superficie de la mesa de trabajo es suficiente para el desarrollo de las actividades laborales?			
2. ¿ El espacio debajo de la superficie de trabajo le permite trabajar comodamente?			
3.- ¿La mesa de trabajo es regulable en altura?			
4. ¿ La silla es regulable en altura?			
5.- ¿E l respaldo de la silla se inclina facilmente ?			
6. ¿ La silla de trabajo le permite permanecer en una posición estable?			
7. ¿ La silla es giratoria?			
8. ¿ Las sillas disponen de 5 ruedas de apoyos con el suelo?			
9- ¿ El borde del asiento es redondeado?			
10. ¿ Su silla de trabajo le parece adecuada y confortable para realizar sus actividades laborables?			
11. ¿ Posee la silla un revestimiento transpirable?			
12. ¿ Dispone de reposapiés?			
EQUIPO INFORMÁTICO			
13. ¿ Puede regular facilmente la inclinación y el giro de la pantalla?			
14. ¿ Los caracteres son nitidos y facilmente distinguibles entre sí?			
15. ¿ La nitidez es la misma en toda la pantalla?			
16. ¿ El teclado es independiente de la pantalla ?			
17 ¿ La superficie del teclado es mate?			
18.¿ Los símbolos en el teclado son de facil visibilidad?			
19. ¿ La altura del teclado es adecuado a la tarea?			
20. ¿ El diseño del mouse se adapta a la curva de la mano?			
21. ¿ El mouse se encuentra al lado del teclado?			

ANEXO C: APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE NÓRDICO DEL KUORINCA



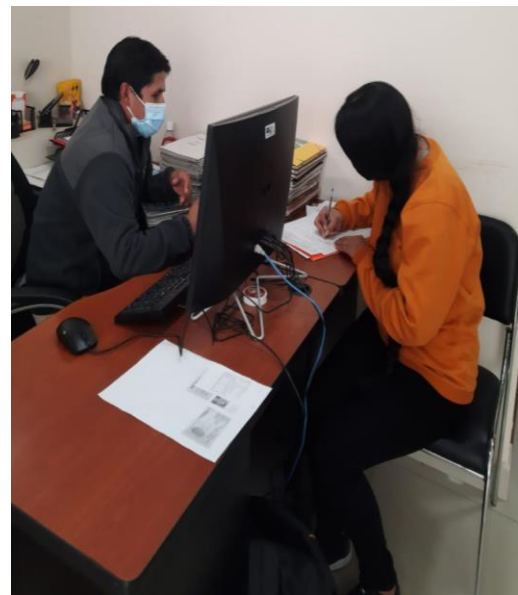
DEPARTAMENTO: Administrativo
ACTIVIDAD: Analista de TT-HH



DEPARTAMENTO: Administrativo
ACTIVIDAD: Técnico de Servicio y Revisión



DEPARTAMENTO: Planificación
ACTIVIDAD: Promotor de Campo



DEPARTAMENTO: Registro de la Propiedad
ACTIVIDAD: Asistente de Registro

ANEXO D: APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PVD



DEPARTAMENTO: Administrativo
ACTIVIDAD: Responsable Unidad Bodega

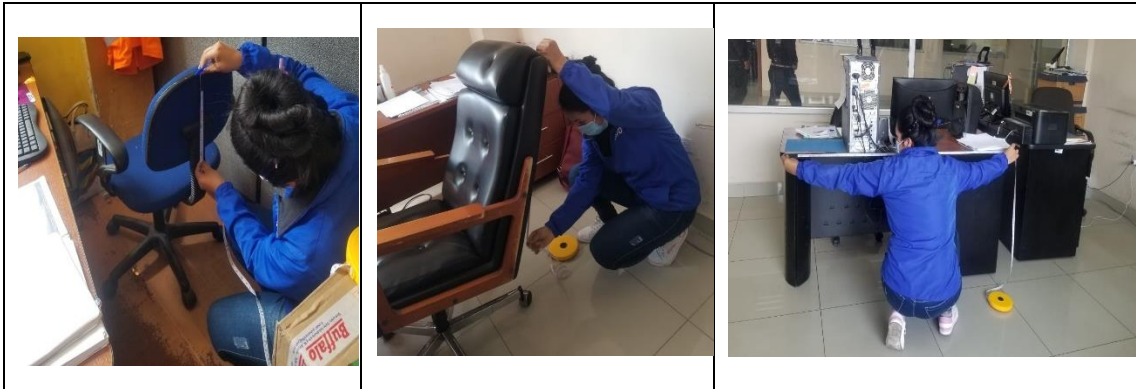


DEPARTAMENTO: Administrativo
ACTIVIDAD: Jefe Compras Públicas



DEPARTAMENTO: Administrativo
ACTIVIDAD: Analista de sistemas TIC'S

ANEXO E: MEDICIONES SILLAS Y MESA



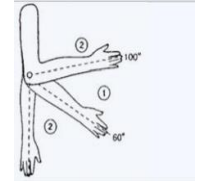
ANEXO F: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS



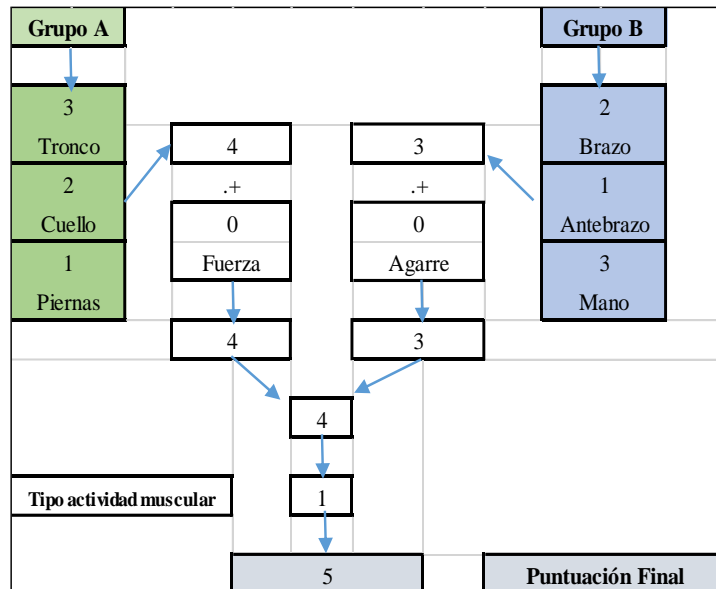
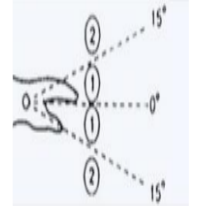
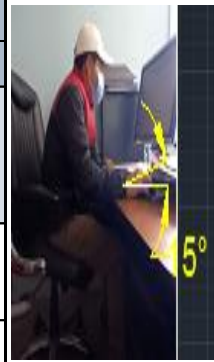
ANEXO G: APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Administrativo			CARGO	Asistente de Bodega
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	3	0	3		
CUELLO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
Flexión >20° o extensión	2				
Total	2	0	2		
PIERNAS					
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.			
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
Total	1	0	1		
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado (+1)			
Extensión > 20° o flexión > 20° y < 45°	2	Hombro elevado (+1)			
Flexión > 45° y 90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad (-1)			
Flexión > 90°	4				
Total	3	-1	2		

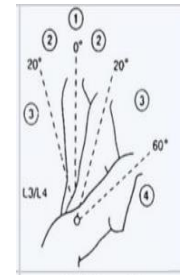
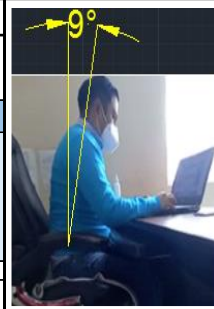
PUNTAJACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y > 100°	2
Total	1



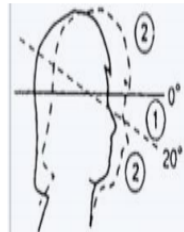
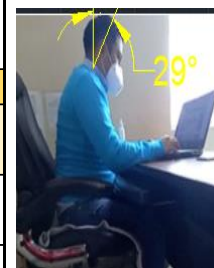
PUNTAJACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



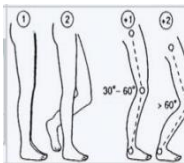
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Administrativo			CARGO	Técnico de Talento Humano
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2			2	



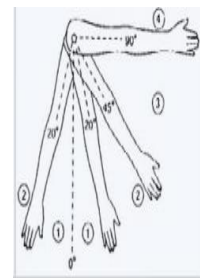
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2			2



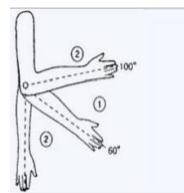
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1			1



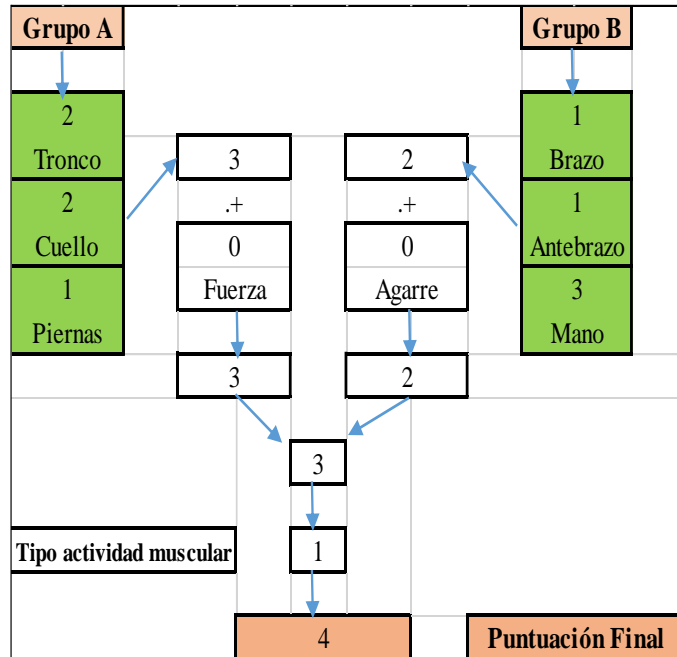
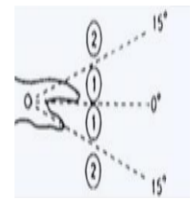
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y <90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1



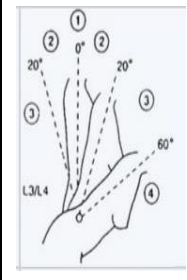
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	1			



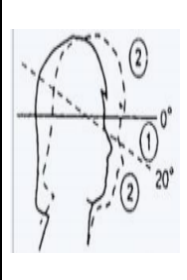
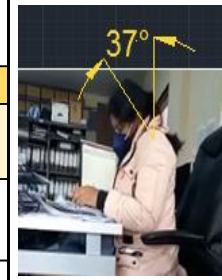
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
Total	2	1	3



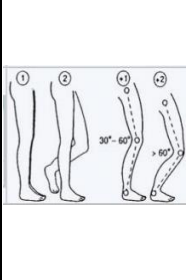
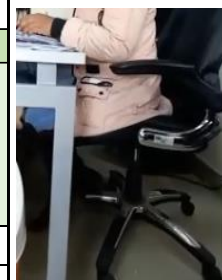
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA				
DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Secretaria de Talento Humano
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2	2		



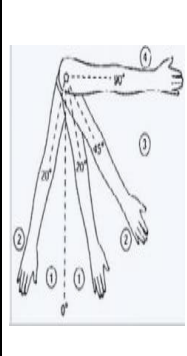
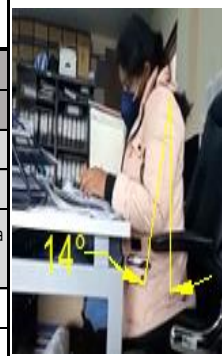
CUELLO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1	
Flexión >20° o extensión	2		
Total	2	2	



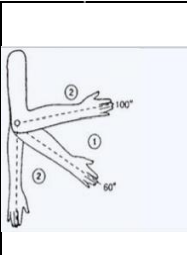
PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
Total	1	1	



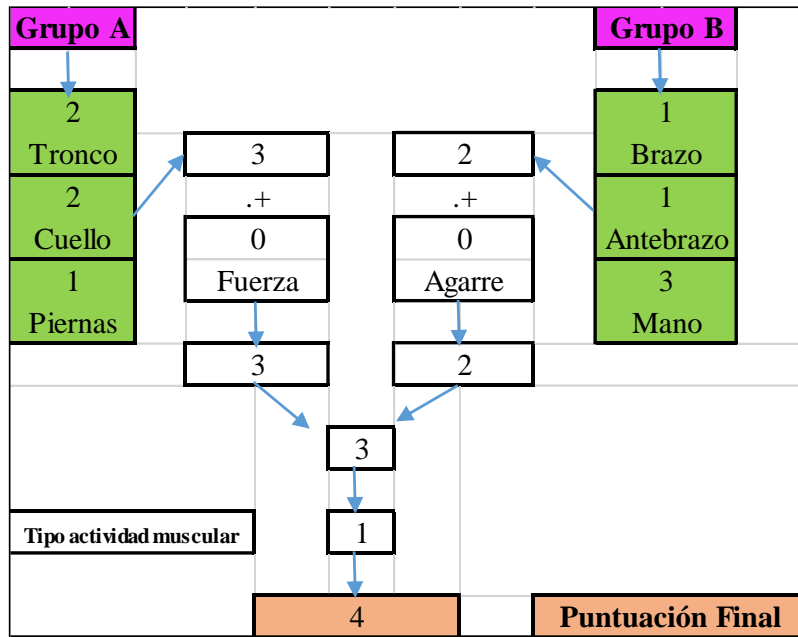
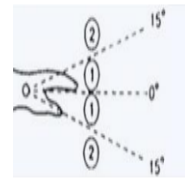
GRUPO B			
PUNTUACIÓN DEL BRAZO			
Posición	Puntuación	Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1	
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1	
Flexión >45° y <90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1	
Flexión >90°	4		
Total	2	-1	1



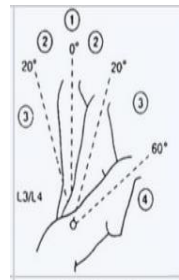
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO			
Posición	Puntuación		
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión < 60° y >100°	2		
Total	1		



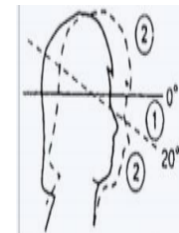
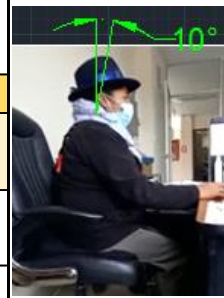
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



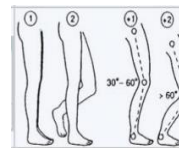
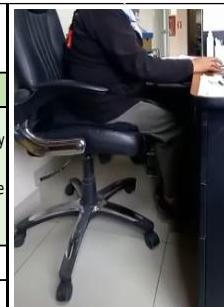
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Administrativo			CARGO	Asistente Administrativa
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2			2	



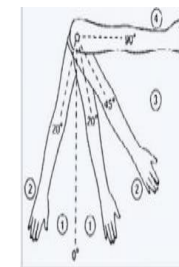
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	1			1



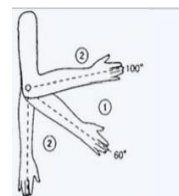
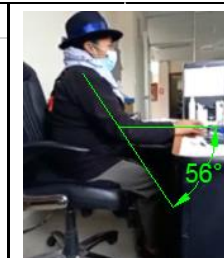
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	* Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
Total	1			1



GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1

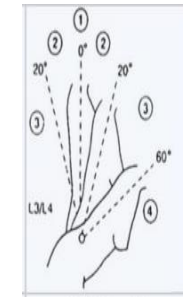


PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	2			

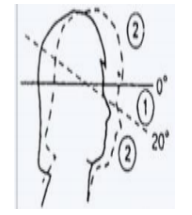
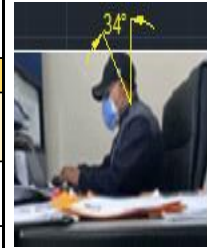


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

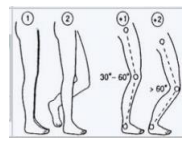
DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Analista de Talento Humano
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	3			3



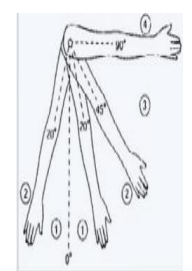
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2			2



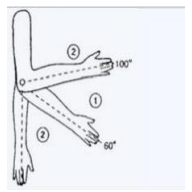
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1			1



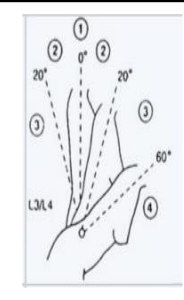
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1



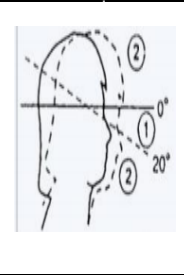
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	2			



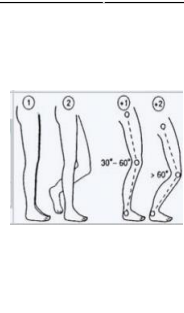
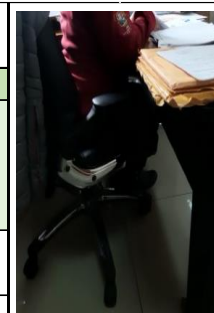
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Administrativo			CARGO	Técnico de Compras Publicas
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2			2	



CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2			2



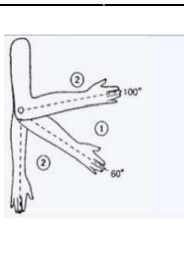
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1			1



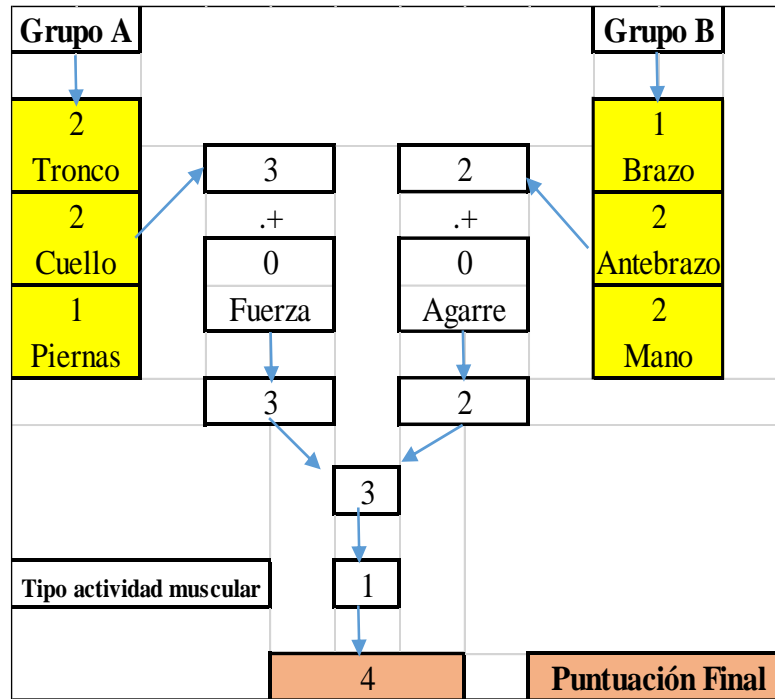
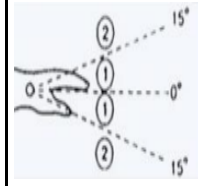
GRUPO B				
PUNTAJACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1



PUNTAJACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	2			

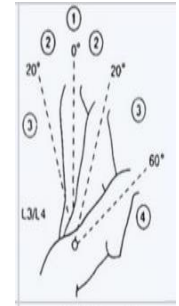


PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	1	1	2

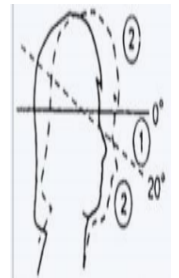


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

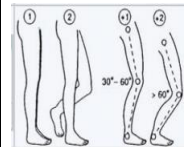
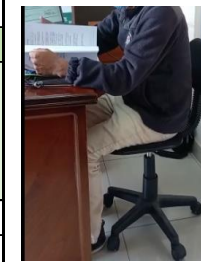
DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Técnico de Compras Públicas
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2			2



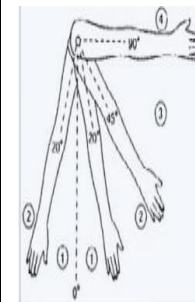
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2			2



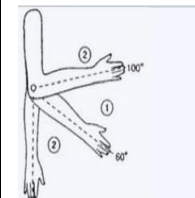
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1			1



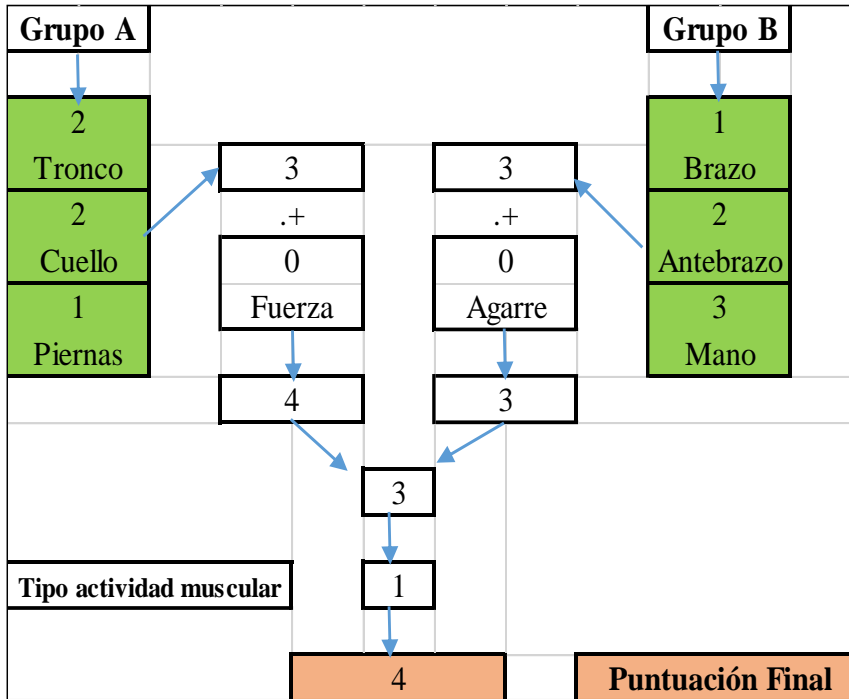
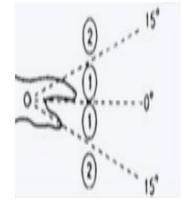
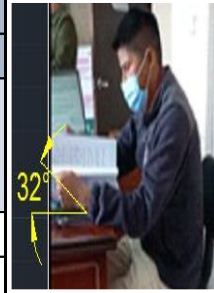
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1



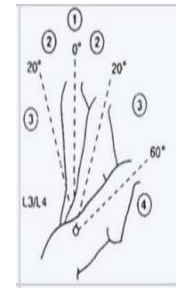
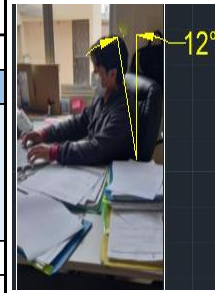
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	2			



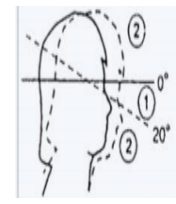
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



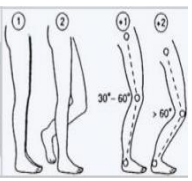
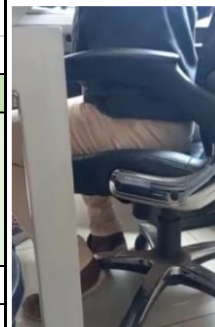
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA				
DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Asistente de Compras P[ublicas
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2			2



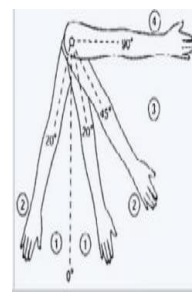
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	1			1



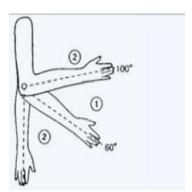
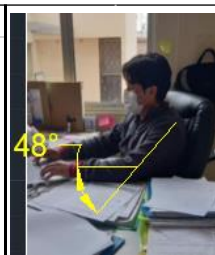
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	* Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
Total	1	2		3



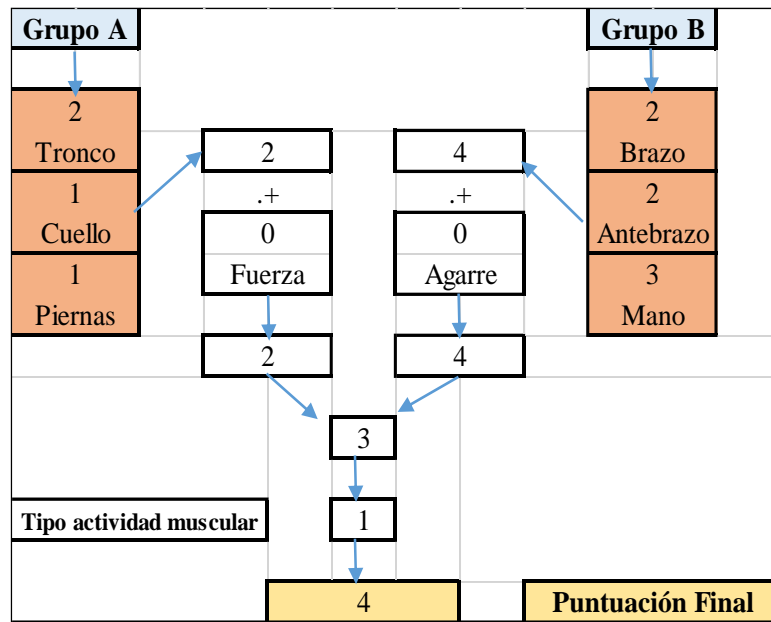
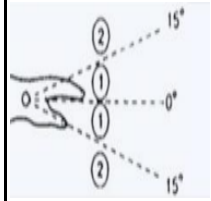
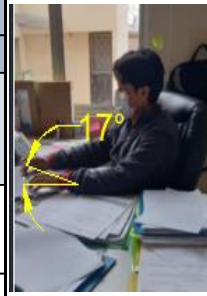
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	3	-1		2



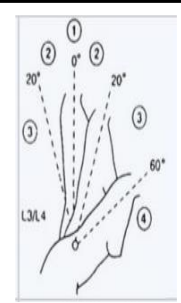
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y >100°	2
Total	2



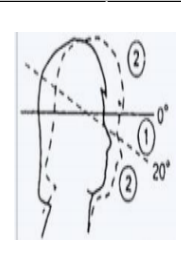
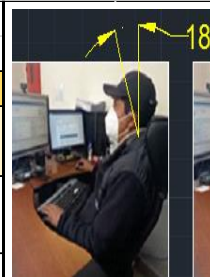
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



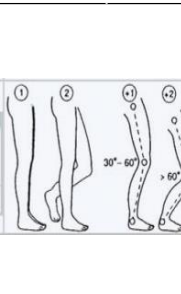
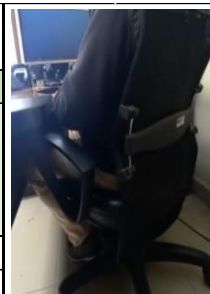
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Administrativo			CARGO	Analista de Sistemas TIC'S
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	3	0	3		



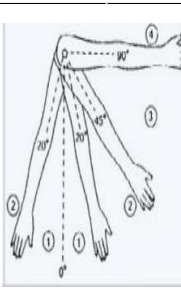
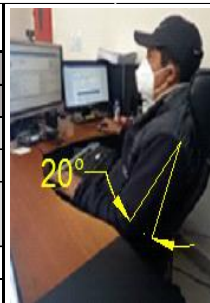
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	1		1	



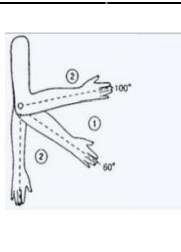
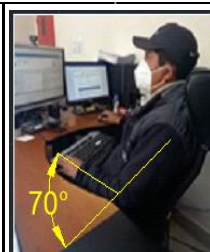
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1	2	3	



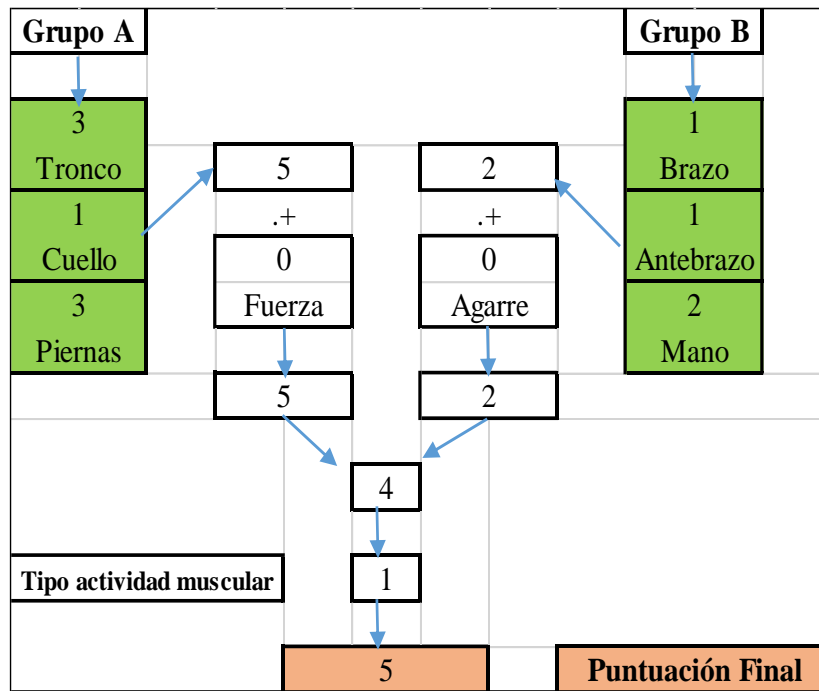
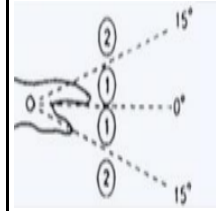
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >45° y 90°	3			
Flexión >90°	4			
Total	2	-1	1	



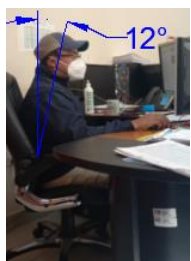
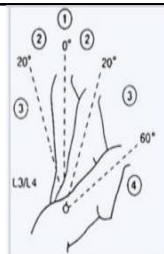
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	1			


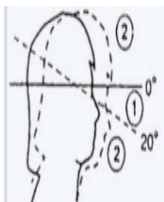


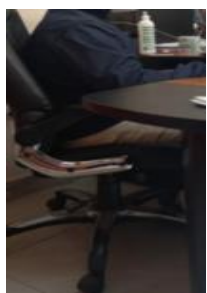
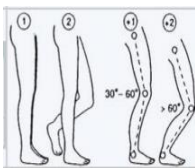
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	1	1	2



EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Responsable de TIC
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2			2

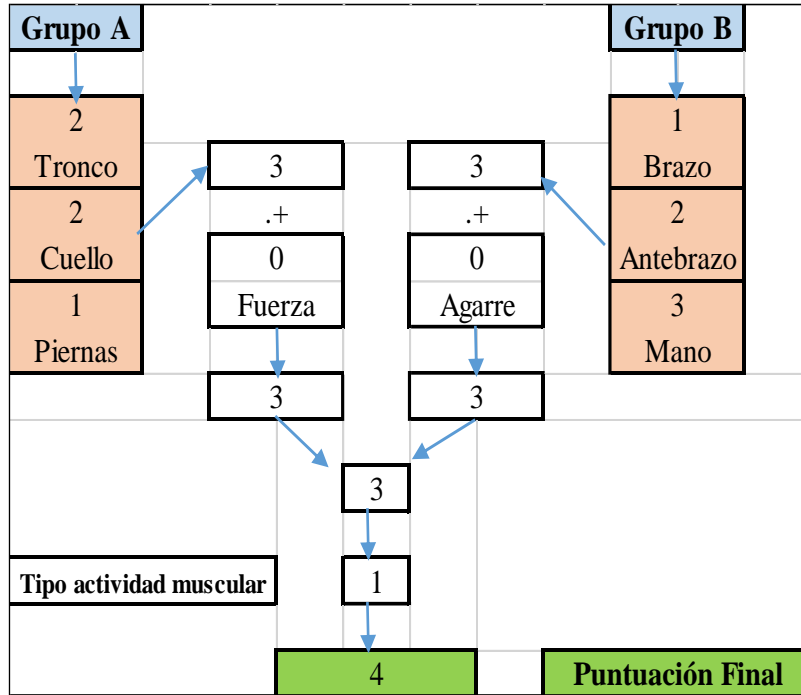
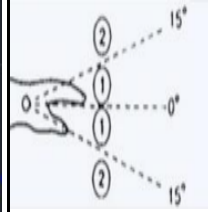
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2			2

PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1			1

GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y <90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1

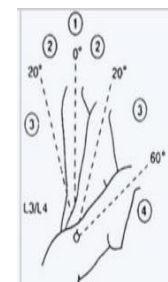
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	2			

PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3

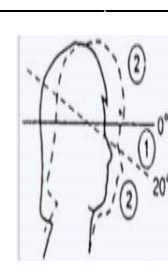
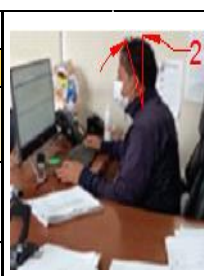


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

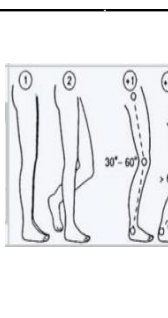
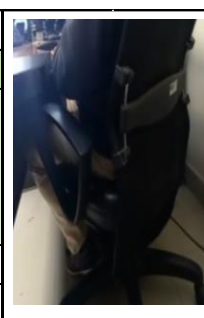
DEPARTAMENTO	Administrativo		CARGO	Jefe de Compras Públicas	
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	3			3	



CUELLO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
Flexión >20° o extensión	2				
Total	2			2	



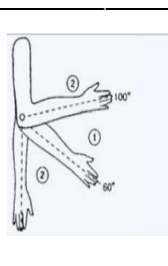
PIERNAS					
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.			
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
Total	1	2		3	



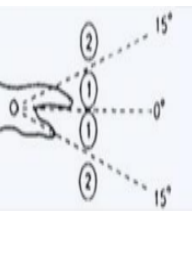
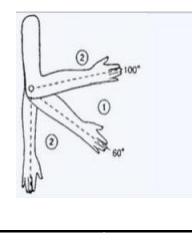
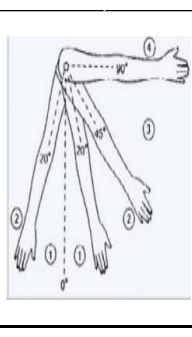
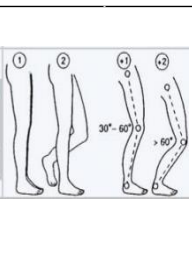
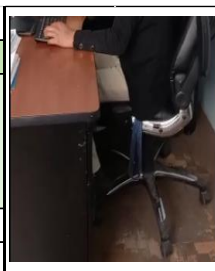
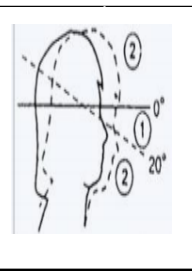
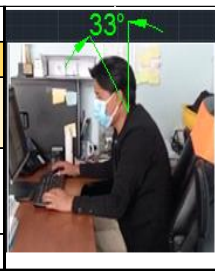
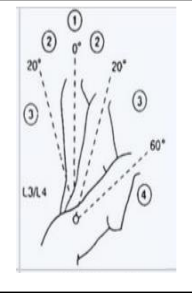
GRUPO B					
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1			
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1			
Flexión >45° y <90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1			
Flexión >90°	4				
Total	2	-1		1	

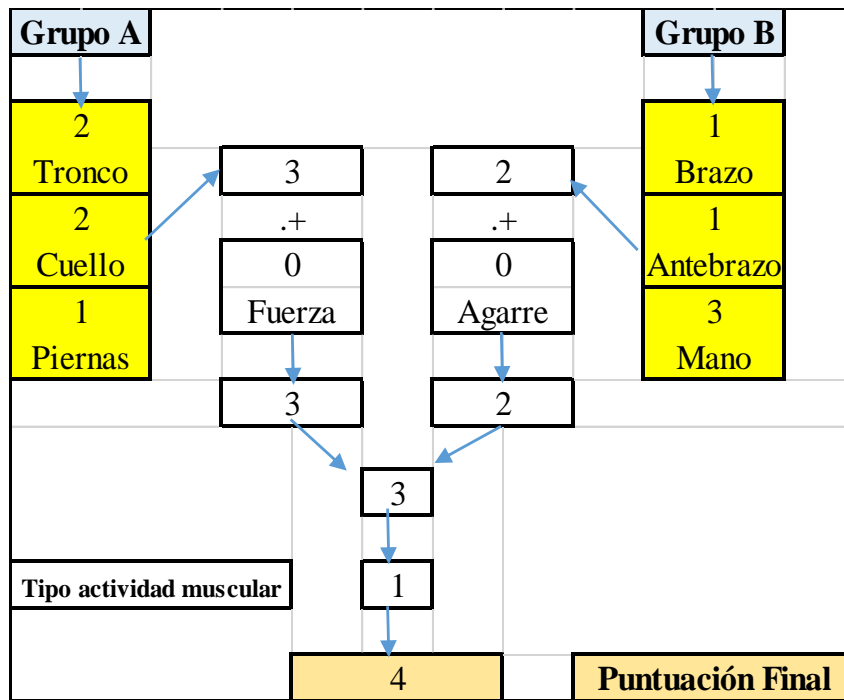


PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y >100°	2
Total	1


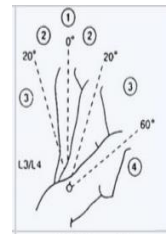
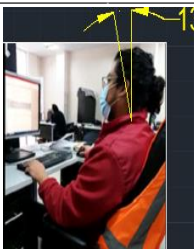
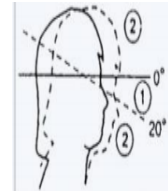
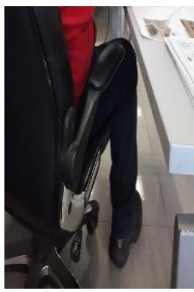
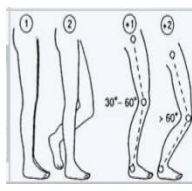



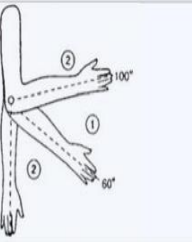


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Administrativo			CARGO	Responsable de Unidad de Bodega
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2			2	
CUELLO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
Flexión >20° o extensión	2				
Total	2			2	
PIERNAS					
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)			
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
Total	1			1	
GRUPO B					
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1 Hombro elevado +1 Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1			
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2				
Flexión >45° y 90°	3				
Flexión >90°	4				
Total	2	-1		1	
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
Posición	Puntuación				
Flexión entre 60° y 100°	1				
Flexión < 60° y >100°	2				
Total	1				
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA					
Posición	Puntuación	Corrección			
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1			
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1				
Flexión o extensión >15°	2				
Total	2	1		3	

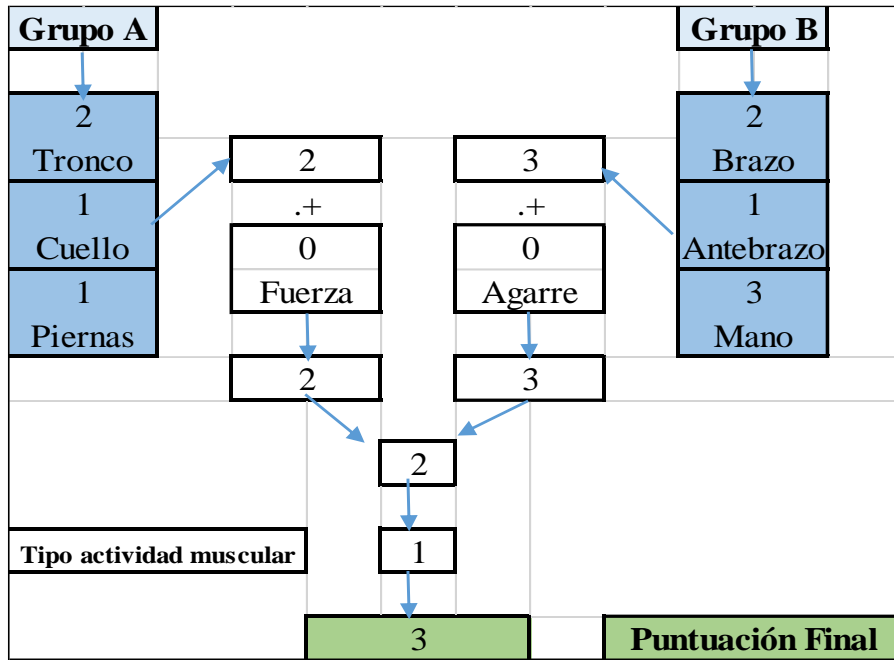
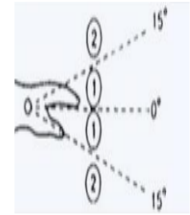




ANEXO H: EVALUACIÓN MÉTODO REBA – DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN

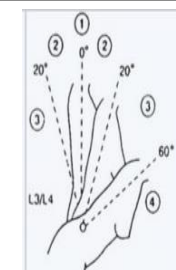
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Planificación			CARGO	Especialista en Control de G y P
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2	2			
 					
CUELLO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
Flexión >20° o extensión	2				
Total	1	1			
 					
PIERNAS					
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.			
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
Total	1	1			
 					
GRUPO B					
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1			
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1			
Flexión >45° y 90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1			
Flexión >90°	4				
Total	3	-1	2		
 					
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
Posición	Puntuación				
Flexión entre 60° y 100°	1				
Flexión < 60° y >100°	2				
Total	1				
 					

PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3

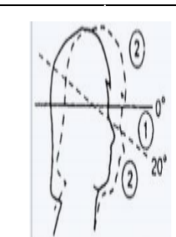


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

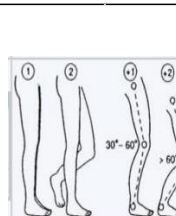
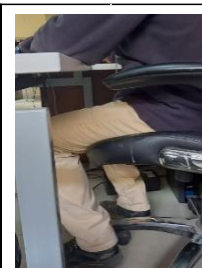
DEPARTAMENTO	Planificación			CARGO	Promotor de Campo
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2	0	2		



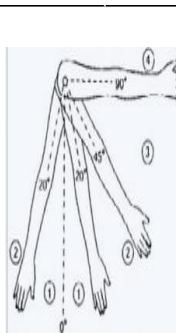
CUELLO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
Flexión >20° o extensión	2				
Total	2		2		



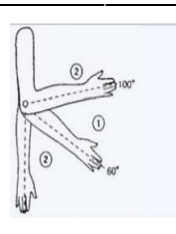
PIERNAS					
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.			
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
Total	1		1		



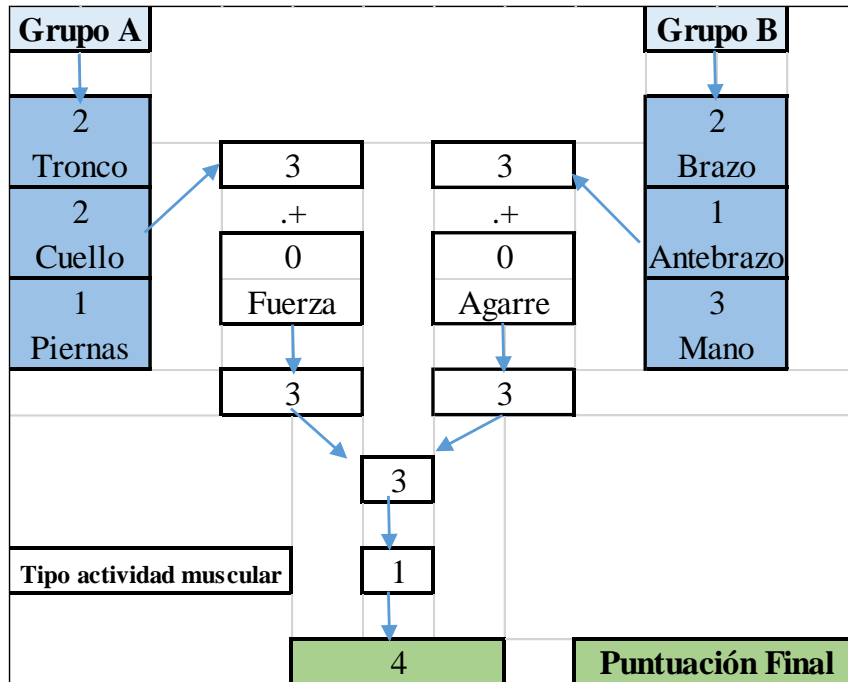
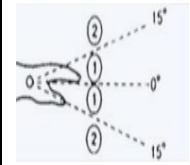
GRUPO B					
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1			
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1			
Flexión >45° y <90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1			
Flexión >90°	4				
Total	3	-1	2		



PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
Posición	Puntuación				
Flexión entre 60° y 100°	1				
Flexión < 60° y >100°	2				
Total	1				

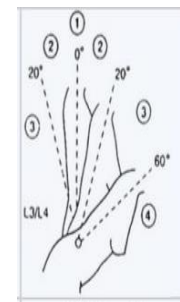


PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3

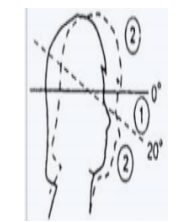


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

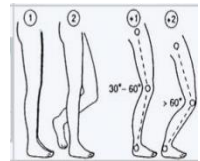
DEPARTAMENTO	Planificación		CARGO	Técnico de Patrimonio Cultural
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y <60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	3	3		



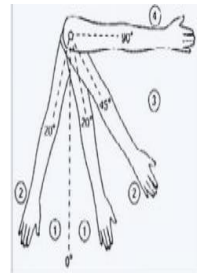
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2	2		



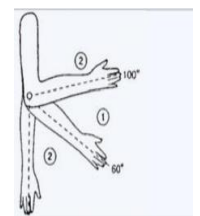
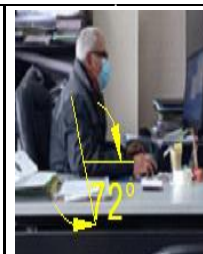
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1	1		



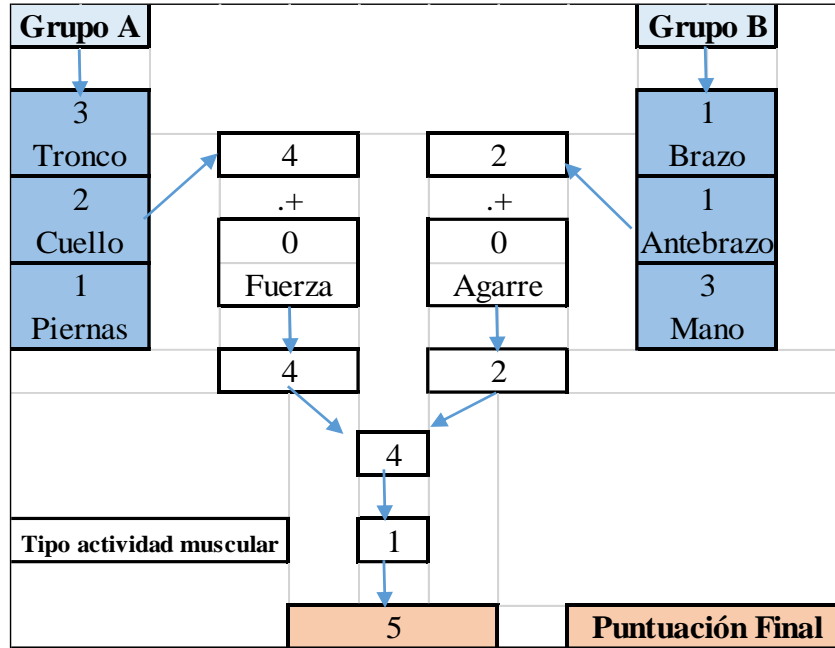
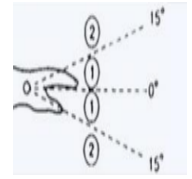
GRUPO B				
PUNTAJACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1 Hombro elevado +1 Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2			
Flexión >45° y 90°	3			
Flexión >90°	4			
Total	2	-1	1	



PUNTAJACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	1			

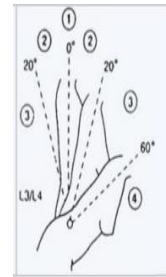


PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
Total	2	1	3

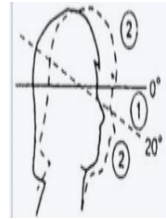


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

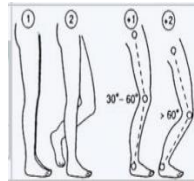
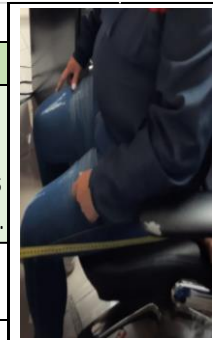
DEPARTAMENTO	Planificación			CARGO	Jefe de Avalúos y Catastro
GRUPO A					
TRONCO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación			
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2				
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3				
Flexión >60°	4				
Total	2			2	



CUELLO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1			
Flexión >20° o extensión	2				
Total	2			2	



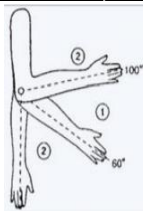
PIERNAS					
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simetrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.			
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura	2				
Total	1			1	



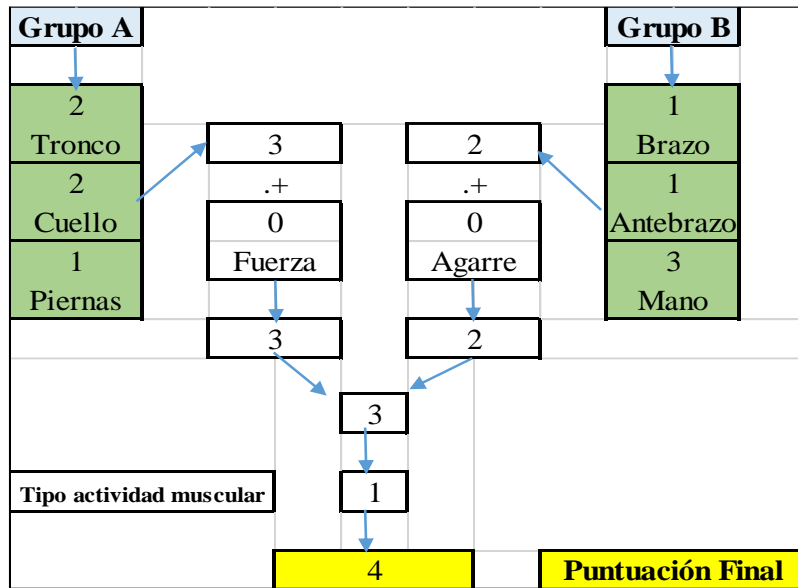
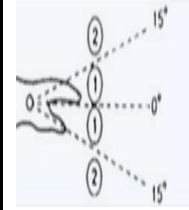
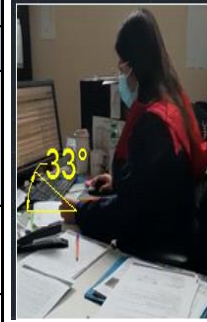
GRUPO B					
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición	Puntuación	Corrección			
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1			
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1			
Flexión >45° y 90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1			
Flexión >90°	4				
Total	2	-1		1	



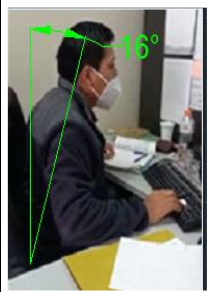
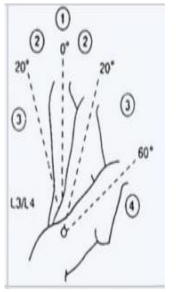
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y >100°	2
Total	1

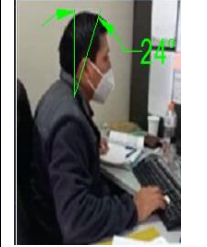
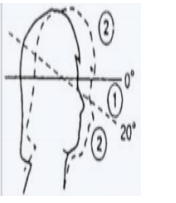



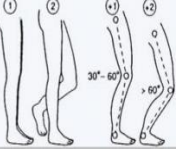
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



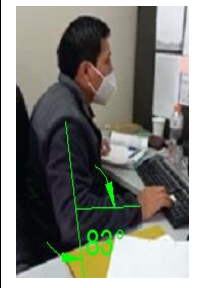
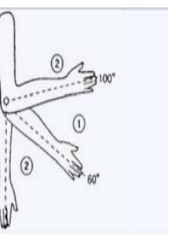
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

DEPARTAMENTO	Planificación		CARGO	Técnico de Planificación y Proyecto
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2		2	

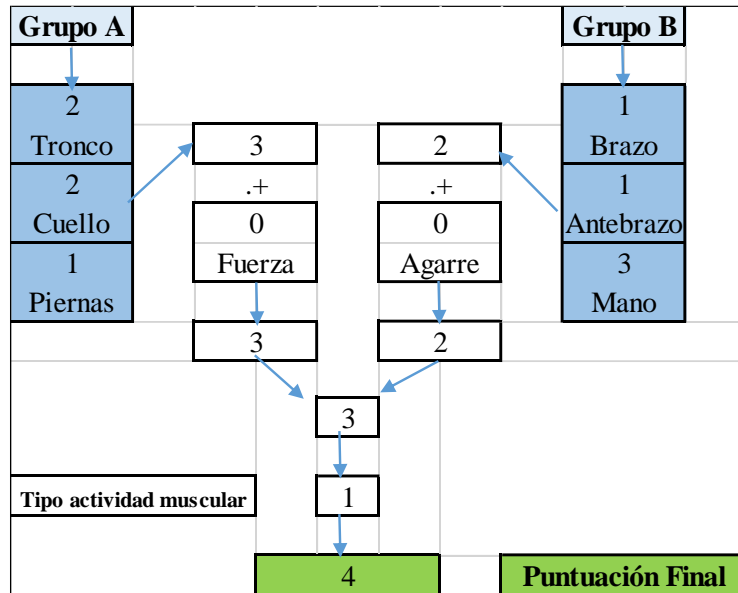
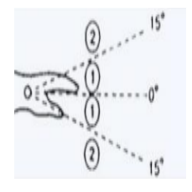
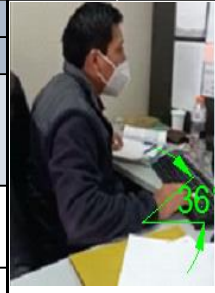
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2		2	

PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	* Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
Total	1		1	

GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y <90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1	1	

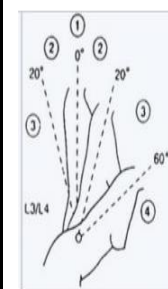
PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	1			

PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3

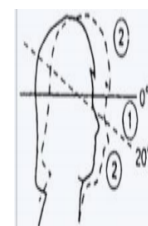


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

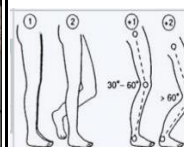
DEPARTAMENTO	Planificación		CARGO	Técnico de Planificación y Proyectos
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2			2



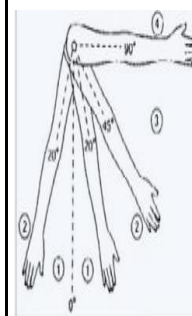
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	2			2



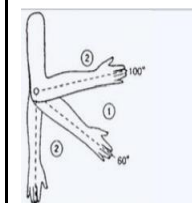
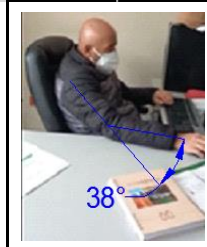
PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1	2		3



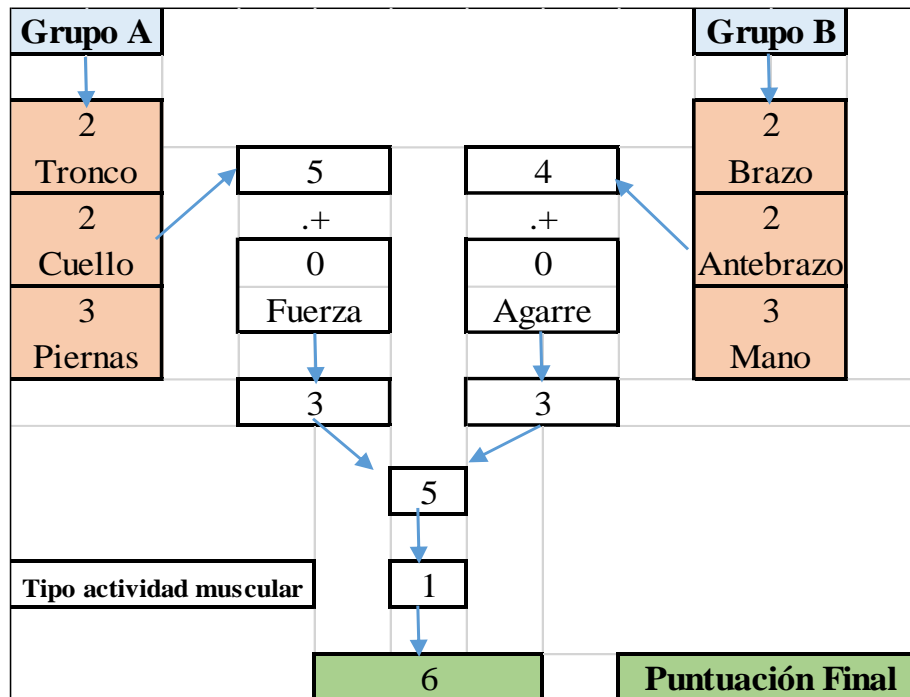
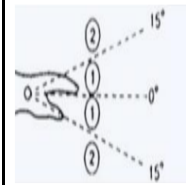
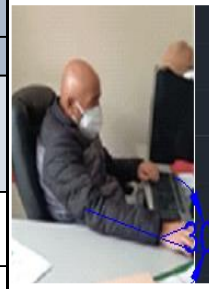
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y <90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	3	-1		2



PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	2			

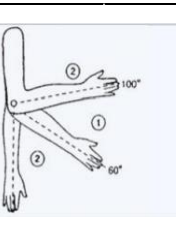
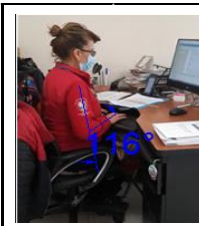
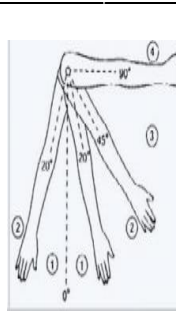
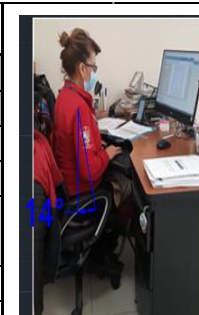
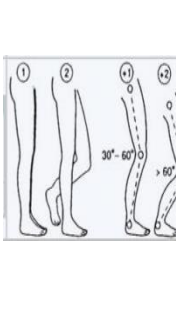
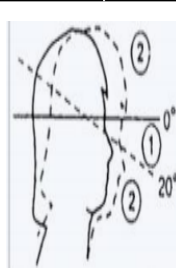
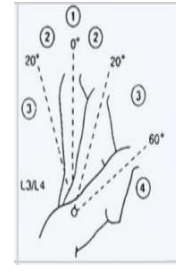
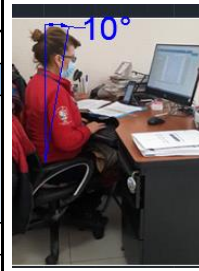


PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



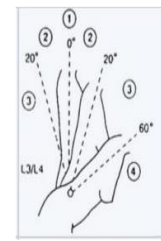
ANEXO I: EVALUACIÓN MÉTODO REBA – DEPARTAMENTO REGISTRO DE LA PROPIEDAD.

EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Registro de la Propiedad			CARGO	Inscriptor Revisor General
GRUPO A					
TRONCO					
	Posición	Puntuación	Corrección		
	Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
	Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
	Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
	Flexión >60°	4			
	Total	2		2	
GRUPO B					
PUNTAJACIÓN DEL BRAZO					
	Posición	Puntuación	Corrección		
	Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
	Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
	Flexión >45° y 90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
	Flexión >90°	4			
	Total	1		1	
PUNTAJACIÓN DEL ANTEBRAZO					
	Posición	Puntuación			
	Flexión entre 60° y 100°	1			
	Flexión < 60° y >100°	2			
	Total	2			

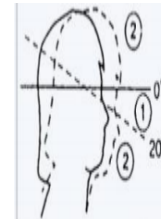


EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

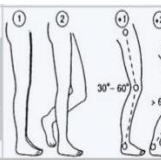
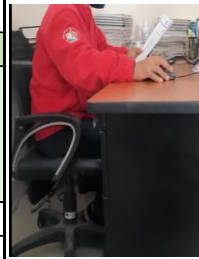
DEPARTAMENTO		Registro de la Propiedad		CARGO	Asistente de Registro
GRUPO A					
TRONCO					
Posición		Puntuación	Corrección		
Tronco erguido		1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°		2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°		3			
Flexión >60°		4			
Total		2			



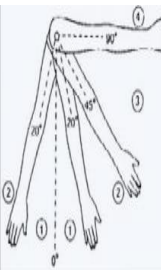
CUELLO					
Posición		Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°		1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión		2			
Total		2			



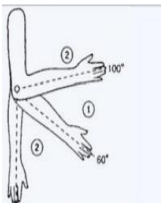
PIERNAS					
Posición		Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2			
Total		1			



GRUPO B					
PUNTUACIÓN DEL BRAZO					
Posición		Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión		1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°		2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°		3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°		4			
Total		2	-1	1	

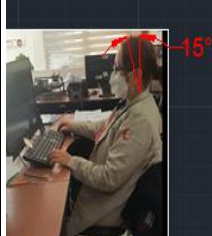
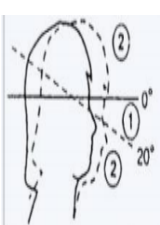


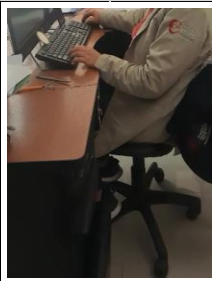

PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO					
Posición		Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°		1			
Flexión < 60° y >100°		2			
Total		2			



EVALUACIÓN - MÉTODO REBA

DEPARTAMENTO	Registro de Propiedad		CARGO	Certificador
GRUPO A				
TRONCO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
Flexión >60°	4			
Total	2			2

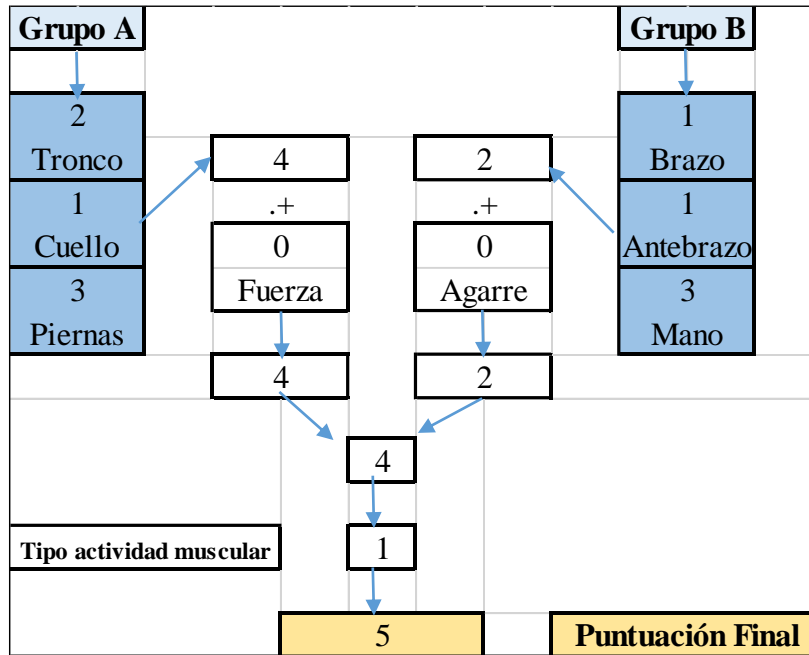
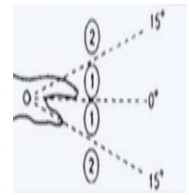
CUELLO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1		
Flexión >20° o extensión	2			
Total	1			1

PIERNAS				
Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 * Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
Total	1	2		3

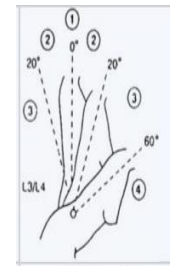
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1		
Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1		
Flexión >45° y 90°	3	Exise un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1		
Flexión >90°	4			
Total	2	-1		1

PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO				
Posición	Puntuación			
Flexión entre 60° y 100°	1			
Flexión < 60° y >100°	2			
Total	1			

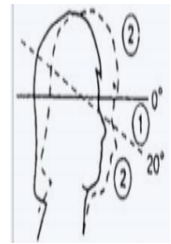
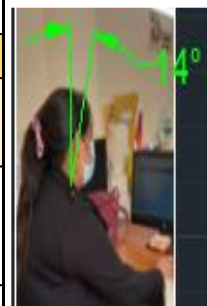
PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



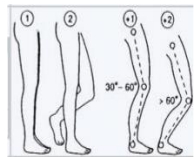
EVALUACIÓN - MÉTODO REBA					
DEPARTAMENTO	Registro de la Propiedad			CARGO	Técnico de Revisiones
GRUPO A					
TRONCO					
	Posición	Puntuación	Corrección		
	Tronco erguido	1	Añadir +1 al tronco con inclinación lateral o rotación		
	Flexión o extensión entre 0° y 20°	2			
	Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3			
	Flexión >60°	4			
	Total	2			



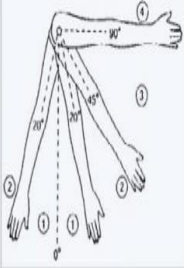
CUELLO				
	Posición	Puntuación	Corrección	
	Flexión entre 0° y 20°	1	Cabeza rotada o con inclinación lateral añadir +1	
	Flexión >20° o extensión	2		
	Total	1		



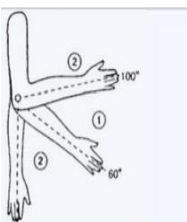
PIERNAS				
	Posición	Puntuación	Corrección	
	Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	* Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° añadir +1 *Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente) añadir +2.	
	De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura	2		
	Total	1	2	3



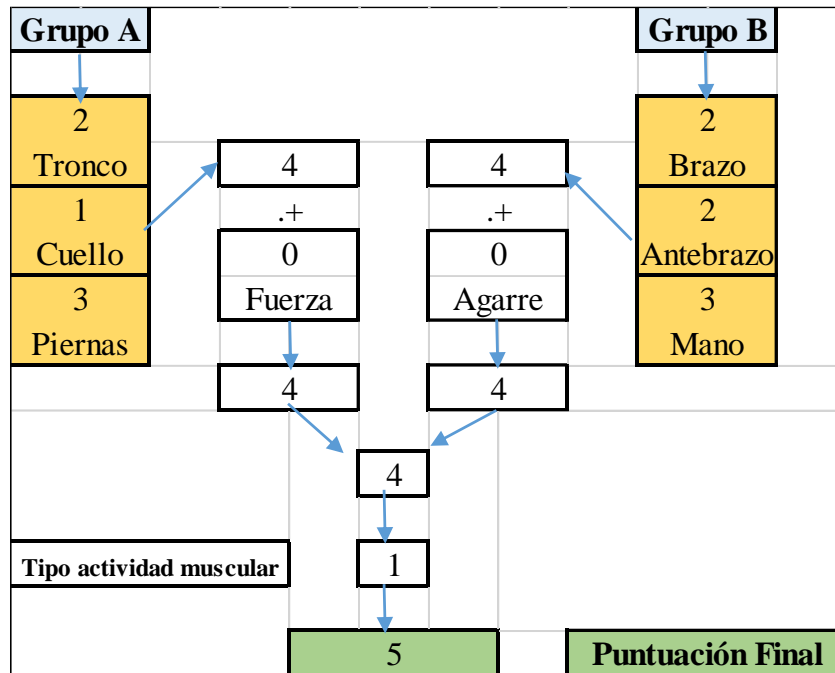
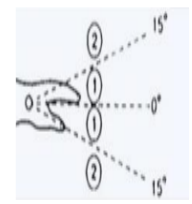
GRUPO B				
PUNTUACIÓN DEL BRAZO				
	Posición	Puntuación	Corrección	
	Desde 20° de extensión a 20° flexión	1	Brazo abducido o brazo rotado +1	
	Extensión > 20° o flexión > 20° y <45°	2	Hombro elevado +1	
	Flexión >45° y <90°	3	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad -1	
	Flexión >90°	4		
	Total	3	-1	2



PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión < 60° y >100°	2
Total	2



Puntuación de la Muñeca			
Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1	AÑADIR Torsión o Desviación radial o cubital +1	
Flexión o Extensión > 0° y < 15°	1		
Flexión o extensión > 15°	2		
Total	2	1	3



ANEXO J: MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS

 GAD MUNICIPAL DE COLTA	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MN-GTH-1.00 RV. 001 FECHA DE VIGENCIA 16-08-2021
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON COLTA	MANUAL DE PROCESOS DE PAUSAS ACTIVAS.	

|

MANUAL DE PROCESOS DE PAUSAS ACTIVAS.

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA**



2021

**INSTITUCIÓN: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL
CANTÓN COLTA**

Tabla de Contenidos

INSTITUCIÓN: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA.....	54
INTRODUCCIÓN.....	55
I ÁMBITO DEL DOCUMENTO.....	55
II. OBJETIVO.....	55
III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO.....	5
IV. OBJETIVO GENERAL.....	5
6	
4.1 Objetivos Específicos:.....	56
VI. JUSTIFICACIÓN.....	56
VII. PARTICIPANTES DEL PROCESO.....	56
IX. ACCIONES A DESARROLLAR	7
X. RECURSOS.....	9

INTRODUCCIÓN

Se debe reconocer que el cuerpo humano está compuesto por cuerpo y mente; la falta de descanso puede causar varios desordenes como: estrés, fatiga mental y física, cansancio, afectando el desempeño de sus actividades laborales. Una de las principales dolencias o molestias que se pueden presentar es el dolor muscular, debido a malas posturas que optan al desarrollar sus actividades.

Crear buenas relaciones interpersonales y sobre todo realizar ejercicios de forma habitual. Con la única finalidad de prevenir molestias y futuras enfermedades en el personal, principalmente las musculo – esqueléticas, se pretende utilizar un manual de pausas activas como una herramienta direccionada al alcance de una adecuada ejecución.

I. ÁMBITO DEL DOCUMENTO

El GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA, es una entidad pública dedicada a trabajar de acuerdo al ámbito de sus competencias exclusivas desarrollando la eficiencia de la gestión institucional y como también en la realización de las actividades administrativas, ejecutivas y legislativas. El presente documento es de aplicación a los siguientes departamentos: Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA.

II. AUDIENCIA OBJETIVO

Uno de los factores imprescindibles en una institución lo representa el personal implicado en las actividades laborales. Son personas de suma importancia en una institución que presta servicios al cliente, en donde su Seguridad y Salud tanto física como mental depende de la eficacia de los servicios que ofrecen. El personal objetivo en este documento se basa en los tres departamentos; Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GAD Municipal del Cantón Colta, para una adecuada ejecución en las actividades que desarrollan, de una manera apropiada y segura.

III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

La presente información es aplicativa para todo el personal que labora en la institución.

IV. OBJETIVO GENERAL

El propósito general es promover la Seguridad y la Salud, realizando actividades que ayuden a prevenir las lesiones musculo esqueléticas

Objetivos Específicos:

- ✓ Motivar a cumplir con los requerimientos expuestos en el presente documento.
- ✓ Generar consciencia sobre la salud física y mental, la cual ayude en un mejor desempeño y eficiencia en el trabajo.
- ✓ Favorecer la capacidad de concentración con diferentes técnicas que ayuden a prevenir molestias.

VI. JUSTIFICACIÓN

La actividad en oficinas en los trabajadores del departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta, son consideradas monótonas donde realizan posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, la cual genera molestias y dolencias en el sistema óseo

De modo que, el presente manual de pausas activas se enfoca en la disminución de trastornos musculo esqueléticos en el personal de los diferentes departamentos con el propósito de prevenir las diferentes lesiones, mejorando el ambiente de trabajo con un rendimiento eficiente.

VII. PARTICIPANTES DEL PROCESO

Los trabajadores del departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM Colta.

VIII. EVENTO DE INICIO Y FIN

El GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA, en los departamentos Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad, el personal labora en diferentes cargos donde se procedió con la identificación de riesgos utilizando el cuestionario de Nórdico Kuorinka utilizado para el análisis de síntomas músculo esqueléticas. Se detalla los diferentes departamentos de trabajo y las actividades que son realizadas en estos puestos de trabajo.

Departamento Administrativo, Planificación y Registro de la Propiedad del GADM COLTA

Número:	Departamento:	Descripción:
1	Administrativo	Sus principales funciones son las de organización, planeación, dirección, coordinación, control y evaluación. La organización y planeación son unas de las tareas más importantes del departamento administrativo.
2	Planificación	Planificar, supervisar, liderar y coordinar un conjunto de equipos multidisciplinarios en forma articulada con la planificación cantonal y nacional.
3	Registro de la Propiedad	Garantizar la custodia y conservación de los registros, su veracidad y autenticidad, así como la inscripción, certificación y publicidad de los instrumentos públicos.

Realizado por: Paltán Aida, 2021

Precondiciones y Postcondiciones

En los tres departamentos se observó deficiencia en la salud del personal, un gran número de trabajadores presentaron dolores en diferentes partes del cuerpo debido a largas horas de trabajo. La mayoría expuestos a movimientos repetitivos y posturas forzadas, por la actividad laboral dentro del gobierno municipal.

Precondición: Trabajadores con molestias y dolores en el sistema óseo por la actividad laboral.

Postcondición: Trabajadores con disminución de molestias

IX. ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones a desarrollo referentes al manual de pausas activas deben ser desarrolladas de la siguiente forma:

Etapa No 1. – Programa de Pausas Activas a realizar en base al cronograma

La presentación del programa de pausas activas, indica realizar períodos cortos de recuperación donde muestren molestias como: tensión de carácter físico y psicológicos generados en el trabajo

Las pausas activas o gimnasia laboral son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recobrar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios en periodos cortos máximo de 15 minutos que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés, incrementando la eficiencia en sus labores, capacidad de concentración y mejorando las relaciones interpersonales. (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018)

Recomendación: De acuerdo al Ministerio de Salud de la República de Ecuador sugiere que: Los ejercicios que se realicen debe tener una duración entre 5 y 7 minutos y se deben realizarse en la mañana a las 10:30 am y en la tarde a las 3:30 pm. Es importante conocer que a las dos horas de efectuar una actividad repetitiva el sistema osteomuscular se fatiga.

Objetivo:

Practicar hábitos saludables así evitar trastornos musculo esqueléticos causados por posturas forzadas y movimientos repetitivos, deshaciendo la monotonía laboral y tomando seriedad que la salud es una responsabilidad de cada persona

CONSIDERACIONES PARA REALIZAR PAUSAS ACTIVAS

A continuación, se muestra las consideraciones para realizar pausas activas dentro de la actividad laboral:

PUNTOS QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA REALIZAR PAUSAS ACTIVAS DENTRO DE LA ACTIVIDAD LABORAL:	
Nombre:	Supervisor del área (Ing. Lucia Llerena)
Tiempo de duración:	Máximo 5 a 7 minutos
DEFINICIÓN	-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 musculo esqueléticos y prevenir el estrés.
BENEFICIOS:	<ul style="list-style-type: none"> -Rompen con la rutina del trabajo. -Mejoran la condición del estado de salud porque aumentan la circulación, la movilidad articular, la flexibilidad muscular, la postura y oxigenan los músculos y tendones. -Incrementan la capacidad de concentración en el trabajo, fortalecen el autoestima, previenen lesiones mentales asociadas al estrés e inspiran la creatividad.
COSIDERACIONES GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> -La respiración debe ser lo más profunda y rítmica posible -Relájese -Concéntrese en los músculos y articulaciones que va ejercitar y estirar -Sienta el estiramiento.
<p><i>TENER EN CUENTA</i></p> <p>PERSONA QUE NO PUEDEN REALIZAR PAUSAS ACTIVAS:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Aquellas personas que tengan lesiones musculo-esqueléticas o que presenten las siguientes alteraciones de salud deben consultar con su médico tratante el tipo de ejercicios que pueden realizar. -Malestar por fiebre. -Fracturas no consolidadas. -Vértigo -Hipertensión arterial no controlada. -Quienes al iniciar los ejercicios sienten dolor o limitación funciona

X. RECURSOS

10.1 HUMANOS

Lo conforman el personal de la municipalidad. El representante de la socialización del trabajo pertenecerá a la institución y será el responsable de seguridad y salud.

10.2 EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR

Esos movimientos son ayuda para que las articulaciones tengan una mejor lubricación y movilidad, en las diferentes áreas como: cuello, hombros, brazos y codos, mano o muñecas, tronco, caderas, extremidades inferiores.



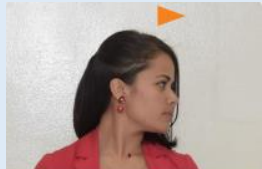

10.3 EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO


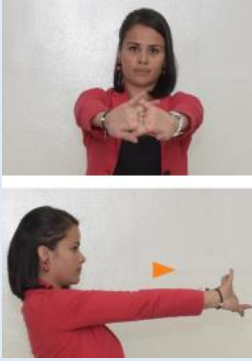
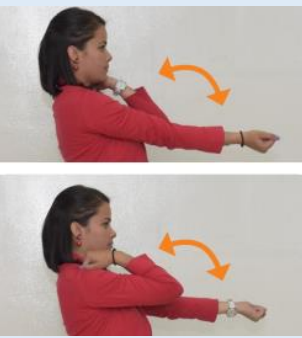
Son ejercicios de elongación o estiramiento de los músculos en diferentes áreas del cuerpo como: cuello, hombros, brazos, muñecas, tronco, rodillas, etc.


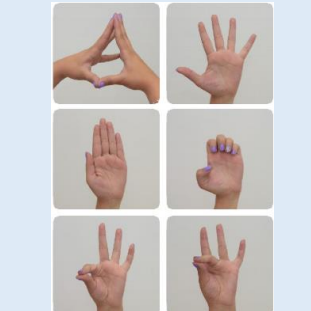
10.4 EJERCICIOS PARA LA FATIGA VISUAL

Comúnmente se desarrollan actividades que, si bien no causan daño permanente a los ojos, pero si pueden provocar cansancio en la vista debido al uso del computador por largas horas donde el área más afectada son los ojos.

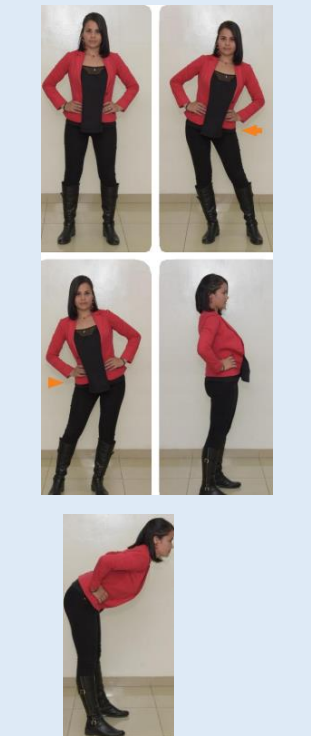
EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR

EJERCICIOS	EXPLICACIÓN	FRECUENCIA	OBSERVACIÓN
Son movimientos que ayudan a que las articulaciones tengan una mejor lubricación y movilidad.			
Zona del cuello:			
	<p>*Doble el cuello sin que el mentón se junte con el pecho y extienda el cuello sin que la cabeza se junte con la espalda</p>	<p>Cinco veces una repetición equivale a realizar el movimiento de girar el cuello y la otra de extender el cuello.</p>	<p>Si muestra enfermedad articular del cuello no realice el ejercicio .</p>
			
	<p>*Gire la cabeza hacia la derecha y hacia la izquierda lentamente</p>		
			
Zona de los hombros:			

	<p>*Realice movimientos de hombros hacia adelante y hacia atrás y mantenga esta posición durante un tiempo de 15 segundos</p> <p>*Realice movimientos de elevación alternando izquierda y derecha. Ejecute este ejercicio por 15 segundos.</p>	<p>5 veces (Una vez equivale a realizar el movimiento de hombros de atrás hacia adelante)</p>	<p>Si Usted presenta alguna enfermedad articular no debe realizarse</p>
Zona del brazo			
	<p>*Realice movimientos de extensión de brazo hacia el frente, mantenga esta posición en un tiempo de 15 segundos.</p>	<p>Realizar 5 veces</p>	
Zona del codo			
	<p>*Realice movimientos de flexión y extensión de codos. Mantener por un tiempo de 15 segundos</p>	<p>Cinco veces por cada codo.</p>	
Mano o muñeca			
	<p>*Realizar movimientos de abrir y cerrar las manos por un tiempo de 15 segundos</p>	<p>Diez veces cada combinación.</p>	

	<p>*Doblar, estirar los dedos como se observa en las imágenes por un tiempo de 15 segundos.</p>	<p>Diez veces cada ejercicio</p>	
			

Zona de tronco y columna

	<p>Realice movimientos de flexión y extensión e inclinaciones laterales de columna como se observa en la imagen durante 15 segundos.</p>	<p>Diez veces cada ejercicio.</p>	<p>Si present a algún proble ma en la column a no debe realizar estos ejercici os.</p>
--	--	-----------------------------------	--

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Son ejercicios de elongación de los músculos.

CABEZA Y CUELLO



Con la ayuda de la mano lleva la cabeza hacia un lado como si quisieras tocar el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión. Sujeta durante 15 segundos y repite hacia el otro lado.



Entrelaza las manos y llévalas detrás de la cabeza, lleva tu mentón hacia el pecho. Mantén esta posición durante 15 segundos.

HOMBROS Y BRAZOS



Elevar los hombros lo que más pueda y sostener esta posición durante 15 segundos



Mueva los hombros hacia arriba y hacia atrás y luego hacia abajo y adelante, de manera circular. Repita en sentido contrario. Sostenga de 10 a 15 segundos

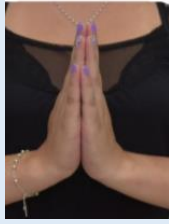


Sentado o de pie, con los brazos sobre la cabeza, sostenga un codo con la mano del otro brazo. Lentamente, tire el codo hacia el cuello, mantenga de 10 a 15 segundos y vuelva a su posición inicial.

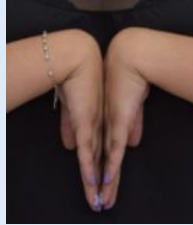


Sentada/o o de pie con la espalda recta y los pies pegados al piso, estirar los brazos al frente a la altura de tus hombros, entrelaza los dedos y evitar llevar el cuerpo al frente, mantener la posición durante 15 segundos.

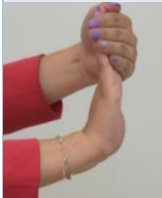
MUÑECAS, MANOS Y DEDOS



De pie con la mirada al frente, junta las palmas de tus manos a la altura del pecho con los dedos hacia arriba y tus codos hacia afuera. Realiza una leve presión durante 10 segundos.

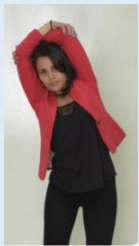


Junta de nuevo las palmas de las manos con los dedos hacia abajo a la altura del pecho y los codos hacia afuera. Realiza una leve presión durante 10 segundos.



Estirar el brazo hacia el frente y abrir la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, con la ayuda de la otra mano llevar hacia atrás todos los dedos durante 15 segundos.

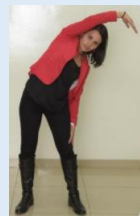
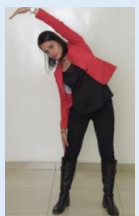
ESPALDA Y ABDOMEN



De pie, llevar la mano izquierda al hombro derecho por detrás de la cabeza, jalar el codo hacia atrás con la mano contraria y flexiona el torso hacia un lado. Repetir con el lado contrario.



Rotar el tronco hacia la derecha y hacia la izquierda. En tiempo de 10 a 15 segundos.



De pie estira un brazo arriba de tu cabeza y el otro hacia abajo dejándolo relajado en esa posición. Trata de estirar lo más que puedas con un movimiento amplio. Cambia de lado. Realiza 8 repeticiones.

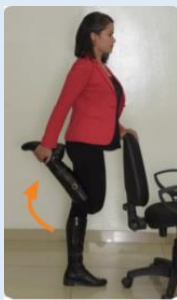
CADERA Y MIEMBROS INFERIORES



Conservando una pierna recta, inclínate hacia un lado y luego hacia el otro. Mantén esta posición por 15 segundos.



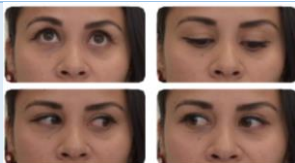
De pie, sostenido del espaldar de una silla, realice ejercicios con los movimientos como se indica en las imágenes alternando con cada pierna, cada posición durante 10 segundos y repita cinco veces.



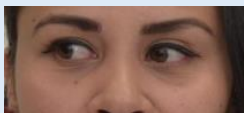
De pie, sostenido del espaldar de una silla, doble la pierna hacia atrás como alterne y sostenga durante 10 segundos. Repita el ejercicio cinco veces.

EJERCICIOS PARA EVITAR LA FATIGA VISUAL

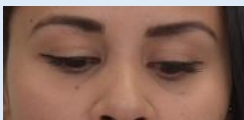
Comúnmente se desarrollan actividades que si bien no causan daño permanente a los ojos sí pueden provocar cansancio. El uso del computador, por ejemplo, suele ser uno de los principales factores de fatiga visual, por lo que se recomienda realizar los siguientes ejercicios.



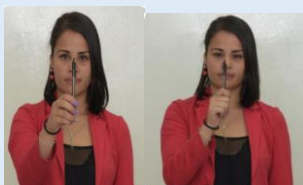
Con el cuello recto, mira hacia arriba, hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia abajo, repite estos movimientos de manera pausada durante 10 segundos.



Con el cuello recto, realiza movimientos circulares con los ojos de derecha a izquierda, repite estos movimientos de manera pausada durante 10 segundos.



Cierra los ojos durante 30 segundos, respira profundo y piensa en algo POSITIVO.



Con la ayuda de un lápiz sostenga con la mano y, sin mover la cabeza, acérquelo lentamente. Luego aléjelo fijando la mirada en el objeto.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS PARA

EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 00 / Mayo/ 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: AÍDA INÉS PALTÁN GUAMBA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: MECÁNICA
Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL
Título a optar: INGENIERA INDUSTRIAL
f. Documentalista responsable: