

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS
PUESTOS DE TRABAJO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO
JURISDICCIONAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA EN LA
CIUDAD DE AREQUIPA**

Tesis presentada por el Bachiller:

Castillo Barriga, Ana Fernanda

para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Asesor (a):

**Dr. Tupayachy Quispe, Danny
Pamela**

Arequipa- Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 23 de Octubre del 2023

Dictamen: 009285-C-EPII-2023

Visto el borrador del expediente 009285, presentado por:

2018201292 - CASTILLO BARRIGA ANA FERNANDA

Titulado:

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL
SECTOR ADMINISTRATIVO JURISDICCIONAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA EN LA
CIUDAD DE AREQUIPA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29276357 - RODRIGUEZ SALAZAR OSWALDO RENE
DICTAMINADOR**



**29639923 - URDAY LUNA FERLY ELMER
DICTAMINADOR**

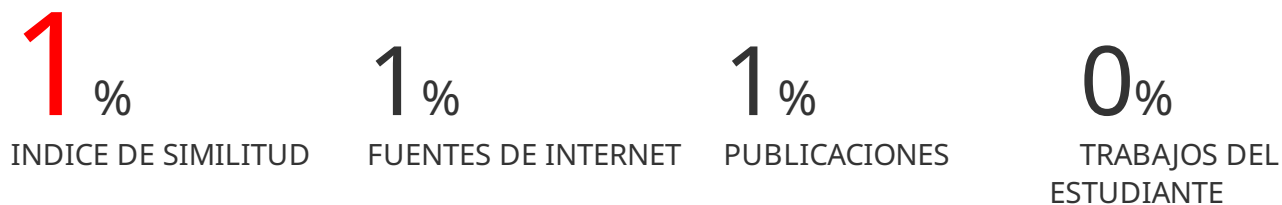


**41922787 - FLORES SANCHEZ MARIELA ROSA
DICTAMINADOR**



EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO JURISDICCIONAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS



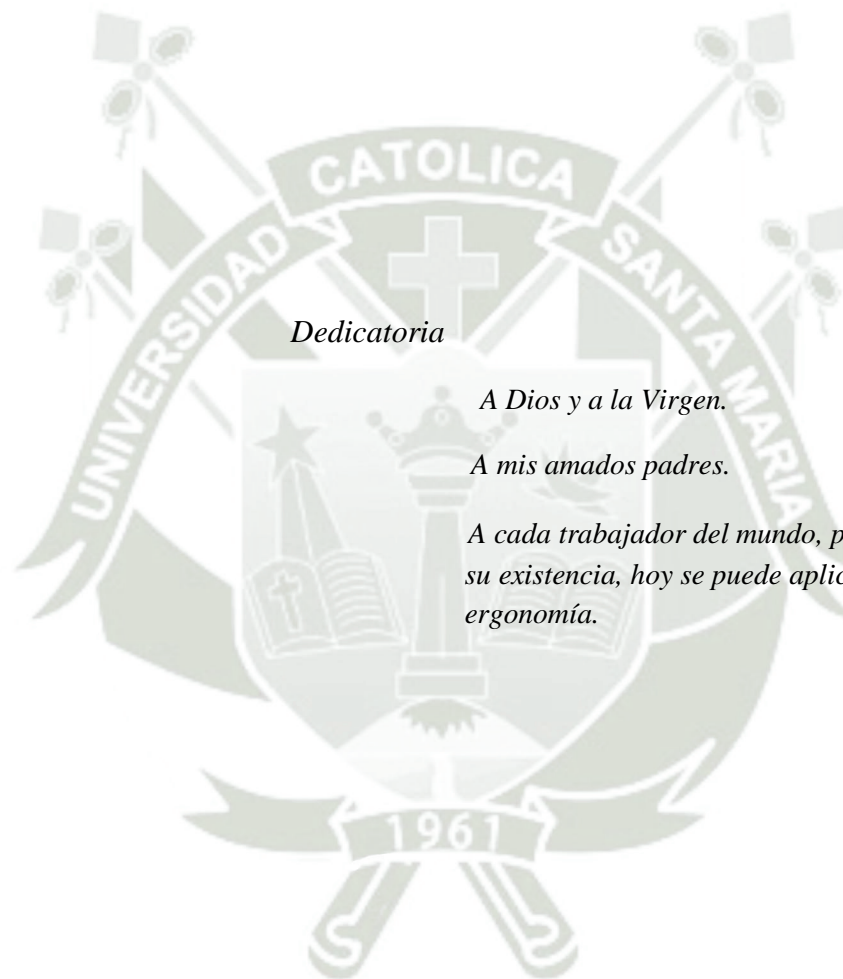
Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

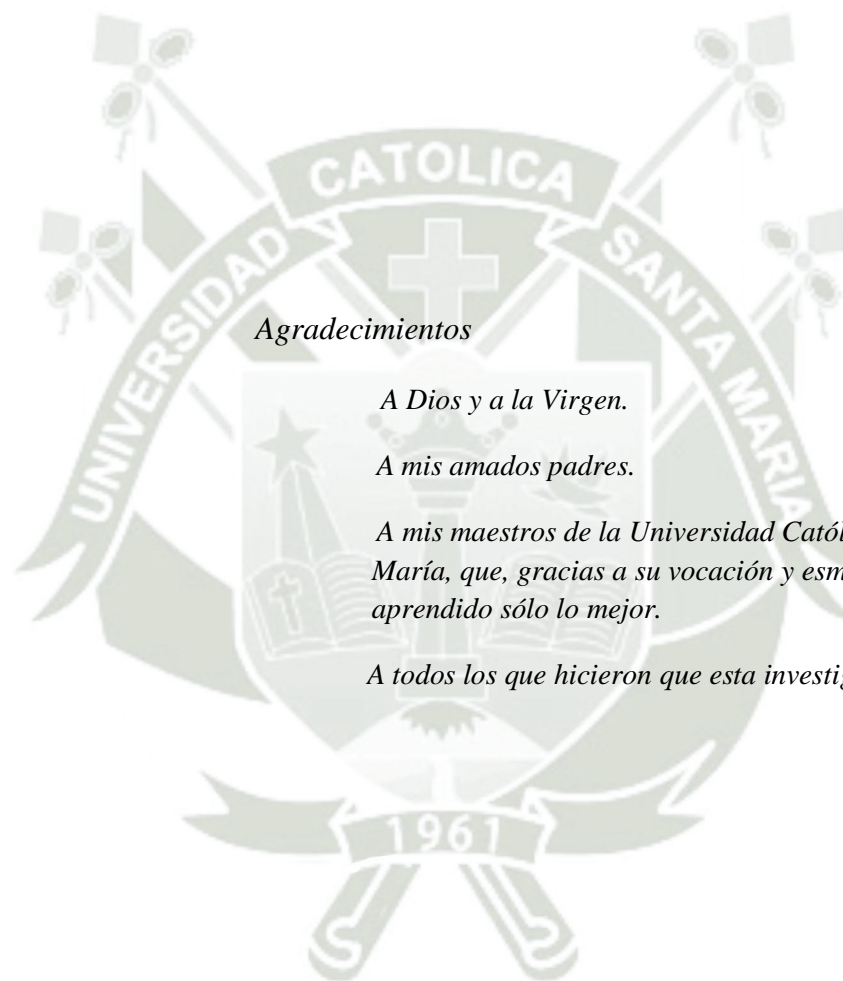


Dedicatoria

A Dios y a la Virgen.

A mis amados padres.

A cada trabajador del mundo, porque gracias a su existencia, hoy se puede aplicar y difundir la ergonomía.



Agradecimientos

A Dios y a la Virgen.

A mis amados padres.

*A mis maestros de la Universidad Católica de Santa
María, que, gracias a su vocación y esmero, he
aprendido sólo lo mejor.*

A todos los que hicieron que esta investigación sea posible.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en un Módulo Básico de Justicia de Arequipa perteneciente al Poder Judicial. Este estudio consistió en realizar una evaluación ergonómica y proponer el diseño del puesto de los trabajadores del sector administrativo jurisdiccional.

Primeramente, se realizó el análisis situacional y del puesto de cada trabajador, a través de una encuesta de abordamiento, se identificó que los puestos con mayor exposición al riesgo ergonómico son los Auxiliares Administrativos (Archivo y Mesa de Partes), los Secretarios y Técnicos Judiciales. Además, se observó que la mayor parte de los trabajadores de este Módulo Básico cuentan con funciones que incluyen actividades de movimientos repetitivos por largas jornadas laborales realizando posturas estáticas. Se determinó que los trabajadores estuvieron expuestos tanto a molestias físicas como psicológicas entre estas, los dolores de espalda, brazos, cuello, cabeza, ardor de ojos, fatiga y estrés dado que estos trabajadores realizan funciones con altas exigencias visuales como la lectura y revisión de documentos, la visualización del proceso de expedientes haciendo uso de equipos de cómputo, incluyendo también actividades físicas como búsqueda y traslado de estos expedientes dentro del área.

Seguidamente, mediante la aplicación de las metodologías ROSA, REBA, OWAS y el cuestionario NASA TLX, se evaluaron los factores psicosociales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales, identificándose entre ellos, la existencia de riesgos psicosociales y fisiológicos, obteniéndose como resultado niveles muy altos de riesgos musculoesqueléticos en los miembros superiores, inferiores, y así como riesgos psicosociales de carga mental.

Después de identificar los problemas ergonómicos encontrados en los puestos de trabajo, se presentaron las propuestas de mejora, entre ellas, el diseño del puesto validado por el método Guerchet, modificación de mobiliario como sillas, mesas, periféricos, capacitaciones con enfoques y guías ergonómicas considerando el levantamiento de cargas, adopción de posturas, realización de pausas y otros.

Finalmente, se evaluó la propuesta de mejora donde se validó su optimización en los indicadores de las metodologías aplicadas y se realizó el presupuesto de su implementación, el cual, tiene un valor que asciende a S/ 56,330.00, no obstante, se presentó el beneficio de su implementación el cual asciende a S/. 465, 784.50 por trabajador. Por último, se realizó el análisis de sensibilidad para el proyecto obteniéndose como porcentaje de probabilidad de 48,54 % de ser rentable, teniendo un B/C esperado de 1.41.

PALABRAS CLAVES: Ergonomía, trabajadores judiciales, sector administrativo, riesgos ergonómicos.

ABSTRACT

The present study was carried out in a Basic Justice Module of Arequipa belonging to the Judicial Branch. This study consisted of carrying out an ergonomic evaluation and proposing the design of the position of workers in the jurisdictional administrative sector.

First, the situational and position analysis of each worker was carried out, through an approach survey, it was identified that the positions with the greatest exposure to ergonomic risk are the Administrative Assistants (File and Parts Desk), the Secretaries and Judicial Technicians. In addition, it was observed that most of the workers in this Basic Module have functions that include repetitive movement activities for long work days performing static postures. It was determined that the workers were exposed to both physical and psychological discomfort, including back, arm, neck, head pain, burning eyes, fatigue and stress since these workers perform functions with high visual demands such as reading and reviewing documents. documents, the visualization of the file process using computer equipment, also including physical activities such as searching and transferring these files within the area.

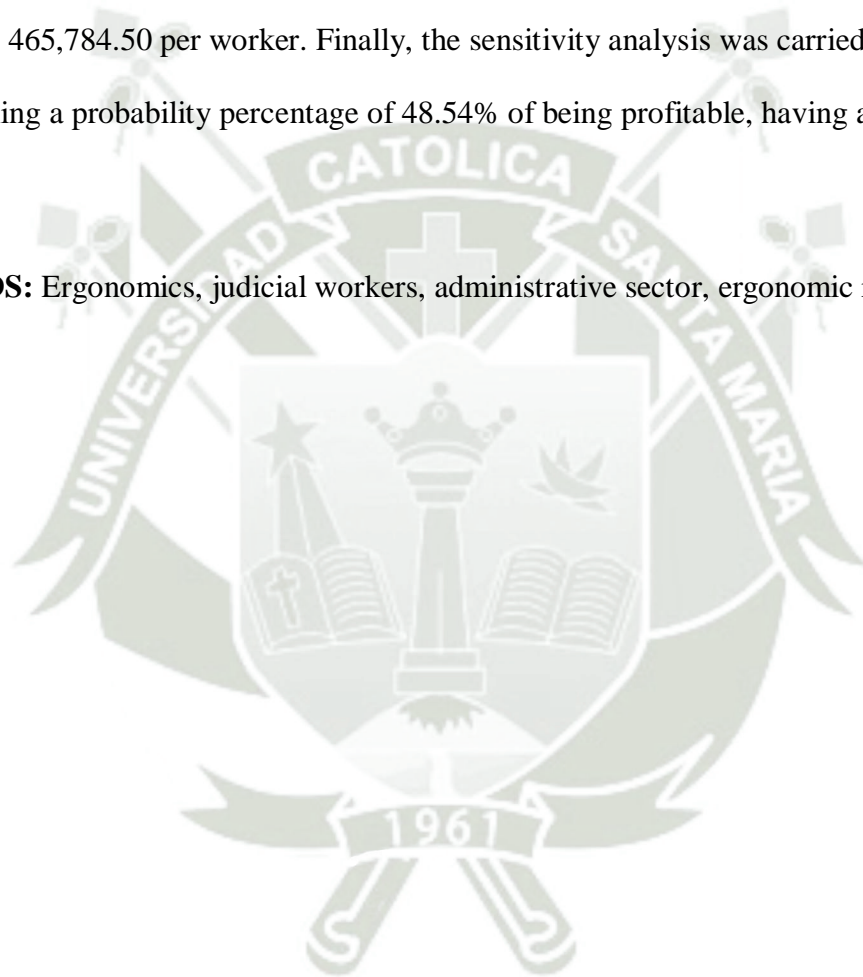
Next, through the application of the ROSA, REBA, OWAS methodologies and the NASA TLX questionnaire, the psychosocial and physiological factors in the jurisdictional workers were evaluated, identifying among them the existence of psychosocial and physiological risks, resulting in very high levels of musculoskeletal risks in the upper and lower limbs, and as well as psychosocial risks of mental load.

After identifying the ergonomic problems found in the workplaces, proposals for improvement were presented, including the design of the workplace validated by the Guerchet

method, modification of furniture such as chairs, tables, peripherals, training with ergonomic approaches and guides considering lifting loads, adopting postures, taking breaks and others.

Finally, the improvement proposal was evaluated where its optimization in the indicators of the applied methodologies was validated and the budget for its implementation was made, which has a value that amounts to S/ 56,330.00, however, the benefit of its implementation which amounts to S/. 465,784.50 per worker. Finally, the sensitivity analysis was carried out for the project, obtaining a probability percentage of 48.54% of being profitable, having an expected B/C of 1.41.

KEYWORDS: Ergonomics, judicial workers, administrative sector, ergonomic risks.



CONTENIDO

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	3
ABSTRACT	5
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	17
1.1. EL PROBLEMA	18
1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1.2. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA	18
1.1.3. JUSTIFICACIÓN.....	20
1.1.3.1. Aspecto General	20
1.1.3.2. Aspecto Social.....	21
1.1.3.3. Aspecto Económico	21
1.1.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.3 HIPÓTESIS	23
1.4 VARIABLES	23
1.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	23
1.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE	24
1.4.3. CUADRO DE VARIABLES	25
1.5 MARCO METODOLÓGICO	26
1.5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	26
1.5.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	26
1.5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	27
1.5.4. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	29
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	31
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	32
2.1.1 Antecedentes Internacionales	32
2.1.2 Antecedentes Nacionales	34
2.1.3 Antecedentes Locales	34
2.2 BASES TEÓRICAS	35
2.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA ERGONOMÍA.....	36
2.2.2. RIESGOS ERGONÓMICOS EN TRABAJADORES DE OFICINA	41
2.2.3. EVALUACIÓN ERGONÓMICA	45
CAPÍTULO III: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN	58
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	59
3.1.1. DESCRIPCIÓN.....	59
3.1.2. MISIÓN.....	60
3.1.3. VISIÓN.....	60

3.1.4. ORGANIGRAMA GENERAL	61
3.1.5. DEFINICIÓN DEL MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA.....	62
3.1.6. TIPOS DE MÓDULOS BÁSICOS DE JUSTICIA	63
3.1.7. ORGANIGRAMA DEL PODER JUDICIAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA	63
3.1.8. PLANO DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA.....	64
3.1.9. DISTRIBUCIÓN DEL PODER JUDICIAL EN EL MÓDULO BÁSICO	65
3.1.10 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA INFORMACIÓN.....	67
3.2 ANÁLISIS DEL PUESTO.....	69
3.2.1. ANÁLISIS ACTUAL DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	69
3.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAL	69
3.2.3. CARACTERIZACIÓN DEL PUESTO	72
3.2.4. RIESGOS ERGONÓMICOS	74
3.2.5. ABSENTISMO	81
3.2.6. ESTADO DE LA ERGONOMÍA	81
3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	83
3.3.1. AUXILIAR ADMINISTRATIVO DE ATENCIÓN, RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN	83
3.3.2. AUXILIAR ADMINISTRATIVO ARCHIVO DE EXPEDIENTES	83
3.3.3. SECRETARIOS JUDICIALES.....	83
3.3.4. TÉCNICOS JUDICIALES.....	84
3.4 ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO	85
3.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	85
3.4.2. PRINCIPALES PRODUCTOS Y/ O SERVICIOS DE LOS TRABAJADORES JUDICIALES	90
3.5 ANÁLISIS DEL TRABAJADOR.....	90
3.5.1. HORAS DE TRABAJO DIARIAS	90
3.5.2. AUSENTISMO LABORAL	91
3.5.3. ÍNDICE DE ABSENTISMO	92
3.5.4. EQUIPOS UTILIZADOS	93
3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS EN EL ÁREA DE TRABAJO	94
3.6.1. ÁRBOL DE CAUSAS Y EFECTOS.....	94
3.6.2. DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	96
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	97
4.1 EVALUACIÓN ERGONÓMICA	98
4.1.1 MÉTODO ROSA.....	99
4.2.2. MÉTODO REBA	109
4.2.3 MÉTODO OWAS.....	114
4.2.4 CUESTIONARIO NASA TLX.....	120
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MEJORA.....	125
5.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA	126
5.1.1. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	128
5.2. MEJORAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS FISIOLÓGICOS	129
5.2.1. MOBILIARIO.....	129
5.2.2. OFICINAS.....	143

5.3. MEJORAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.....	163
5.3.1. DISEÑO DE PUESTOS	163
5.3.2. DISEÑO DEL SISTEMA TÉCNICO.....	164
5.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS TAREAS	164
5.3.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN	164
5.3.5. GUÍAS ERGONÓMICAS	165
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA	168
6.1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA	169
6.1.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA ERGONÓMICA	169
6.2 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA.....	176
6.2.1. Costo de Subsidio por Incapacidad Laboral.....	176
6.2.2. Costo Social por Fallecimiento Prematuro.....	178
6.2.3. Presupuesto Estimado.....	179
6.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	182
CONCLUSIONES.....	193
RECOMENDACIONES.....	197
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	199
ANEXOS	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de Variables	25
Tabla 2 Cantidad de trabajadores del Módulo Básico de Justicia	28
Tabla 3 Posturas de trabajo en oficina.....	37
Tabla 4 Principales Medidas Antropométricas.....	39
Tabla 5 Trastornos Musculoesqueléticos	43
Tabla 6 Metodologías para la evaluación de Riesgos	46
Tabla 8 Niveles de riesgo de la metodología ROSA	52
Tabla 9 Miembros evaluados por el método REBA.....	53
Tabla 10 Niveles de riesgo de la metodología REBA	54
Tabla 11 Características de los Trabajadores.....	70
Tabla 12 Productos y/o Servicios de los Trabajadores Judiciales	90
Tabla 13 Regimen Laboral de Producción.....	91
Tabla 14 Equipos ofimáticos de la Institución	89
Tabla 15 Resultados de TEST NASA generales.....	120
Tabla 16 Resultados del TEST NASA por factor.....	120
Tabla 17 Resultados de TEST NASA por función	120
Tabla 18 Resumen de Indicadores y condiciones de trabajo de los trabajadores del MBJ.....	127
Tabla 19 Medidas Antropométricas de la población peruana promedio	128
Tabla 20 Descripción de medidas de sillas actuales y propuestas.....	131
Tabla 21 Descripción de medidas de las mesas actuales y propuestas.....	134
Tabla 22 Descripción de características de teclado actual y propuesto	137
Tabla 23 Elementos de la oficina de Mesa de Partes.....	144
Tabla 24 Cálculo de Método Guerchet para la Mesa de Partes.....	145
Tabla 25 Comparación de vistas de Puesto de Trabajo Actual y Propuesto de Mesa de Partes.....	146
Tabla 26 Elementos de la oficina de Archivo de Expedientes.....	147
Tabla 27 Cálculo de Método Guerchet para el Archivo de Expedientes	149
Tabla 28 Elementos de la primera oficina de los Secretarios Judiciales.....	151
Tabla 29 Cálculo de Método Guerchet para la primera oficina de los secretarios judiciales	153
Tabla 30 Comparación de vistas de la oficina 1 Actual y Propuesta de los Secretarios Judiciales	154
Tabla 31 Elementos de la segunda oficina de los Secretarios Judiciales.....	155

Tabla 32	Cálculo de Método Guerchet para la segunda oficina de los secretarios judiciales	157
Tabla 33	Comparación de vistas de la oficina 2 Actual y Propuesta de los Secretarios Judiciales	158
Tabla 34	Elementos de la oficina de los Técnicos Judiciales.....	160
Tabla 35	Cálculo de Método Guerchet para la oficina de los técnicos judiciales	161
Tabla 36	Comparación de vistas de la oficina Actual y Propuesta de los Técnicos Judiciales	162
Tabla 37	Puntuación del Método ROSA Propuesto para el auxiliar de Mesa de Partes.....	170
Tabla 38	Puntuación del Método ROSA Propuesto para el Secretario Judicial	172
Tabla 39	Puntuación del Método ROSA Propuesto para el Técnico Judicial	173
Tabla 40	Puntuación del Método REBA Propuesto para el Auxiliar del Archivo de Expedientes.....	174
Tabla 41	Puntuación del Método OWAS Propuesto para el Auxiliar del Archivo de Expedientes.....	175
Tabla 42	Costo de Subsidio Diario por Trabajador.....	177
Tabla 43	Valor Estadístico de la Vida Humana	179
Tabla 44	Presupuesto de Mobiliario	180
Tabla 45	Presupuesto de Capacitaciones	181
Tabla 46	Comparación de situación actual y propuesta.....	189
Tabla 47	Condiciones encontradas y condiciones propuestas.....	190

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa Judicial de las Cortes Superiores en el país	59
Figura 2 Organigrama General de la Corte Superior de Justicia	61
Figura 3 Organigrama Del Poder Judicial De Un Módulo Básico De Justicia.....	63
Figura 4 Plano De Un Módulo Básico De Justicia	64
Figura 5 Diagrama De Flujo De La Información: Etapa Postulatoria.....	67
Figura 6 Diagrama De Flujo De La Información: Trámite Judicial	68
Figura 7 Diagrama De Flujo De La Información: Ejecución del Proceso Judicial	69
Figura 8 Horas de trabajo por puesto	71
Figura 9 Estado actual de las sillas de los trabajadores.....	73
Figura 10 Percepción del Puesto	74
Figura 11 Porcentaje de trabajadores que presentan molestias físicas	75
Figura 12 Ficha de Descripción del puesto: Auxiliar de Mesa de Partes.....	86
Figura 13 Ficha de Descripción del puesto: Auxiliar de Archivo de Expedientes.....	87
Figura 14 Ficha de Descripción del puesto: Secretario Judicial	88
Figura 15 Ficha de Descripción del puesto: Técnico Judicial.....	89
Figura 16 Árbol de Causas y Efectos	95
Figura 17 Diagrama De Ishikawa	96
Figura 18 Hoja de Campo Evaluación ROSA: Auxiliar Administrativo de Mesa de Partes – Parte 1.....	100
Figura 19 Hoja de Campo Evaluación ROSA: Auxiliar Administrativo de Mesa de Partes – Parte 2.....	101
Figura 20 Hoja de Campo Evaluación ROSA: Secretario Judicial – Parte 1.....	103
Figura 21 Hoja de Campo Evaluación ROSA: Secretario Judicial – Parte 2.....	104
Figura 22 Hoja de Campo Evaluación ROSA: Técnico Judicial – Parte 1.....	106
Figura 23 Hoja de Campo Evaluación ROSA: Técnico Judicial – Parte 2.....	107
Figura 24 Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado izquierdo) - Parte 1.....	109
Figura 25 Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado izquierdo) - Parte 2.....	110
Figura 26 Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado derecho)- Parte 1	111
Figura 27 Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado derecho) - Parte 2.....	112
Figura 28 Posturas Adoptadas (1-9) por la Auxiliar de Archivo Expedientes	114

Figura 29 Posturas Adoptadas (10-15) por la Auxiliar de Archivo Expedientes.....	115
Figura 30 Hoja de Campo Evaluación OWAS: Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes - Parte 1.....	116
Figura 31 Hoja de Campo Evaluación OWAS: Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes - Parte 2.....	117
Figura 32 Hoja de Campo Evaluación OWAS: Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes - Parte 3.....	118
Figura 33 Puntuación del Cuestionario NASA TLX.....	121
Figura 34 Situación Actual del Mobiliario de las sillas de los trabajadores.....	130
Figura 35 Silla propuesta	131
Figura 36 Reposapiés.....	133
Figura 37 Mesa Propuesta 1.....	134
Figura 38 Mesa Propuesta 2.....	135
Figura 39 Uso del Teclado.....	136
Figura 40 Correcta postura al escribir en el Teclado	137
Figura 41 Modelo Propuesto de Teclado Propuesto	138
Figura 42 Correcta postura para el uso del ratón.....	138
Figura 43 Modelo Propuesto de Ratón.....	139
Figura 44 Correcto uso del Monitor.....	139
Figura 45 Modelo Propuesto de Portadocumentos	140
Figura 46 Modelo Propuesto de Carrito Transportador de Documentos	141
Figura 47 Guía Ergonómica para los Trabajadores del Módulo Básico de Justicia – Parte 1.....	166
Figura 48 Guía Ergonómica para los Trabajadores del Módulo Básico de Justicia – Parte 2.....	167
Figura 49 Resultado Propuesto Auxiliar Mesa de Partes	169
Figura 50 Resultado Propuesto Secretario Judicial	171
Figura 51 Resultado Propuesto Tecnico Judicial.....	173

INDICE DE ANEXOS

Anexo I: Cuestionario Ergonómico	208
Anexo II: Validación de Cuestionario.....	213
Anexo III: Ficha de Observación Directa	222
Anexo IV: Análisis de validación de datos del cuestionario: Alpha de Cronbach.....	224
Anexo V: Ficha de validación de Hoja de Observación	225
Anexo VI: Evaluación de carga mental NASA TLX.....	226
Anexo VII: Solicitud de Prestaciones Económicas.....	228
Anexo VIII: Análisis de Sensibilidad	229



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el concepto de la Ergonomía en el Perú se ha desarrollado y difundido cada vez más debido a su contribución con diferentes técnicas y metodologías para la generación de conocimientos y beneficios de las organizaciones. Siendo uno de sus objetivos principales, identificar de manera oportuna los riesgos ergonómicos, que ayudan a la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades ocasionadas en el trabajo tales como los TME y riesgos psicosociales. Ciertamente, estos trastornos son aquellos trastornos físicos de origen laboral, con síntomas que una vez son presentados pueden causar el deterioro físico y en casos extremos, la discapacidad en los trabajadores.

El Poder Judicial del Perú, es sin duda, uno de los organismos más importantes del estado, en cuyas manos descansa la impartición de la justicia y el cumplimiento de las leyes que nos permiten vivir en una sociedad más íntegra y justa. La gran parte de sus trabajadores realiza sus actividades frente a una computadora durante toda su jornada laboral, siendo así, esta tendencia creciente en el uso del ordenador genera de forma inconsciente que se mantenga posturas inadecuadas debido al largo tiempo que puede durar las jornadas de trabajo, provocando con ello esfuerzos musculares bajos por falta de movilidad, lo que aunado al diseño del mobiliario y posición de los equipos podría estar originando daños importantes en la salud de los mencionados trabajadores.

En tal sentido, estando a la adecuación de los sistemas de trabajo de la forma antes descrita, resulta de necesidad que las instituciones como este órgano del Estado que brindan servicios permanentes a la ciudadanía con jornadas laborales que van de lunes a viernes y cuyos trabajadores utilizan en su mayoría equipos informáticos de forma casi permanente por la naturaleza de sus funciones, resultará necesario y sustentable analizar tanto los riesgos ergonómicos como

psicosociales de los trabajadores a fin de verificar las condiciones óptimas de trabajo que reduzcan o permitan planificar controles preventivos y/o correctivos que permitan evitar daños en su salud.





CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. EL PROBLEMA

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La falta de implementación de medidas ergonómicas en los puestos de trabajo del sector administrativo jurisdiccional aumenta la prevalencia de riesgos musculoesqueléticos y psicosociales en sus trabajadores.

1.1.2. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA

El Poder Judicial es uno de los órganos más importantes del Estado Peruano puesto que su función es el pilar para ser una sociedad ordenada y justa, siendo una institución imprescindible que aboga por el cumplimiento de las leyes y la impartición de justicia, es necesario que este poder desenvuelva su rol de la manera más productiva posible; asimismo, dicho ente judicial utiliza para el cumplimiento de sus fines a un gran número de profesionales y trabajadores en general los cuales cumplen funciones de carácter administrativo y también lo que se denomina jurisdiccional, que comprende actos propios del servicio de administración de justicia.

Es así que los trabajadores de dicho poder del Estado ejercen sus funciones mediante el uso constante de equipos de cómputo en donde se guardan datos e información concernientes a los procesos judiciales que son de su conocimiento, actividad que realizan en forma permanente al estar relacionado al cumplimiento propio de sus funciones; del mismo modo, utilizan también expedientes judiciales que contienen principalmente documentos y actos judiciales impresos en papel, los cuales se forman en tomos o lo que denominan cuadernos, que pueden alcanzar volúmenes grandes. En tal sentido, se puede evidenciar que las actividades que realizan los trabajadores del Poder Judicial comprenden actividades vinculadas al uso frecuente de equipos de cómputo y a la manipulación física de expedientes judiciales, los cuales pueden causar

afectación en la salud psíquica, física y musculoesquelética en general, resultando fundamental que un órgano como tal cuide la integridad y salud de sus trabajadores, dado que el factor humano es el recurso más primordial en toda organización en general.

De otro lado, la gran parte de la jornada laboral de los trabajadores pertenecientes al Poder Judicial, específicamente del Módulo Básico de Justicia bajo estudio, realiza la mayor parte de sus funciones delante de una computadora; asimismo, estos trabajadores al tener una gran carga procesal frecuente entre la tramitación de escritos, demandas y otros pedidos, tienen problemas para realizar pausas de descanso y tomar incluso el tiempo correspondiente de su refrigerio, situación que se observa además al verificar su permanencia por encima del horario de trabajo habitual, es decir que se verían obligados a realizar horas extra, lo que incrementa el tiempo de exposición frente a las condiciones de trabajo antes señaladas.

En ese orden de ideas, se tiene además que ya se han identificado las afectaciones más comunes para el sector administrativo, descritos como la tendinitis, el síndrome de canal de Guyon, el síndrome de túnel carpiano, la bursitis del codo, las hernias discales, la lumbalgia y otras que generan dolores en diferentes partes como el cuello, los hombros, las muñecas, piernas y espalda. (OIT, 2010), es decir que se reconoce la existencia de diversos problemas vinculados al tipo de función que desarrolla el trabajador, resultando relevante para la presente investigación que la mayoría de los trabajadores cumplen labores administrativas.

Sin duda, la labor que comprenden las actividades de los trabajadores del Poder Judicial podría ocasionar en ellos daños en su salud, lo que, a su vez, afectaría el rendimiento y productividad de sus funciones, y que, al pertenecer al Poder Judicial, retrasa el tiempo del proceso de la impartición de justicia que al mismo tiempo genera estrés y fatiga a los

colaboradores judiciales y por ende origina la insatisfacción del servicio prestado a la ciudadanía.

1.1.3. JUSTIFICACIÓN

1.1.3.1. Aspecto General

Hoy en día, se ha comprobado a través de muchas investigaciones la importancia de la ergonomía en el ámbito ocupacional, no solo por generar beneficios a las empresas sino también por cuidar la calidad de la salud de los trabajadores; en efecto, los colaboradores de una empresa son el capital más valioso de esta, ya que de su experiencia, trabajo y formación depende el crecimiento y desarrollo de cada organización.

Igualmente, el trabajo es el lugar donde las personas se encuentran gran parte de tiempo, por lo que, es necesario crear el mejor ambiente para los colaboradores; siendo el objetivo encontrar un ambiente seguro, cómodo y agradable el cual los estimule a realizar de la mejor manera posible el desempeño de sus funciones, así como también evitar los problemas de salud vinculados a la acción reiterativa que los trabajadores realizan cuando cumplen sus funciones.

Según indica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es una obligación prevenir, identificar y evaluar riesgos que pueden aquejar la salud de cada trabajador; desde este enfoque, el análisis ergonómico es una herramienta que permite cumplir con la exigencia de la ley; además, dicho análisis previene, identifica y sugiere mejoras a partir de los posibles hallazgos encontrados y los problemas que su inaplicación originaría en los trabajadores, tales como los trastornos musculoesqueléticos o las denominadas enfermedades profesionales causados por las malas posturas adaptadas en el desarrollo laboral o el exceso de carga manipulada; ya sea ello por las malas condiciones ambientales que se tenga o la falta de guías que determinen la prevención de las afectaciones indicadas.

1.1.3.2. Aspecto Social

El motivo principal del estudio es contribuir con aportes investigativos a los trabajadores judiciales de la Corte Superior de Justicia con la finalidad de mejorar sus condiciones de trabajo y que, a su vez, estos puedan gozar de una salud física y mental de manera íntegra; ello equivale a generar impactos positivos para la sociedad desde una perspectiva del propio trabajador pues estos forman parte de la sociedad al ser profesionales egresados de las universidades; asimismo, de forma indirecta repercutirá en reducir el uso y necesidad de los centros de salud que ya se encuentran con alta demanda en nuestro medio, y también se puede contemplar que el bienestar en la salud de dichos trabajadores optimizará la propia prestación de los servicios que brinda el Poder Judicial, ya que estos colaboradores judiciales, son los principales encargados del impulso procesal en general y que de cuya productividad depende el tiempo de respuesta para cada proceso y la celeridad en la atención de las demandas ciudadanas.

1.1.3.3. Aspecto Económico

Cabe mencionar, que la factibilidad del presente análisis ergonómico y evaluación de las consecuencias en los trabajadores del sector administrativo jurisdiccional del Poder Judicial se sustenta por cuanto la inexistencia de dicho estudio y aplicación de los sistemas ergonómicos en general, puede conllevar a que se originen y subsistan enfermedades originadas por dicha ausencia, lo cual conlleva a una afectación de índole económico para los trabajadores afectados quienes al sobrepasar los 21 días de licencia subvencionada por el empleador, reducirán ostensiblemente sus ingresos pues pasarán a la subvención realizada por ESSALUD, el cual comprenderá un monto muy ínfimo respecto de su remuneración (una quinta parte aproximadamente); de otro lado, dicha situación también afecta al empleador –el

Estado- por cuanto ha de abonar remuneraciones sin la respectiva prestación laboral cumpliendo defectuosamente sus funciones de prestar servicios de justicia; lo que al final se evidenciará como gastos en el balance general del Estado.

1.1.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Para este proyecto de tesis, se considera que las limitaciones son:

- La presente investigación solo se desarrollará en uno de los módulos de justicia que regenta el Poder Judicial en nuestra ciudad.
- El desconocimiento de la ciencia de la ergonomía por parte de los trabajadores.
- La disponibilidad de tiempo de los trabajadores judiciales relacionado al ritmo de trabajo y las jornadas laborales.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar una evaluación ergonómica y proponer el diseño del puesto de los trabajadores del sector administrativo jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico de la caracterización situacional de los puestos de trabajo jurisdiccionales administrativos de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial.
- Efectuar una evaluación ergonómica de los factores psicosociales, ambientales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales administrativos del Módulo Básico de Justicia estudiado.

- Proponer las condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional del Módulo de Justicia estudiado.
- Establecer una evaluación económica para la implementación de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo encontradas.

1.3 HIPÓTESIS

- Dado que, las entidades del Estado dependen presupuestariamente de las políticas económicas del gobierno central, tanto para la disposición de recursos como para la creación de puestos de trabajo que se encarguen de la verificación de la implementación de sistemas ergonómicos; asimismo, es posible verificar que los trabajadores administrativos jurisdiccionales del Poder Judicial realizan funciones rutinarias con el uso de equipos de cómputo y traslado de expedientes de gran volumen sin evidenciar manuales o guías en cada caso; por lo que, es probable que, dichos trabajadores presentan problemas en el sistema musculoesquelético originados por el cumplimiento propio de sus funciones, debido a los defectos en el diseño ergonómico de sus puestos de trabajo, requiriendo una optimización en dichas condiciones laborales.

1.4 VARIABLES

1.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Evaluación Ergonómica y sus efectos en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del sector administrativo jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial.

1.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- Propuesta de mejora de condiciones laborales en los puestos de trabajo del sector administrativo jurisdiccional



1.4.3. CUADRO DE VARIABLES

Tabla 1

Cuadro de Variables

VARIABLE	TIPO	INDICADORES	Tipo	Herramientas	Unidad de Medida	Descripción	Descripción Operativa
Evaluación Ergonómica y sus efectos en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del sector administrativo jurisdiccional del Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial	INDEPENDIENTE	Nivel de riesgo físico ergonómico real	Cuantitativo	Puntuación Método ROSA	Puntos	Nivel de presencia de aquellos riesgos ergonómicos que originan la prevalencia de los TME en un trabajador que tenga condiciones como posturas forzadas, manipulación de fuerzas, movimientos repetitivos y otros, de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial debido al cumplimiento propio de sus funciones	Medición Resultante de Metodología ROSA
			Cuantitativo	Puntuación Método REBA	Puntos		Medición Resultante de Metodología REBA
			Cuantitativo	Puntuación Método OWAS	Puntos		Medición Resultante de Metodología OWAS
		Nivel de carga mental real	Cuantitativo	Puntuación Test NASA TLX	Puntos	Cantidad de esfuerzo mental liberado para obtener un resultado, de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial debido al cumplimiento propio de sus funciones	Medición Resultante de Test NASA TLX
Propuesta de mejora de condiciones laborales en los puestos de trabajo del sector administrativo jurisdiccional	DEPENDIENTE	Costo de Fallecimiento Prematuro	Cuantitativo	Anexo: Parámetros de Evaluación Social	Soles	Es el costo social que se incurre en la productividad cuando se sufre la pérdida de una vida humana.	Valor Actual Promedio de Ingresos Futuros de una persona fallecida
		Costo de subsidio por Incapacidad Laboral	Cuantitativo	Informe de EsSalud	Soles	Monto que se otorga a los asegurados con el fin de compensar los perjuicios económicos a causa del deterioro de su salud.	$CS = \frac{\text{Remuneración}}{\text{Días Trab}}$
		Costo de Implementación de Propuesta	Cuantitativo	Presupuesto de Mobiliario y capacitaciones	Soles	Estimación del presupuesto de la adquisición del mobiliario propuesto y las capacitaciones	$Pre = \sum \text{Cost. Mobiliarios} + \text{Costo Capacitaciones}$

1.5 MARCO METODOLÓGICO

1.5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo puesto que es descriptivo, explicativo, y observacional, cuyos datos obtenidos recibirán un tratamiento cuantitativo mediante los diferentes métodos utilizados para obtener los resultados medibles mediante datos cuantificables, todo ello en el tratamiento de las variables.

Así mismo, este trabajo permitirá evaluar el problema planteado a través de las propuestas de mejora y el diseño del puesto de trabajo con la finalidad de minimizar los riesgos ergonómicos y psicosociales, manipulando para ello las diversas condiciones que se plasmarán en datos numéricos manejables.

1.5.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

A fin de realizar la investigación del proyecto se utilizarán diferentes métodos para la obtención de datos, con el objetivo de facilitar su acceso y análisis. Entre los cuales se encuentra la investigación de campo y la investigación bibliográfica.

- **Investigación bibliográfica:** El proyecto se desarrollará a partir de la investigación bibliográfica puesto que se utilizará como una herramienta de apoyo para el estudio fuentes bibliográficas como libros, artículos, tesis de investigación, revistas científicas, notas técnicas, normativa peruana e internacional, así como también decretos vigentes en el país. Estos documentos serán utilizados como una guía sobre el correcto procedimiento a seguir para el levantamiento de información, análisis y obtención de los

resultados de la investigación. Además, es importante mencionar que la información recaudada será obtenida desde fuentes verídicas y legítimas para validar la calidad de su contenido.

- **Investigación de campo:** El proyecto se desarrollará mediante una investigación de campo utilizando diferentes técnicas para la medición de las variables como el checklist del método ROSA, REBA, OWAS, el cuestionario de Carga Mental Nasa TLX y los equipos de medición ambiental ya que permitirán recaudar los datos primarios desde los puestos de trabajo de los trabajadores judiciales.

1.5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se considerará como población de estudio a todos los trabajadores del Poder Judicial que realizan sus funciones dentro del ámbito jurisdiccional como administrativo, quienes serán evaluados en el cumplimiento de dichas funciones bajo las condiciones laborales ofrecidas por el empleador en la actualidad.

Igualmente, la muestra de estudio, ha sido seleccionada por conveniencia, debido a que el objeto está referido a los trabajadores del Poder Judicial tanto del ámbito administrativo como jurisdiccional, teniendo estos a su vez diversas funciones en la entidad; por lo que una selección estadística no nos permitiría cubrir la totalidad de puestos de trabajo ni tampoco alcanzar un módulo de justicia en general, considerando a este como una unidad de trabajo; aspecto que se cobertura con la selección por conveniencia, además por las facilidades otorgadas por la administración del órgano estudiado. Siendo ello así, los trabajadores pertenecientes al Poder Judicial que desarrollan sus actividades en el

Módulo Básico de Justicia de Hunter, materia de estudio, alcanzan a un total de 30 personas comprendidos entre damas y varones. Entre sus áreas se tienen la Administración, el Centro de distribución (Mesa de Partes y Archivo de Expedientes), el Juzgado de Paz Letrado, el Juzgado de Familia, el Juzgado de Investigación Preparatoria o Penal, el Juzgado Civil, la oficina de Psicología, el área de Asistencia Social, Informática y Vigilancia.

A continuación, en la siguiente tabla se describirá el número total de trabajadores por cada área de trabajo.

Tabla 2

Cantidad de trabajadores del Módulo Básico de Justicia

ÁREAS	NÚMERO DE TRABAJADORES
Administración	1
Mesa de Partes	2
Archivo de Expedientes	1
Juzgado de Paz Letrado	7
Juzgado de Investigación Preparatoria	5
Juzgado Civil	5
Juzgado de Familia	5
Área de Psicología	1
Asistencia Social	1
Informática	1
Vigilancia	1
Total de trabajadores	30

1.5.4. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Se aplicarán diferentes técnicas para recolectar y analizar la información que permitirá llevar a cabo el presente estudio tales como:

- **Encuestas:** La primera técnica utilizada fue la encuesta presentada por la plataforma Google Forms, la cual se adjunta en el Anexo 1, su método de administración fue individual. Se utilizaron respuestas cerradas y de valoración, así como escalas de medición Likert. Dado que este método permite a través de la presentación de afirmaciones conocer la percepción sobre un tema de los trabajadores. (Hernández Sampieri et al., 2016)
- **Observación directa:** La observación directa permitió registrar de manera válida, confiable y sistemáticamente el comportamiento de los trabajadores en sus puestos de trabajo con la finalidad de poder realizar las evaluaciones como el método ROSA, el método REBA y el método OWAS introduciendo los datos obtenidos, el cual evaluó los riesgos ergonómicos en las oficinas.
- **Pruebas estandarizadas:** Como pruebas estandarizadas se utilizó el Cuestionario NASA TLX que evaluó los riesgos psicosociales.
- **Instrumentos mecánicos o electrónicos:** Estos instrumentos permitieron medir las diferentes condiciones ambientales como el ruido, la temperatura y la luminosidad de cada puesto de trabajo, ello como datos auxiliares de las condiciones ambientales en el desarrollo de las labores de la población materia de estudio. Para ello se utilizaron los siguientes instrumentos:
 - **El dosímetro:** Este instrumento identificó los niveles sonoros de manera especializada a través de la medición de decibeles. Siendo su

objetivo principal determinar si el trabajador está expuesto al nivel de ruido permitido durante el desarrollo de sus funciones.

- **El luxómetro:** Este instrumento identificó el nivel de iluminación en cada puesto de trabajo midiendo el nivel de lux utilizados.
- **El termohigrómetro:** Este instrumento midió la temperatura ambiental y la humedad relativa en los espacios cerrados como las oficinas de los trabajadores judiciales cuantificándolos a través de los grados Celsius y el nivel de porcentaje.





CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ciertamente, se han realizado previos estudios referentes al tema de estudio en el cual se comprueba que existe una presencia de factores de riesgo en toda la población que realiza sus funciones utilizando una computadora. Por lo mismo, muchos estudios relatan que las molestias referidas son generalmente las zonas superiores y cuello. (Espinosa, 2020)

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Existe un nivel de riesgo ergonómico para los trabajadores que desempeñan sus funciones en un escritorio, por ejemplo Acurio, en su investigación titulada “ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN LAS OFICINAS Y SU INCIDENCIA EN LA EFICIENCIA DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DE LA MANCOMUNIDAD DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI MEDIANTE LA NORMA NTP 242 ” evaluó a los trabajadores de esta empresa con la metodología ROSA obteniendo como hallazgo que más del 65% de los colaboradores evaluados presentaban una puntuación de riesgo ergonómico alto. (Acurio, 2019)

De acuerdo con los autores (Baker, Coenen, Howie, Williamson y Straker, 2018) en su artículo presentado “Los efectos musculoesqueléticos y cognitivos a corto plazo por estar sentado durante mucho tiempo durante el trabajo en la computadora de la oficina” comprobaron que existe efectos negativos luego de estar sentado durante mucho tiempo y que este hecho, puede tener aumentos significativos en las molestias presentadas en distintas áreas del cuerpo como la espalda baja, cadera, muslo y glúteos. Así mismo, en cuanto a la función cognitiva, surge la dificultad para los trabajadores para resolver creativamente los problemas.

Para los investigadores (Chaiklieng, Suggaravetsiri y Stewart, 2021) de las universidades Khon Kaen de Tailandia y Auckland de Nueva Zelanda, que realizaron un estudio titulado “Incidencia y factores de riesgo asociados al dolor lumbar en trabajadores de oficina universitarios” recopilando información de 159 colaboradores a través de entrevistas y observaciones; determinaron que el 91.8% de los puestos de trabajo de los oficinistas contaban con una inadecuada ergonomía física, trabajo sedentario y adopción de posturas incómodas, así mismo, concluyeron que estas condiciones generaban un riesgo de síntomas musculoesqueléticos como la afección del dolor lumbar en los trabajadores de oficina; siendo necesarias medidas de corrección como la educación ergonómica, la optimización del diseño en las estaciones de trabajo, y generar un comportamiento preventivo individual del trabajador.

Igualmente, los investigadores Stanam, Golla, Vasa y Taylor realizaron un estudio titulado “EXPOSICIÓN AL TRABAJO INFORMÁTICO Y PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS ENTRE EMPLEADOS UNIVERSITARIOS: UN ESTUDIO TRANSVERSAL ADITYA”, para el cual, se evaluó a los usuarios que utilizaban computadoras y que estaban expuestos durante sus jornadas largas de trabajo frente al uso del monitor, hallándose que el 96.07% de los empleados presentaban molestias musculoesqueléticas en el cuello, cintura, espalda y codo. Más de la mitad de estos registraron que una o más molestias estuvieron relacionadas a factores de uso prolongado de computadora y adopción de malas posturas. (Stanam, Golla, Vasa y Taylor, 2013)

En el año 2020, Paredes, realizó una evaluación ergonómica a los puestos de trabajo del área administrativa de una institución de educación superior, utilizando el Cuestionario Nórdico Kuorinka y el test NASA TLX. Este informe permitió observar que

el total de los trabajadores han manifestado dolores continuos en las regiones cervicales, dorsales y lumbares. Además, se encontró una relación entre la altura de pantalla y el dolor de cuello, el uso de la silla y el dolor lumbar, el uso del teclado con el dolor del hombro y, el uso del ratón con el dolor en la mano. (Paredes, 2020)

Se evidencia que los trabajadores que realizan un trabajo estático y repetitivo se encuentran en constante riesgo ergonómico. Por lo cual, es importante contar con un programa de pausas activas en el trabajo y un buen diseño del puesto.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Una investigación realizada a trabajadores de oficina en una institución crediticia por (Lema, 2016), utilizó el Método Rapid Office Strain Assessment (ROSA) y el Cuestionario Nórdico para evaluar a las posturas de los empleados. Siendo el 100% del personal evaluado que presentó puntajes mayores o iguales a 5, siendo algunos de los factores de riesgo los esfuerzos de carga estática, movimientos repetitivos, adopción de posturas de trabajo inadecuadas y la tensión por contacto mecánico; que son responsables de los dolores músculo esqueléticos y enfermedades profesionales. Siendo las más presentadas en los trabajadores, el cuello, la espalda baja, los hombros y la muñeca.

2.1.3 Antecedentes Locales

Por otro lado, un análisis titulado “RIESGOS ERGONÓMICOS Y AUSENTISMO LABORAL CON JUSTIFICACIÓN MÉDICA EN TRABAJADORES GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN DISTRITAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA. AREQUIPA” realizado por (Pacheco, 2018), evaluó a 114 trabajadores pertenecientes al

Poder Judicial y determinó la existencia de distintos riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo. De todas las áreas evaluadas, el Archivo de Expedientes, Servicios Judiciales, y Distribución General son consideradas áreas de riesgo debido al levantamiento de cargas y movimientos repetitivos. Por último, se concluyó que la causa del ausentismo presentada en los trabajadores se debe a las patologías osteomusculares que estas a su vez están relacionadas con los riesgos ergonómicos como la postura y los movimientos repetitivos.

Paralelamente, en la investigación titulada “NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO DE LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AREQUIPA SUR DE ACUERDO AL MÉTODO RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT(ROSA), 2019” realizada por (Pinto y Valencia, 2016) pudieron observar gracias a la aplicación del método ROSA que los factores de riesgo ergonómico en los trabajadores administrativos son la exposición prolongada a los equipos como sillas, monitores, teclados y los movimientos repetitivos que generan.

2.2 BASES TEÓRICAS

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la ergonomía se define como el conjunto de técnicas cuyo propósito es la adaptación entre las personas y su lugar de trabajo. Así mismo, la ergonomía es una ciencia multidisciplinar ya que necesita de otras para diseñar el puesto de trabajo y los productos brindados al trabajador. Estas son la ingeniería industrial, la biomecánica, la psicología, la ingeniería de seguridad, la informática y otras. (INSHT).

La Real Academia Española de la Lengua (RAE), define la ergonomía como el estudio de datos de carácter tecnológico y biológico que son utilizados para la solución de problemas de

adaptabilidad entre el hombre y la máquina. Sin embargo, es necesario que en este término se tome en cuenta otros factores que influyen en el puesto del trabajador como los factores psicosociales, los factores ambientales y otros. (Alexander, 1974)

De acuerdo con la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), la ergonomía se define como la disciplina de la ciencia que busca entender las interacciones entre los elementos del sistema y las personas, cuya profesión aplica diferentes principios, información, teorías, métodos y diseños para optimizar el bienestar de los trabajadores y mejorar el rendimiento del sistema. Una de las principales ventajas de la ergonomía es contribuir en la economía de las organizaciones dado que, al mejorar la capacidad, sostenibilidad y bienestar de los colaboradores, incrementa su rendimiento y reduce los costos que son causados por algunas deficiencias en la calidad, rotación de personal, y la baja productividad que esto conlleva. Es por esta razón que diseñar un puesto de trabajo desde el enfoque ergonómico traerá indudablemente mejoras en la salud de los trabajadores y economía del negocio. (IEA, 2023)

2.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA ERGONOMÍA

Física:

La ergonomía física es aquella que estudia las relaciones entre el hombre y las características de su puesto de trabajo como las evaluaciones biomecánicas y las medidas antropométricas para analizar diferentes aspectos relacionados con la operatividad, el movimiento manual de cargas, el confort postural, los microtraumatismos repetitivos y otros. (Cárdenas, 2015) (Bellido et al., 2022).

Biomecánica ocupacional y antropometría:

La ergonomía física se sostiene de la antropometría y biomecánica. Ambas, son disciplinas fundamentales para cualquier ciencia preventiva como la Ergonomía, la Medicina del trabajo o la Salud y Seguridad Ocupacional. Por un lado, la Biomecánica utiliza los fundamentos, métodos y herramientas de la tecnología e ingeniería que permiten resolver problemas fisiológicos; través de otras ciencias como la matemática o la física evalúa la magnitud, tamaño y medida de las fuerzas aplicadas en los músculos del cuerpo, siendo su objetivo principal mitigar el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos. (Boné Pina, 2016)

La biomecánica ocupacional analiza las diferentes posturas de trabajo. A continuación, se muestra en la siguiente tabla, las posturas evaluadas en el método ROSA. (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Tabla 3

Posturas de trabajo en oficina

Nro.	Posición: Sentado	Tipo
1	En Silla	Postura: Rodillas a 90°
		Postura: 8 cm entre borde y pierna
		Postura: Codos a 90° y hombros relajados
		Postura: Apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°
2	En Teléfono	Postura: Cuello recto
3	En Pantalla	Postura: Pantalla a 40-75 cm y a la altura de los ojos
4	En Ratón	Postura: Ratón alineado con el hombro
5	En Teclado	Postura: Muñeca recta, hombros relajados

Nota. Adaptado de “Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)”, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, *Notas Técnicas de Prevención*, 2022

Por otro lado, la Antropometría es a su vez un pilar que estudia las medidas estáticas y dinámicas del cuerpo para diseñar un correcto puesto de trabajo. No obstante, en su aplicación, es importante utilizar técnicas normadas para evitar errores en las mediciones. (Cornejo Sandoval, 2013)

Los sistemas antropométricos permiten conocer la relación entre las características del cuerpo humano como sus dimensiones, composición y otras con las medidas del lugar de trabajo, el entorno, las herramientas utilizadas y otros. Sus variables son generalmente medidas como la altura, el ancho, la distancia a un punto de referencia en particular, longitudes y otras. (Ynoquio, 2018). La Tabla 4 muestra las principales medidas antropométricas según la norma ISO 7250. (International Organization for Standardization, 2017)

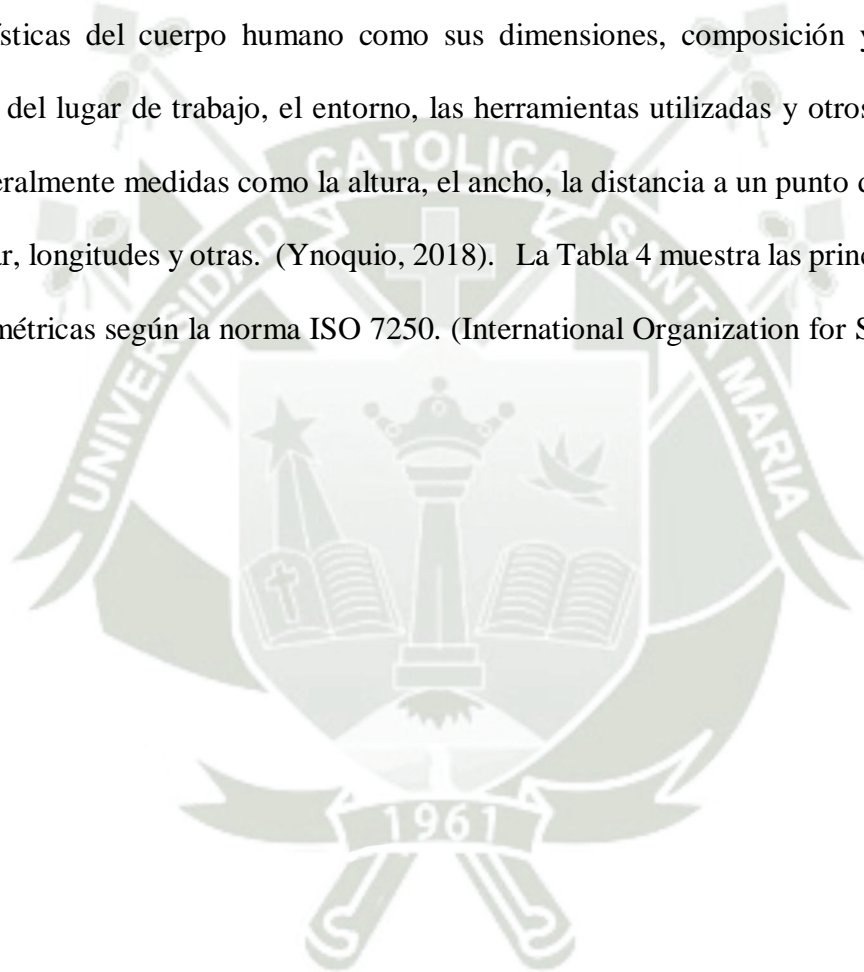
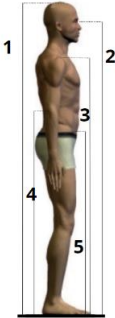
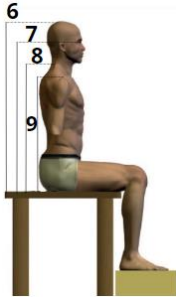
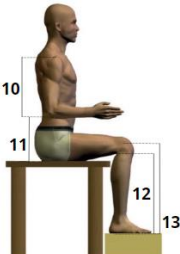
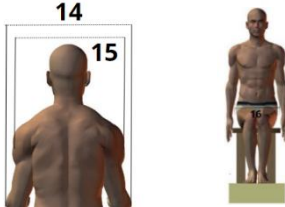


Tabla 4

Principales Medidas Antropométricas

Figura	Medición
	<p>1. Estatura</p> <p>2. Altura de ojos, de pie</p> <p>3. Altura de hombros, de pie</p> <p>4. Altura de codo, de pie</p> <p>5. Altura espina ilíaca, de pie</p>
	<p>6. Altura sentado</p> <p>7. Altura de ojos, sentado</p> <p>8. Altura de cervical, sentado</p> <p>9. Altura de hombros, sentado</p>
	<p>10. Longitud hombro – codo</p> <p>11. Altura de codo, sentado</p> <p>12. Altura poplíteica, sentado</p> <p>13. Altura rodilla, sentado</p>
	<p>14. Amplitud de codos</p> <p>15. Amplitud de hombros</p> <p>16. Ancho de caderas, sentado</p>

Nota. Adaptado de *Basic human body measurements for technological design* por International Organization for Standardization, 2017

Cognitiva

La ergonomía cognitiva es la disciplina de la ciencia que estudia diferentes procesos mentales que se desarrollan gracias a la interacción entre las personas, y su entorno, siendo el más importante, el laboral. La memoria, respuestas motoras, la percepción, el razonamiento, la carga mental, la toma decisiones, la interacción entre personas y máquinas, el estrés laboral y otros, son evaluados por esta rama. Este tipo de ergonomía realiza la investigación psicológica con distintas herramientas que pueden ser subjetivas como cuestionarios, autoinformes, entrevistas u objetivas basadas en la actividad fisiológica de la persona y sus datos conductuales. En efecto, el objetivo de este tipo de ergonomía es desarrollar habilidades de liderazgo, evaluar competencias técnicas, desarrollar cursos de formación para un aprendizaje efectivo, estimar los factores organizacionales como el ambiente y el puesto de trabajo, con el objetivo de potenciar la innovación, bienestar y productividad de las personas. (Correa, 2021)

Organizacional

La ergonomía es una rama muy amplia que evalúa muchos campos en el puesto de trabajo, siendo así que la ergonomía también se adapta desde el enfoque organizacional. Este tipo de ergonomía está relacionada con la optimización en la organización realizando modificaciones en su estructura, procesos, políticas y otros. (Cárdenas, 2015)

En efecto, una de las finalidades de la ergonomía es concretar la adaptación de las empresas a las características y necesidades de su personal, dado que también se debe enfocar el crecimiento de una empresa desde el punto de vista social. (Alexander, 1974)

Ambiental

Los factores ambientales deben encontrarse en niveles óptimos para los trabajadores. Esta rama de la ergonomía observa y propone mejoras sobre los problemas del ambiente de trabajo que pueden aquejar a los trabajadores de oficina como la iluminación, la temperatura y el ruido para garantizar un buen desempeño laboral. En el caso de los trabajadores de oficina, la iluminación es un aspecto muy importante por evaluar dado que la mayor parte de sus funciones se desarrolla en la misma posición utilizando una pantalla de visualización de datos, por tal motivo, se debe tener un adecuado tratamiento de los sistemas de iluminación para reducir los efectos de fatiga. (Piñeda & Montes, 2014) (Alexander, 1974)

De acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, e nivel de iluminación mínimo recomendado para oficinas es de 300 lux. (Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), 2019)

Por otro lado, respecto a la ergo acústica, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los niveles sonoros en el ruido aéreo en las oficinas y despachos profesionales no deben pasar de 40 y 45 decibeles respectivamente. (INSHT, 1998)

2.2.2. RIESGOS ERGONÓMICOS EN TRABAJADORES DE OFICINA

Al parecer los trabajadores que desarrollan sus funciones en una oficina no sufren de ningún tipo de riesgo. Sin embargo, están expuestos como cualquier otro tipo de trabajo. La ausencia de la ergonomía en las oficinas puede significar la prevalencia de síntomas, dolores, hinchazón en algunos tejidos blandos, restricción del movimiento y otros en el trabajador. Así mismo, una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo,

indico que el más de la mitad de los trabajadores europeos que realizan movimientos repetitivos presentan trastornos musculoesqueléticos. El personal que desempeña funciones de carácter administrativo, quiere decir, sentado con el tronco recto, con la cabeza inclinada sufre generalmente lesiones en los músculos extensores de la espalda, cuello, región lumbar y otros. (Girón & Fernandez, 2011)

El trabajo de oficina requiere adoptar posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos que, sumados al exceso de trabajo, la falta de pausas, la falta de espacio para desplazarse, el sedentarismo y la falta de actividad física a elevados ritmos de trabajo generan un riesgo para el trabajador como los trastornos musculoesqueléticos. Estas molestias se presentan mayormente en el cuello, partes altas de la columna y hombros. (Piñeda, 2014)

Sin embargo, la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos está directamente relacionada con las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo, la frecuencia del tipo de movimientos y la carga que se transporta desde el puesto por el trabajador. (Hemati et al., 2020)

De acuerdo con la Norma Básica de Ergonomía R.M. 375-2008-TR, las lesiones musculoesqueléticas pueden definirse como cualquier pérdida de fuerza, inconformidad, dolor, molestia, discapacidad, inflamación o imposibilidad de realizar movimientos en los tendones, músculos o tejidos blandos. Siendo entre los más comunes: El síndrome del túnel carpiano, la tendinitis, la osteoporosis, la lumbalgia, contracturas, cervicalgias, dorsalgias y otras. (Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2008).

En la Tabla 5 se observa los trastornos identificados en diferentes partes del cuerpo y sus características:

Tabla 5

Trastornos Musculoesqueléticos

Trastornos	Síntomas	Causas principales
En las muñecas	Los principales síntomas son el dolor frecuente, que probablemente se extiende hasta el antebrazo, acompañado con el hormigueo y el adormecimiento en los dedos	- Posturas forzadas y repetitivas
En la espalda	El síntoma más frecuente es el dolor bajo en la espalda.	- Posturas forzadas como los giros e inclinaciones - Manipulación de cargas pesadas.
En los codos	Sus síntomas podrían presentarse diariamente, sintiendo el trabajador dolores recurrentes.	- Movimientos repetitivos que involucran las manos.
En los hombros	El dolor y la rigidez pueden sentirse esporádicamente	- Posturas forzadas, repetitivas en brazos - Posturas sedentarias desde la cabeza
En el cuello	Los síntomas más representativos son el hormigueo, la rigidez y el dolor presentados al final o durante la jornada.	- Movimientos forzosos y repetitivos de la cabeza - Mantener la cabeza en la misma posición.

Nota. Adaptado de *Los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo del personal administrativo* por Girón & Fernandez, 2011

Por otro lado, los riesgos psicosociales también han ido presentándose en los trabajadores a lo largo del tiempo. En el año 2014, según un estudio realizado por EU-OSHA y Eurofound se encontró que más de la cuarta parte de los trabajadores estudiados manifestaron tener estrés laboral. Gran porcentaje de estos también afirmaron que los riesgos psicosociales pueden ser difíciles de manejar aún más que otros riesgos en el trabajo. Existen muchos factores que impiden

prevenir este tipo de riesgos como la falta de personal, la falta de concientización con el tema, la falta de tiempo, la falta de conocimientos y otros. (León et al., 2019)

Otro estudio realizado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo considera que los riesgos psicosociales presentados con mayor frecuencia en los trabajadores son el estrés laboral y el Síndrome de burnout. Por un lado, el estrés laboral puede producirse por el aumento de exigencias, la percepción de amenazas, el alto ritmo de trabajo, la insatisfacción laboral, la remuneración, las relaciones interpersonales, la organización del trabajo, el reconocimiento y valoración, etc. En otra parte, el Síndrome de Burnout es el agotamiento que se da de manera psicológica en respuesta a un nivel elevado de estrés, tiene diferentes características como el agotamiento físico, el sentimiento de inadecuación, efectos en la autoestima del trabajador, el aislamiento y el desgaste emocional. Ambos riesgos psicosociales tienen consecuencias físicas como psicológicas como trastornos en el estómago, gastritis, hipertensión arterial, arritmias cardíacas, hiperventilación, asma bronquial, diabetes, hipertiroidismo, dermatitis atópica, alopecia, sudoración excesiva, tics, calambres, contracturas, rigidez, alteraciones en los reflejos musculares, insomnio, mareos, cefaleas, falta de apetito, artritis y otros. No obstante, también se ve afectado el comportamiento en las relaciones interpersonales del trabajador al estar expuesto a estos riesgos denotando conductas negativas e improductivas para él mismo como para los demás como la agresividad, irritabilidad, agotamiento emocional, insatisfacción laboral, detrimento en la calidad del servicio, promoción de conflictos y otros. (Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2008)

Los riesgos psicosociales deben ser evaluados desde un enfoque multidimensional considerando distintos factores en la organización que pueden desencadenarlos como las

características del puesto de trabajo, el ambiente, el clima organizacional, la organización y la personalidad del trabajador. (León et al., 2019)

La carga de trabajo mental es uno de los factores de riesgo psicosociales que se encuentra en crecimiento siendo uno de los más relevantes para los trabajadores. Este riesgo, es de carácter multidimensional y subjetivo, dado que relaciona tanto aspectos de presión o ritmo laboral, recursos requeridos u otros de nivel más personal como la fatiga y el estrés. (EVA et al., 2010)

Actualmente, los trabajadores se encuentran expuestos cada vez más a situaciones laborales que exigen una amplia entrega y dedicación, ya sea por el estado de atención que requiera la tarea o el nivel de concentración que esta necesite. Estos factores empleados de manera continua generan la carga mental. En efecto, la carga mental es el esfuerzo resultado de la combinación de factores empleados durante el desarrollo de las tareas y que mayormente sus consecuencias están relacionadas con la eficiencia funcional de las personas. La presencia de este esfuerzo originado por la intensidad y ritmo del trabajo produce la fatiga en el trabajador (De Arquer & Nogareda, 2010)

2.2.3. EVALUACIÓN ERGONÓMICA

En la Tabla 6 se muestran las metodologías de evaluación de riesgos sugeridas por la Norma Básica de Ergonomía RM 375-2008-TR.

Tabla 6

Metodologías para la evaluación de Riesgos

Nro	Método	Tipo de evaluación
1	Método Niosh	Manipulación de carga
2	Método RULA	
3	Método REBA	Evaluación de Posturas
4	Método OWAS	
5	Método LEST	Evaluación Global
6	OCRA Checklist	
7	Método Job Strain JSI	Repetitividad de Movimientos
8	Método ROSA	Evaluación para oficinas

Nota. Adaptado de *Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico* por Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2008

Método NIOSH

En 1981, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional desarrolló el método NIOSH, el cual consiste en una ecuación que calcula el peso recomendado para las tareas del puesto de trabajo donde se realizan levantamientos de cargas. El índice de Levantamiento (IL) estima elatativamente el riesgo asociado a las múltiples tareas y las variables que considera son la constante de carga, el factor de altura, el factor de agarre, el factor frecuencia, el factor asimetría, el factor desplazamiento vertical, y el factor de distancia horizontal. Este método posee algunas limitaciones como no tomar en cuenta las

tareas de levantamiento que se realicen en diferentes posiciones como sentado, arrodillado o con una sola mano y si la carga también tiene un peso inestable. (Ruiz Ruiz, 2011)

Método RULA

Desarrollado en 1993 por los investigadores de la Universidad de Nottingham, McAtmney y Corlett, el método RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) es uno de los métodos de observación posturales más utilizados. Esta herramienta permite analizar la exposición de los trabajadores a factores que causan una carga elevada postural en los miembros superiores del cuerpo como brazos, antebrazos, muñecas, piernas, tronco y cuello. Las mediciones que se realizan son respecto a los ángulos formados por diferentes partes del cuerpo en determinadas referencias y luego de ello se les asigna diferentes puntuaciones. A estas puntuaciones se les suma un valor dependiendo del tipo de actividad desarrollada y la fuerza aplicada en el desarrollo de la actividad. Finalmente, el valor final está relacionado directamente al riesgo del puesto de trabajo. (Diego Mas, Ergonautas, 2015)

Método LEST

El método LEST (Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail) analiza de manera global el lugar de trabajo. Este método permite realizar una primera valoración de los riesgos para guiarlos a una evaluación más detallada con métodos más específicos. LEST cuenta con variables objetivas y subjetivas dado que evalúa tanto indicadores de riesgos físicos como psicosociales como el entorno físico, la carga física, la carga mental, los aspectos psicosociales y los tiempos de trabajo. Para comenzar, se debe observar el puesto para recolectar los datos que posteriormente serán observados en los instrumentos,

luego de ello, serán comparados en tablas para obtener sus puntuaciones y hallar su valor final. (Diego Mas, Ergonautas, 2015)

OCRA Checklist

El método check-list OCRA (Occupational Repetitive Action) se encarga de analizar esfuerzos y movimientos repetitivos en un puesto de trabajo. Este método valora los factores de riesgo recomendados por la Asociación Internacional de Ergonomía como los movimientos forzados, la falta de descansos, la repetitividad de las posturas, las vibraciones, las exposiciones a temperaturas inadecuadas o elevados ritmos de trabajo. Este método está relacionado al método OCRA, sin embargo, esta herramienta es más sencilla de utilizar. Para obtener el valor final, se deben considerar los factores de recuperación, frecuencia, fuerza, posturas, movimientos y riesgos adicionales que deberán ser ponderados por el tiempo que están presentes durante cada tarea. Por tal razón, es la consideración de los tiempos es muy importante en este método. (Diego Mas, Ergonautas, 2015)

Método Job Strain JSI

La evaluación Job Strain Index fue creada en el año 1995 por los doctores Moore y Garg en una universidad de Estados Unidos. Esta herramienta se encarga de examinar la repetitividad de los movimientos en las extremidades superiores determinando los riesgos expuestos en la muñeca, antebrazo, codo y mano. Luego de dar la valoración para cada variable, estas se multiplican en la ecuación final llamada Strain Index (índice de tensión).

Las variables consideradas en este método son la duración del esfuerzo por cada período de trabajo, la intensidad del esfuerzo, la velocidad, la desviación de la muñeca respecto a una posición normal, etc.

En efecto, este método es ideal para identificar los riesgos de trastornos musculoesqueléticos desarrollados en el sistema nano muñeca. (Diego Mas, Ergonautas, 2015)

Método Rapid Office Strain Assesment (ROSA)

El método Rapid Office Strain Assesment (ROSA) permite evaluar de manera eficaz los riesgos posturales de los trabajadores de oficina que durante su desempeño de labores utilizan pantallas y otros periféricos. Así mismo, este método está basado en la observación de la postura del trabajador que a su vez le proporciona una valoración numérica a razón de conocer el tipo de riesgo al que está expuesto cada trabajador. Este método fue creado por los investigadores Michael Sonne, Dino Villalta y David Andrews, quienes lo publicaron en la revista ergonómica *Applied Ergonomics*. Esta metodología tiene funciones muy similares a otros métodos de evaluación postural como los métodos REBA (Rapid Entire Body Assesment) y RULA (Rapid Upper Limb Assessment).

Este método analiza el riesgo expuesto a través de un conjunto de tablas y puntuaciones parciales cuyos valores oscilan entre 1 y 10 puntos. (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Para el desarrollo de este método, primeramente, se describió las características del puesto de trabajo en una oficina de manera óptima detallando sus posturas adecuadas. Estas características se obtuvieron gracias al seguimiento de la guía CSA Z412 canadiense que está basa en la norma ISO 9241 (Ergonomic requirement for office work with visual display terminals). De tal forma, la diferencia entre los valores del puesto ideal y el puesto actual determinarán la valoración del riesgo. (Diego-Mas, 2019)

En la siguiente tabla se presentan los factores evaluados por el método ROSA.

Tabla 7

Factores evaluados por el método ROSA

Sección	Grupo	Factores evaluados
Sección A: Silla	A	Altura del asiento
	B	Longitud del asiento
	C	Reposabrazos
	D	Respaldo
Sección B: Monitor y Teléfono	B1	Uso del monitor
	B2	Uso del teléfono
Sección C: Ratón y Teclado	C1	Uso del ratón
	C2	Uso del teclado

Nota. Adaptado de “Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)”, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, *Notas Técnicas de Prevención*, 2022

Cada elemento se analizará mediante diagramas de puntuación, evaluándose a la puntuación ideal con el valor de 1.

Los factores evaluados deben tener las siguientes características:

- **Silla:** Debe tener una altura y profundidad del asiento regulable, contar con reposabrazos ajustables de manera que permitan flexionar los codos a 90 grados y tener los hombros relajados, por último, el respaldo también debe

ser ajustable y necesariamente debe dar el apoyo correspondiente con la finalidad de que la espalda de la persona se incline entre 95 y 110 grados.

- **Teléfono:** El teléfono debe estar ubicado a una distancia no mayor de 30 cm de la persona y no requerir del uso de las dos manos.
- **Pantalla:** La pantalla debe estar localizada entre 40 y 75 cm, siendo esta la distancia aproximada del brazo extendido.
- **Ratón:** El ratón debe situarse cerca del teclado, con el objetivo de evitar posiciones de extensión de muñecas o presiones por agarre.
- **Teclado:** El teclado debe estar posicionado de manera que su uso forme un ángulo de codos de 90 grados aproximadamente, con las muñecas rectas y hombros descansados. Es importante recalcar que el puesto no debe generar desviaciones muy elevadas de las muñecas que causen molestias en el área del túnel carpiano.

Sin embargo, si el puesto no cumple con las características del puesto su puntuación se le podrá asignar una puntuación de hasta 3 puntos dependiendo del caso, y también se tiene en cuenta el tiempo de exposición del trabajador frente a los elementos. Luego de evaluar los cinco elementos se obtendrán las puntuaciones parciales y finales del método. La puntuación final puede tener un valor entre 1 y 10. La Tabla 8 muestra los niveles de actuación dependiendo la puntuación final ROSA.

Tabla 8

Niveles de riesgo de la metodología ROSA

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

Nota. Adaptado de “Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)”, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, *Notas Técnicas de Prevención*, 2022

En efecto, se escogió como método evaluativo la metodología ROSA dado que es calificada como una herramienta de observación útil para aplicar evaluaciones de factores de riesgo asociados con los trastornos musculoesqueléticos en los puestos de trabajo con funciones de oficina. (Matos & Arezes, 2015)

Método REBA

En el año 2000, los autores investigadores Sue Hignett y Lynn McAtmney desarrollaron el método REBA (Rapid Entire Boddy Assesment). Este método incluye el análisis de las posturas individuales en el cuello, tronco, piernas, brazos, antebrazos y muñecas. Sumado a esto, se le debe incluir la fuerza o carga realizadas impredeciblemente en las posturas. (Fernández, 2015)

Este método se basa en la metodología RULA, con la diferencia de incluir en el análisis a las extremidades inferiores. Este método es aplicable en cualquier actividad, ya sean actividades en las que las cargas de levantamiento sean impredecibles o las condiciones de trabajo varíen. (Coral, 2015)

Para su desarrollo, se utilizaron diferentes técnicas como NIOSH, RULA y OWAS, las cuales permitieron definir los segmentos corporales a evaluar en el método. A continuación, se presenta en la Tabla 9, los miembros evaluados por el método REBA.

Tabla 9
Miembros evaluados por el método REBA

Grupo	Segmentos evaluados	Factores evaluados
A	Tronco	Posturas, cargas o fuerzas aplicadas
	Cuello	
	Piernas	
B	Brazos	Posturas y acoplamiento de manos o cualquier otra parte del cuerpo durante el levantamiento
	Antebrazos	
	Muñecas	

Nota. Adaptado de “Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)” por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, *Notas Técnicas de Prevención*, 2001

Para el desarrollo del método, se debe primeramente observar las posturas de cada segmento corporal teniendo en cuenta el movimiento y la posición en la que se encuentra

ya sea flexionado, erguido, extendido o girado. Midiéndose al mismo tiempo los ángulos formados para poder puntuarlos.

Este método utiliza 8 tablas para determinar el valor final del riesgo del puesto. Se evalúa primero el grupo A y B en tablas diferentes, y a estos puntajes se les suma la puntuación dada de acuerdo con las características de la carga levantada, el tipo de agarre de la mano y los factores presentes en el levantamiento como el tiempo y repetición. (INSHT, 2021)

Luego de haber puntuado los segmentos corporales y las condiciones de la actividad. Para finalizar, se identifican en la Tabla 10, los niveles de riesgo de la metodología REBA.

Tabla 10

Niveles de riesgo de la metodología REBA

Nivel	Puntuación	Riesgo	Actuación
0	1	Insignificante	No es necesaria
1	2 - 3	Bajo	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
2	4 - 7	Medio	Es necesaria
3	8 - 10	Alto	Es necesaria prontamente
4	11 - 15	Muy Alto	Es necesaria inmediatamente

Nota. Adaptado de “Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)” por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, *Notas Técnicas de Prevención*, 2001

A diferencia de otros métodos como el OWAS y RULA, REBA proporciona cinco niveles de acción para evaluar en el nivel de acciones correctivas. (Kee, 2021)

Se escogió el método REBA para evaluar el puesto de trabajo de Archivo de Expedientes ya que este método a comparación de otros de evaluación postural, es utilizado en muchos sectores y permite obtener un puntaje general que considera todas las partes del cuerpo como las piernas, tronco, cuello, hombros, brazos y muñecas, así como la carga manejada y el tipo de agarre que se da en el levantamiento considerando que el puesto de trabajo realiza movimientos y levantamientos de carga de manera imprevista. (Joshi & Deshpande, 2020)

Método OWAS

La empresa Ovako Oy y el Instituto Finlandés de Salud Laboral desarrollaron el método OWAS (Ovako Work Posture Analyzing System) en el año 1977, el cual evalúa las posturas adoptadas y la carga manipulada de los trabajadores. A diferencia de otros métodos como el RULA o REBA, este método permite evaluar globalmente todas las posturas adoptadas por el trabajador. Como la gran mayor parte de métodos, OWAS es de tipo observacional y asigna para cada postura diferentes códigos que son valorados para determinar su categoría final. Para este método es necesario primeramente observar e identificar las posturas que realiza el trabajador por un determinado tiempo con la finalidad de obtener una lista de las más representativas de estas. Luego de codificar las posturas y categorizar el riesgo para así calcular la frecuencia relativa de las acciones más influyentes en el trabajador y efectuar mejoras o cambios sobre estas. (Diego Mas, Ergonautas, 2015)

Finalmente, para evaluar los riesgos psicosociales se utilizará el Método NASA TLX. Esta herramienta permitirá identificar los factores de carga mental en los puestos de trabajo.

MÉTODO NASA TLX

El método NASA TLX es una herramienta de carácter subjetiva y multidimensional que obtiene una puntuación global sobre la carga de trabajo. La exigencia mental, exigencia física, exigencia temporal, esfuerzo, rendimiento y nivel de frustración son las 6 subescalas por evaluar con la finalidad de identificar las fuentes de carga y su valoración respectiva. Al ser de carácter subjetivo, este cuestionario permite que el personal evaluado analice y califique el nivel de esfuerzo realizado para desempeñar la tarea teniendo en cuenta sus capacidades, el entorno, y el esfuerzo mental exigido por esta. Igualmente, la aplicación de este método permite dar una retroalimentación sobre los resultados finales obtenidos a razón de implementar nuevas estrategias de corrección a favor de disminución de la carga. Su aplicación se realiza en dos partes, la primera es la ponderación y la segunda, la puntuación. En la primera fase se presentan las definiciones de cada dimensión para luego ser comparadas entre ellas y ser escogidas por el evaluado. Se presentan y comparan dos dimensiones por pares, dentro de los cuales, el trabajador debe circular la que más caracterice su tarea. Este peso puede tomar valores entre 0 y 5, de acuerdo con la cantidad de veces que el trabajador haya escogido la dimensión dentro de los pares. La dimensión con mayor número de repeticiones se considera la fuente de carga más significativa. Seguidamente, para la parte de puntuación, se les presenta a los evaluados una escala de 20 intervalos iguales para que valoren la tarea identificando un punto dentro de la escala.

Los valores obtenidos en la primera y segunda fase deben ser puestos en una tabla. Luego de ello, se calculará la puntuación convertida de cada dimensión, multiplicando los valores de la puntuación por 5. Para finalizar, se hallará la puntuación ponderada, resultada del producto de la puntuación convertida y el peso hallado en la primera fase. De esta manera, se realiza una sumatoria total que determinará el nivel de carga mental final. (De Arquer & Nogareda, 2010)





CAPÍTULO III: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN

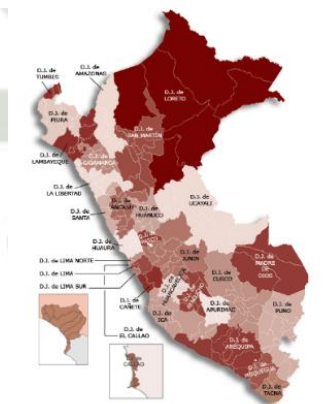
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

3.1.1. DESCRIPCIÓN

El Poder Judicial, es un órgano del Estado Peruano integrado por la Corte Suprema de Justicia y las demás cortes y juzgados que se encuentran en todo el país. Estas instituciones jurisdiccionales están encargadas de administrar justicia. En el país existen 29 Cortes Superiores, situadas en Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Callao, Cañete, Cuzco, Del Santa, Huancavelica, Huánuco, Huaura, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Lima Norte, Lima Sur, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes y Ucayali. Cada Corte cuenta con una sede en cada ciudad señalada por ley y con Módulos Básicos de Justicia para cada distrito. Se presenta en la Figura 2, el Mapa Judicial de las Cortes Superiores en el país. (Rojas, 2008)

Figura 1

Mapa Judicial de las Cortes Superiores en el país



Nota. Adaptado de “Mapa Judicial de las Cortes Superiores” por el Poder Judicial del Perú, 2023

3.1.2. MISIÓN

El Poder Judicial es una institución autónoma con vocación de servicio; que enfrenta los desafíos del futuro con colaboradores comprometidos con el proceso de cambio, transformación y modernidad; dichas acciones se traducen en la seguridad jurídica contando para ello con un adecuado soporte administrativo y tecnológico. Este órgano estatal busca impartir y administrar la justicia a través de sus órganos jurisdiccionales, con arreglo a la Constitución y a las leyes, garantizando la seguridad jurídica y la tutela jurisdiccional, para contribuir al estado de derecho, velando por la paz social.

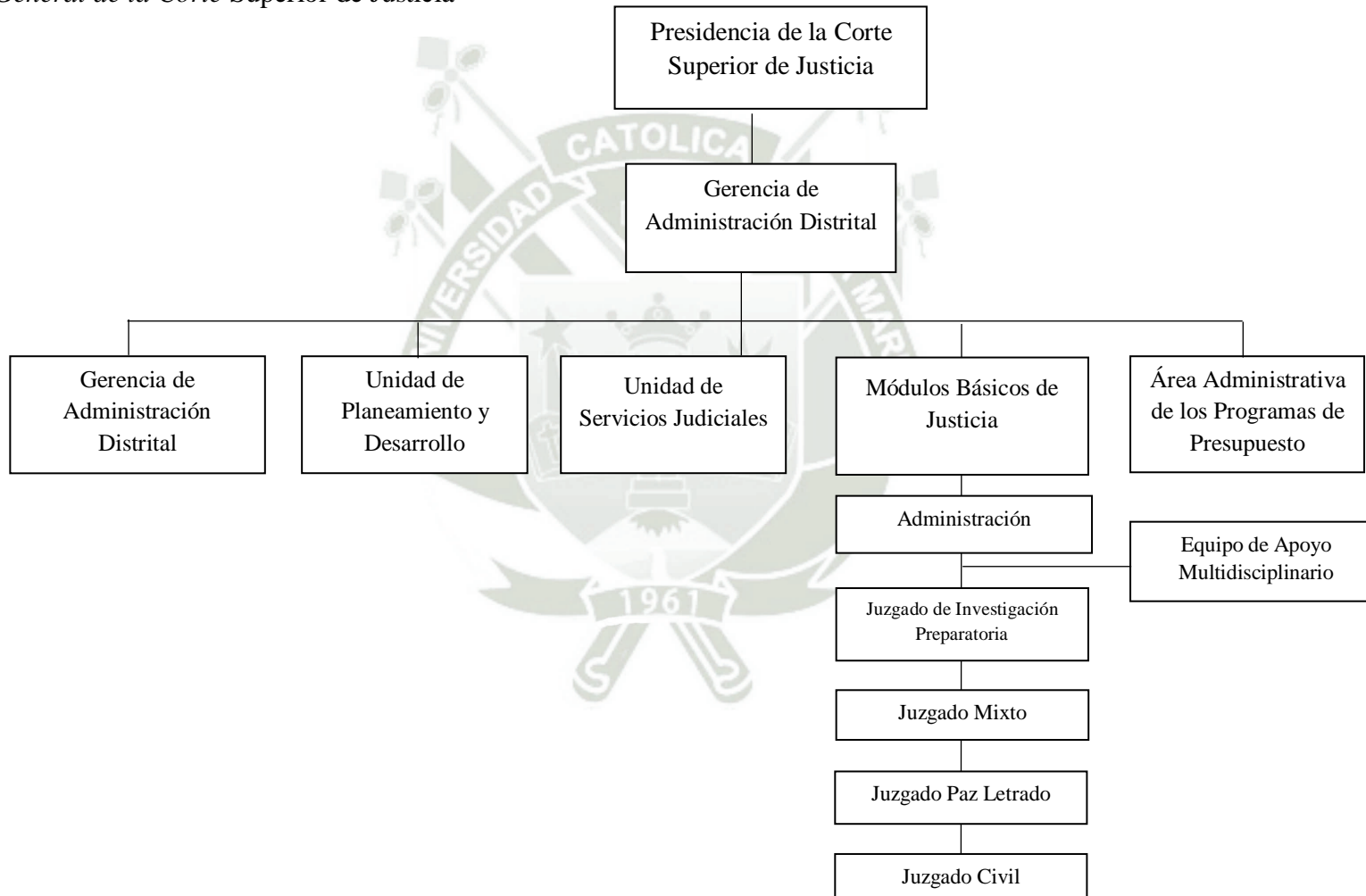
3.1.3. VISIÓN

Su visión es ser un poder estatal independiente que ofrezca servicios de manera rápida y eficiente. Así mismo, esta institución tiene como objetivo crear nuevos sistemas de gestión y modernización para contar con despachos judiciales modernos, capacitar a su personal, mejorar la infraestructura y los sistemas de información que permitan dar un servicio mejorado.

3.1.4. ORGANIGRAMA GENERAL

Figura 2

Organigrama General de la Corte Superior de Justicia



Nota. Adaptado de “Reglamento de Organización y Funciones de MBJ” por Poder Judicial del Perú, 2008

3.1.5. DEFINICIÓN DEL MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA

Los Módulos Básicos de Justicia son organizaciones administrativas, integradas y descentralizadas que realizan trabajo de apoyo estructurado y tecnificado para las diferentes instituciones del Sistema Judicial como el Ministerio Público, Ministerio de Justicia, Poder Judicial, Defensoría del Pueblo y la Policía Nacional.

Los Módulos Básicos tienen como objetivos principales brindar descentralizadamente el servicio de justicia, erradicar todo tipo de demoras en el proceso de impartición de justicia y controlar a través de métodos eficaces de vigilancia la transparencia del Sistema Judicial.

La funcionalidad de los Módulos Básicos de Justicia depende del trabajo integrado de sus Instituciones que comparten una serie de servicios de manera independizada de acuerdo con las funciones y procesos de cada órgano.

El Poder Judicial en el Módulo Básico de Justicia

Los Órganos Jurisdiccionales del Poder Judicial que componen un Módulo Básico son los Juzgados de Paz Letrado y Juzgados Especializados o Mixtos. Así mismo, estas instituciones cuentan con el soporte técnico de diferentes equipos de apoyo especializados. (MPSR – J, 2017)

3.1.6. TIPOS DE MÓDULOS BÁSICOS DE JUSTICIA

Tabla 11

Tipos de Módulos Básicos

Tipo	Características	Áreas del Poder Judicial
MBJ 1	Formado para localidades con más de 100,000 habitantes.	Este tipo de Módulo está formado con las siguientes áreas del PJ: A. Juzgados Especializados y/o Mixtos. B. Juzgados de Paz Letrados Permanentes.
MBJ 2	Formado para localidades con poblaciones entre 40,000 y 100,000 habitantes.	Este tipo de Módulo cuenta con las siguientes áreas del PJ: 1. Juzgados Especializados y/o Mixtos. 2. Juzgados de Paz Letrados Permanentes.
MBJ 3	Formado para localidades con menos de 40,000 habitantes.	Este tipo de Módulo cuenta con las áreas: 1. Juzgados Mixtos. 2. Juzgados de Paz Letrados Permanentes.

Nota. Adaptado de “Reglamento de Organización y Funciones de MBJ” por Poder Judicial del Perú, 2008

3.1.7. ORGANIGRAMA DEL PODER JUDICIAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA

Figura 3

Organigrama Del Poder Judicial De Un Módulo Básico De Justicia

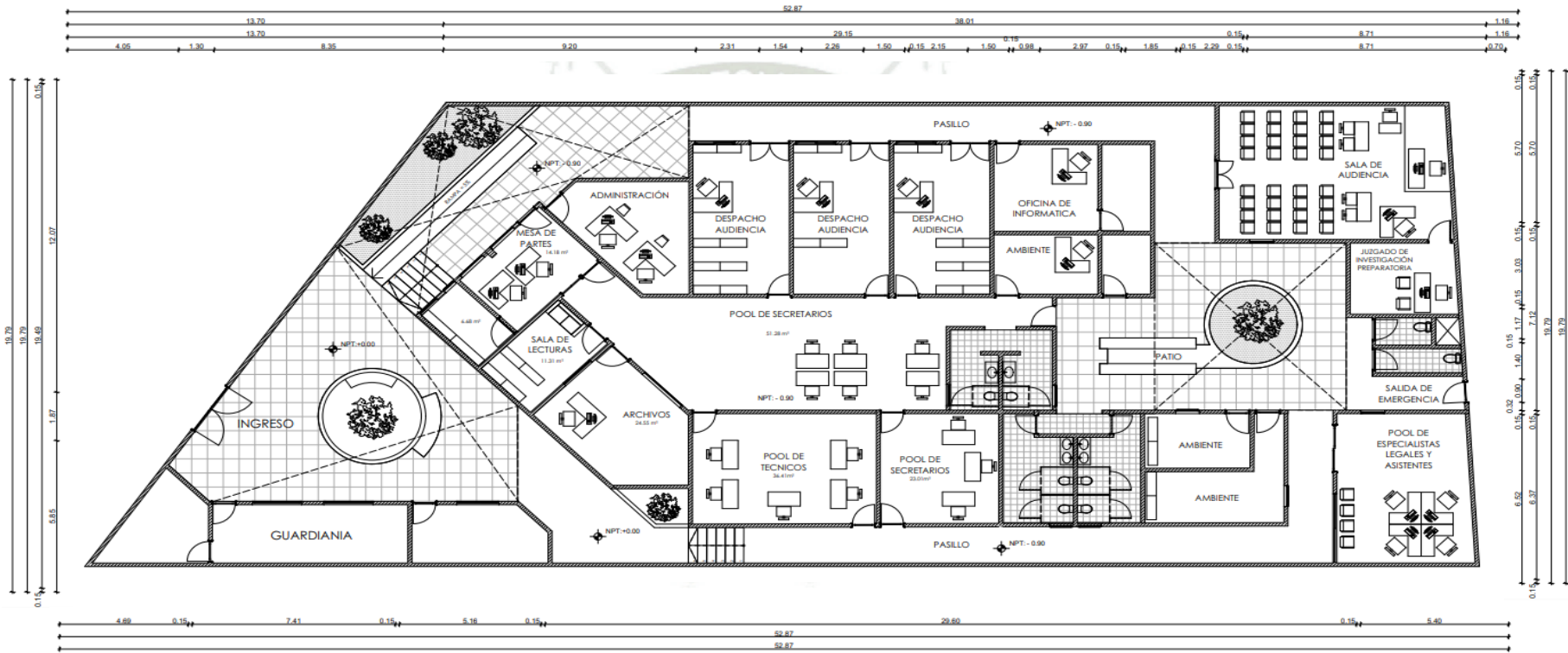


Nota. Adaptado de “Reglamento de Organización y Funciones de MBJ” por Poder Judicial del Perú, 2008

3.1.8. PLANO DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA

Figura 4

Plano De Un Módulo Básico De Justicia



PRIMER NIVEL
MODULO BÁSICO DE JUSTICIA

A1

PROYECTO PROPUESTO: MODULO BASICO DE JUSTICIA - HUNTER:	FECHA: DIC2022	ESC: 1/125 LAMINA 1	TESISTA: ANA F. CASTILLO BARRIGA	PLANTA ARQUITECTÓNICA
--	-------------------	------------------------	-------------------------------------	-----------------------

3.1.9. DISTRIBUCIÓN DEL PODER JUDICIAL EN EL MÓDULO BÁSICO

Administración

La función de esta área es instruir, dirigir, supervisar, controlar las actividades de carácter administrativas en el Módulo Básico de Justicia con la finalidad de velar por su eficiente funcionamiento y un mejor desarrollo del proceso judicial. Igualmente, soluciona problemas, elabora informes estadísticos y de gestión para su evaluación mensual sobre el desempeño del personal.

Mesa de Partes

Esta área del Poder Judicial se encarga de orientar e informar a los usuarios sobre el estado de sus procesos. Así mismo, es responsable de la recepción y distribución de los documentos presentados por las partes.

Archivo

Es la unidad responsable del Archivo de Expedientes, lugar donde se ingresan, registran, ordenan, clasifican, almacenan, custodian, controlan, verifican y remiten los documentos a diversas partes del Módulo de Justicia en el momento que sean solicitadas.

Juzgados

Los juzgados son órganos jerárquicos del Poder Judicial encargados de administrar justicia, investigar y sentenciar casos. Estos pueden ser Especializados y Mixtos como Civil, Penal, Laboral, de Familia y de Delitos Tributarios y Aduaneros o también, pueden ser Juzgados de Paz o de Paz Letrado.

Psicología

Esta área se encuentra dentro del equipo de apoyo multidisciplinario y se encarga de evaluar, realizar informes y entrevistas, emitir opiniones, recepcionar

documentos, entre otras que puedan permitir sustentar las decisiones tomadas dentro del proceso judicial.

Asistencia Social

Área que se encuentra en coordinación con las otras áreas del equipo de apoyo multidisciplinario del Poder Judicial. De la misma manera que el área de Psicología se encarga de evaluar, realizar informes, sugerir soluciones, recepcionar documentos, dar seguimiento a medidas dictadas en el proceso para justificar las decisiones judiciales a tomar.

Informática

Esta área se encarga de dar soporte técnico de software como mantenimiento, configuración del equipo, digitalización de materiales, solución de problemas en el sistema ERP, etc.

3.1.10 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA INFORMACIÓN

Figura 5

Diagrama De Flujo De La Información: Etapa Postulatoria

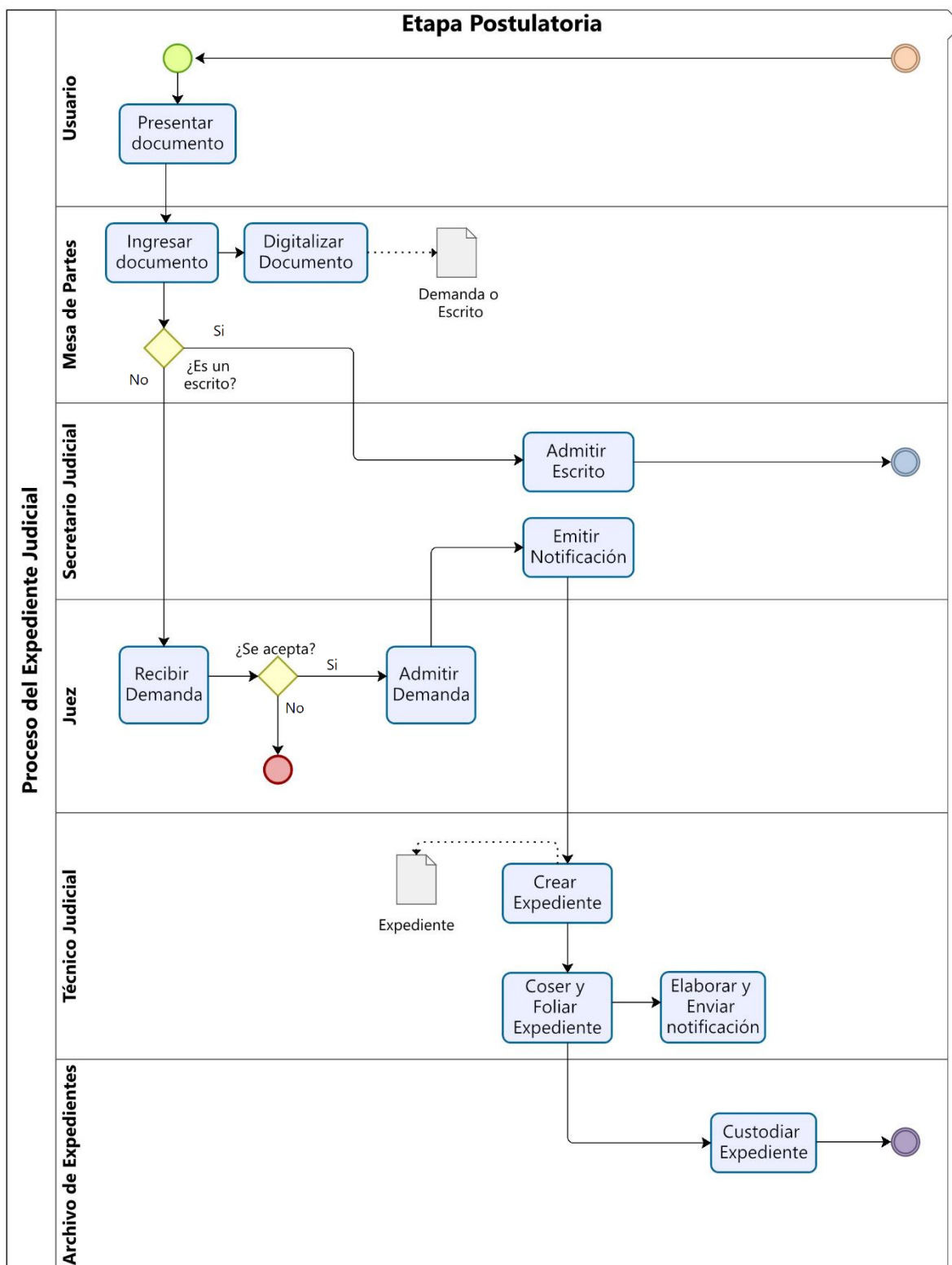


Figura 6

Diagrama De Flujo De La Información: Trámite Judicial

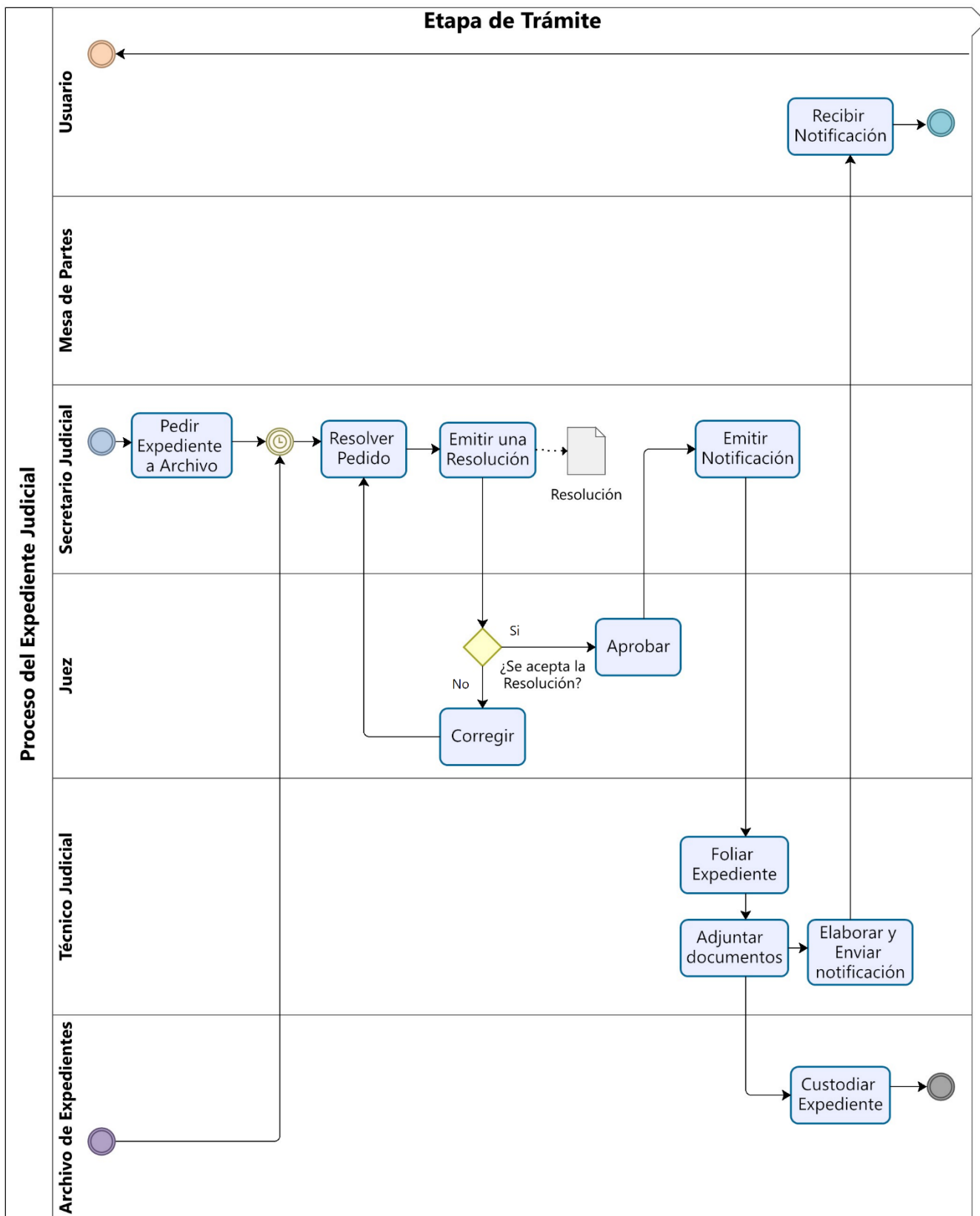


Figura 7

Diagrama De Flujo De La Información: Ejecución del Proceso Judicial

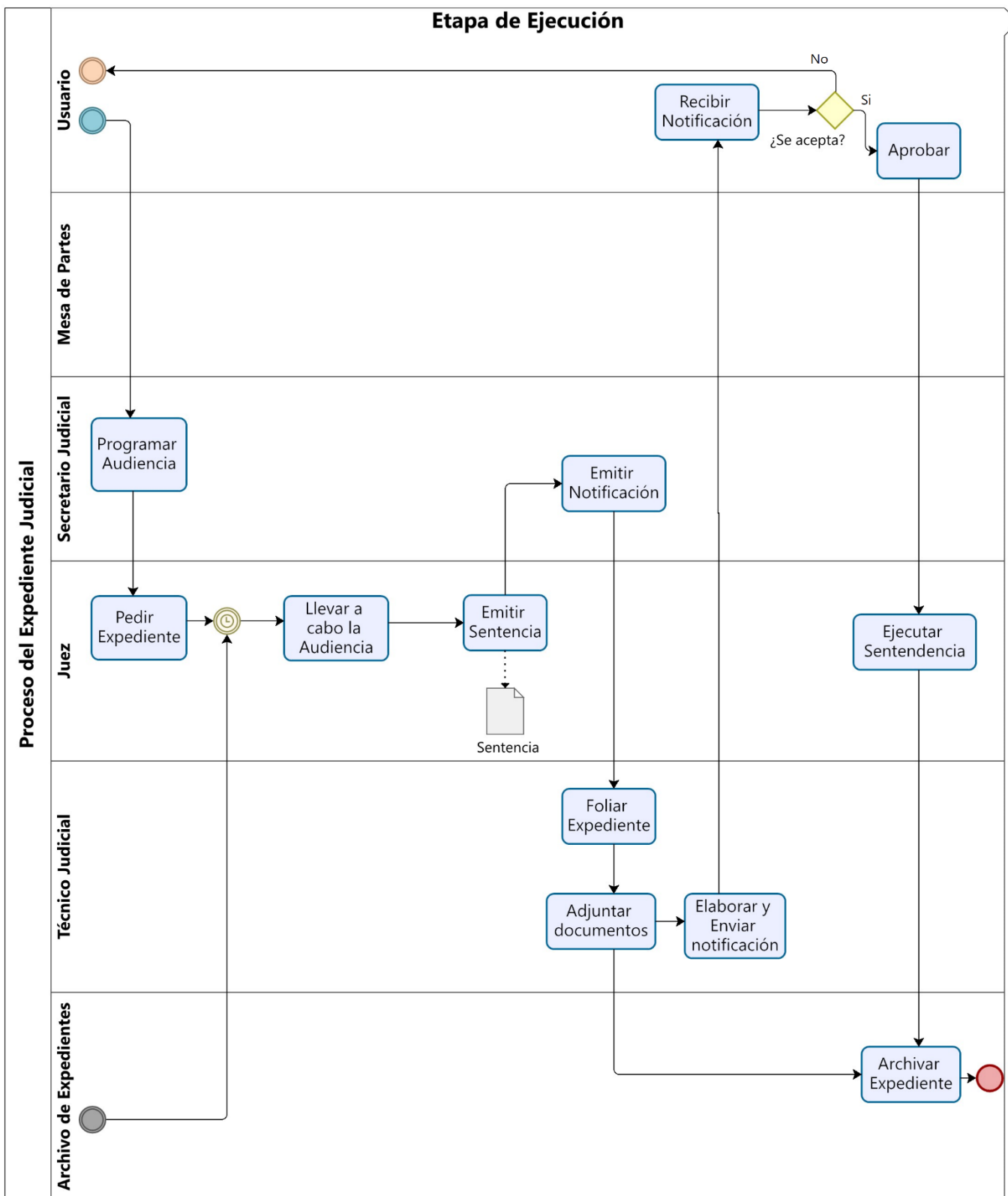


Tabla 12

Características de los Trabajadores

Variables	N	(%)
Sexo		
Masculino	11	36.7%
Femenino	19	63.3%
Edad		
Menor de 25 años	1	3.3%
(26 – 35)	8	26.7%
(36 – 45)	11	36.7%
(46 - 55)	8	26.7%
Mayor de 55 años	2	6.7%
Peso		
(40 - 50)	0	0.0%
(51 – 60)	9	30.0%
(61 – 70)	9	30.0%
(71 – 80)	8	26.7%
Más de 81 kilos	4	13.3%
Estatura		
(1.40 – 1.50)	4	13.3%
(1.51 – 1.60)	10	33.3%
(1.61 – 1.70)	9	30.0%
(1.71 – 1.80)	7	23.3%
Más de 1.81 m	0	0.0%

Asimismo, el MBJ cuenta con una distribución de 30 colaboradores que se presentan a continuación:

- Administrador (1)
- Auxiliares Administrativos (2)

- Auxiliar de Archivo (1)
- Juez (4)
- Secretarios Judiciales (9)
- Asistentes de Juez (4)
- Técnicos Judiciales (5)
- Psicólogo (1)
- Asistente Social (1)
- Informático (1)
- Vigilante (1)

De otro lado, el Módulo Básico cuenta en su mayoría con Secretarios Judiciales y Técnicos Judiciales, alcanzando una representación del 30 % y 17 % del total de trabajadores respectivamente. Así también, se observó que el 60 % de los trabajadores realizan horas extras por encima de su jornada de trabajo que corresponde de lunes a viernes; siendo el 60 % de trabajadores que trabajan entre 1 a 2 horas adicionales, y el 7 % más de 2 horas diarias; de los que, en su mayoría corresponden a los puestos de Secretarios Judiciales y Técnicos Judiciales, dado que su labor requeriría un periodo de tiempo extra durante la semana para cumplir con los objetivos del mes.

Figura 8

Horas de Trabajo por puesto



3.2.3. CARACTERIZACIÓN DEL PUESTO

En su mayoría, todos los puestos del personal encuestado del MBJ son de carácter administrativo jurisdiccional, lo cual indica que todos los trabajadores desempeñan labores de oficina teniendo posturas estáticas durante su jornada de trabajo; siendo además que, de observación directa efectuada a los trabajadores, se ha evidenciado que el 83.33 % del personal se encuentra sentado un 90% del total de sus horas de trabajo al día.

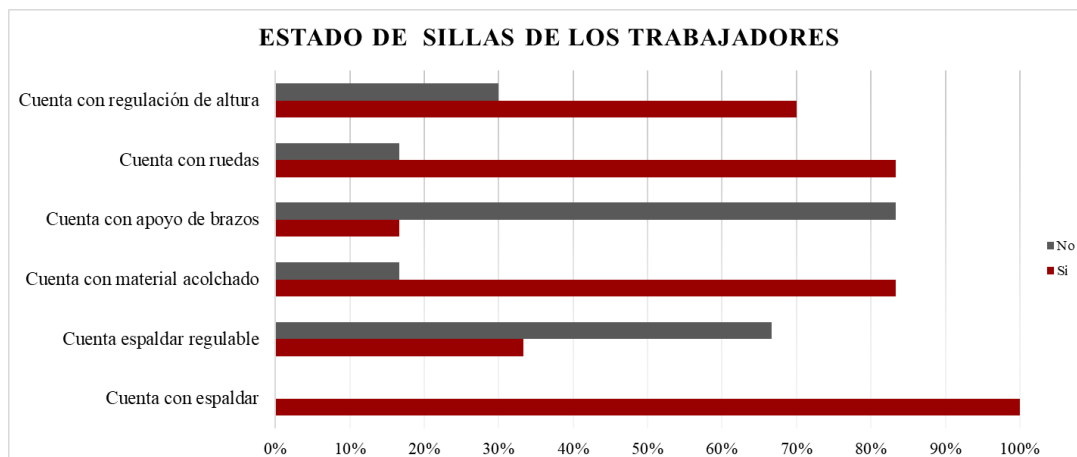
El 57% del personal opina que existe insuficiente espacio en su mesa de trabajo para distribuir el equipo necesario para el desarrollo de sus funciones, tales como la computadora, los documentos, el teclado, el teléfono y otros; asimismo, a pesar de que todo el personal trabaja con documentos, ciertos puestos de trabajo como los Secretarios y Técnicos Judiciales son los que mayormente tienen dificultades en su mesa de trabajo debido a sus dimensiones y el volumen de trabajo que procesan.

Aunque el 63% de encuestados está de acuerdo en la altura de la mesa de su puesto de trabajo, ya que esta les permite tener una posición cómoda de piernas, de la observación de los puestos de trabajo se ha determinado que se vienen utilizando dos tipos de mesas de trabajo en general cuyas dimensiones tienen una altura de 70 y 74 cm respectivamente.

Con respecto a las sillas como parte del mobiliario, si bien más del 80 % de las sillas de los trabajadores cuenta con un espaldar y son acolchadas, solo el 33 % cuenta con un espaldar regulable; asimismo, el 83 % de las sillas cuenta con ruedas y únicamente al 70 % de estas se puede regular la altura. Igualmente, menos de la tercera parte cuenta con reposabrazos en sus sillas. En la Figura 9 se presenta el estado actual de las sillas de los trabajadores.

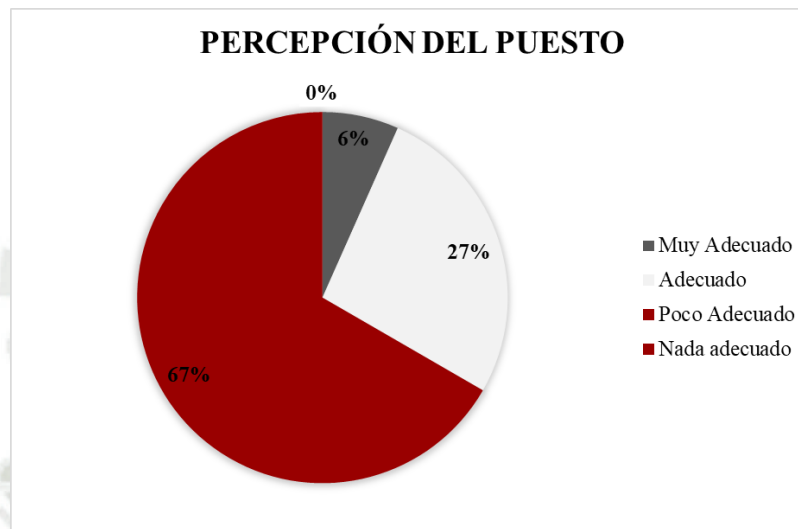
Figura 9

Estado actual de las sillas de los trabajadores



Es importante mencionar que, el mobiliario con el que cuentan los trabajadores del Poder Judicial varía de acuerdo con el puesto en que el que se desempeñen; así, se observó que algunos puestos como el de Juez y Administrador cuentan con sillas de diferentes características, siendo de mayores dimensiones que las demás, más acolchadas y con reposabrazos.

Considerando que un puesto de trabajo es adecuado cuando se encuentra en condiciones óptimas como una buena distribución, orden, mobiliario adecuado y otros; no obstante, de acuerdo con las encuestas realizadas se ha podido recabar la percepción de los trabajadores respecto a cómo se sienten en el puesto de trabajo bajo las condiciones actuales, obteniendo como resultado que un 67 % de los trabajadores opina que es poco adecuado, resultado que se observa en la Figura 10.

Figura 10*Percepción del Puesto*

3.2.4. RIESGOS ERGONÓMICOS

En cuanto a los riesgos ergonómicos, se tiene que, de los instrumentos aplicados se ha podido recabar la siguiente información respecto a los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos el personal:

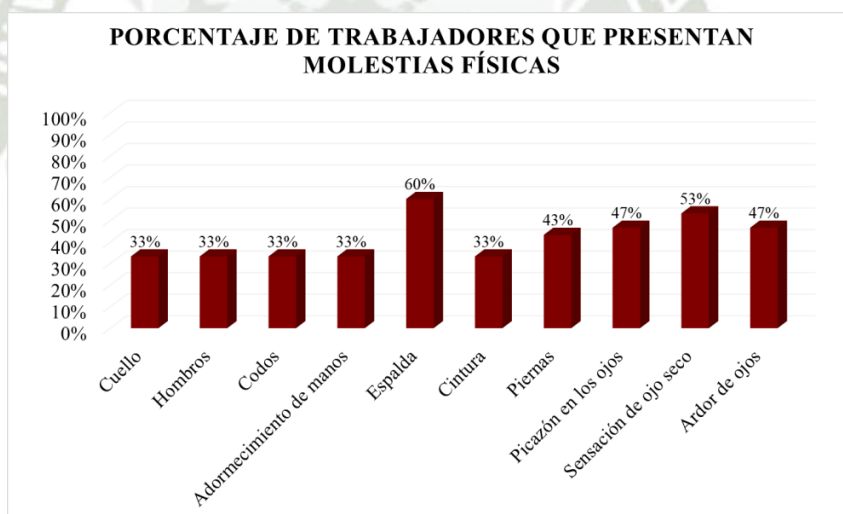
- **Físicos:** Más del 80% de los encuestados caracterizó su puesto de trabajo como sedentario, pasando la mayor parte del día en posturas estáticas; sin embargo, se ha observado que el 83.33% del personal se encuentra el 90% de su jornada diaria sentado. Esta situación ocasiona que, en promedio, la mitad de los trabajadores presente malestares en la espalda y piernas con una intensidad media a alta. Por otra parte, aproximadamente, la mitad del personal tiene molestias en los ojos como picazón, sensación de ojo seco y ardor de ojos. Esta situación se debería a que el 87 % de los trabajadores realizan tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad; de hecho, el trabajo jurisdiccional implica que el personal no solo realiza un trabajo de oficina frente a un computador la mayor parte del día,

si no, también se incluyan actividades más exigentes como la lectura y revisión constante de los expedientes físicos, es decir documentos con texto.

De otro lado, más del 90 % del personal realiza movimientos repetitivos en las partes superiores del cuerpo como brazos, manos y muñecas, debido al tipo de trabajo que desempeñan, lo cual además resultaría concordante con que más del 30% del personal presente molestias de intensidad considerable en el cuello, espalda, codos, hombros y manos. A continuación, se presenta en la Figura 11, el porcentaje del total de trabajadores que presentan molestias físicas y las regiones donde las presentan.

Figura 11

Porcentaje de trabajadores que presentan molestias físicas



Por último, con respecto a la manipulación de cargas, se observó que, si bien todos los puestos de trabajo tienen contacto con los expedientes físicos, el mismo resulta circunstancial y esporádico; no obstante, el auxiliar administrativo del Archivo de Expedientes es el personal que manipula de forma constante y frecuente cargas de estos documentos mayores a 5 kg.

- **Ambientales:** Se consideraron como factores ambientales la iluminación, el ambiente térmico, el ruido y vibraciones, la higiene y seguridad, siendo que a la percepción de los trabajadores sobre las condiciones ambientales de trabajo se obtuvo el siguiente resultado.
 - **Iluminación:** El 76 % de los trabajadores consideran tener una iluminación adecuada.
 - **Ambiente Térmico:** El 60% de los encuestados opinan que tienen sensaciones térmicas de extremos, habiendo días de intenso frío como de calor en el trabajo dependiendo de la época del año.
 - **Ruido y vibraciones:** Más de la mitad de las personas encuestadas consideran sentirse cómodas de acuerdo con el nivel del ruido y vibraciones. Sin embargo, el 43 % opina que no, ya que en ciertas épocas del año se ven afectados por ruidos externos como los de construcciones, los cuales corresponden, sin embargo, a circunstancias externas al centro de trabajo.
 - **Higiene y Seguridad:** A pesar de que el 60 % de los trabajadores se encuentran a favor de las condiciones de higiene y seguridad en sus puestos, el 40 % indica no estar de acuerdo debido a la falta de espacio en los pasadizos cuando se colocan expedientes en temporadas de cierre, lo que incrementa la inseguridad.

- **Riesgos Psicosociales:**

Más de la mitad de los trabajadores presentan molestias de riesgo psicosocial como la fatiga, dolor de cabeza, dolor de estómago, estrés, ansiedad, y trastornos de sueño; siendo que la fatiga y el estrés se constituyen en los malestares más frecuentes que lo presentan casi la totalidad de los trabajadores; no obstante, la ansiedad, dolor

de cabeza y trastornos de sueño se presentan con menor intensidad en casi la mitad de los trabajadores.

Puestos de trabajo como los Auxiliares de Mesa de Partes, Archivo Expedientes y Secretarios Judiciales señalan que realizar labores administrativo jurisdiccionales implica estar expuesto a situaciones de estrés y fatiga constante, al realizar actividades como la atención del público, orientación a los usuarios, toma de decisiones, etc.

3.2.4.1 Análisis De Condiciones Personales por Edad y Sexo

Entre el personal que labora en la institución estudiada, se tiene que del total de trabajadores (30 personas), 19 son de sexo femenino y 11 de sexo masculino; asimismo, los mismos ostentan de diversas edades, siendo que para fines de la investigación se han establecido rangos de edad que oscilan entre menos de 25 años, 26 y 35 años, 36 y 45 años, 46 y 55 años, y mayores de 55. Es así que, el personal que cuenta con una edad menor de 25 años, perteneciendo en el rango de 18 a 25 años, se tiene en tal condición un solo personal masculino, asimismo, en cuanto al rango de edad comprendida desde los 26 a los 35 años, se encuentran dos varones y seis mujeres, de los cuales se puede resaltar que, dentro del personal que fue materia de investigación, en cuanto a manifestación de molestias físicas, no se ha encontrado un patrón definido que diferencie en forma sustancial las molestias presentadas por la condición de género (hombre/mujer), no obstante, se puede evidenciar que en cuanto a molestias en el cuello, la cintura y las piernas, las mujeres reflejan una mayor afectación en comparación con los hombres, asimismo, en cuanto a molestias en las manos, hombros y espalda, las molestias resultan casi semejantes, siendo que además, en cuanto a las molestias en ojos, salvo una mayor percepción de ardor en los ojos en los hombres, las afectaciones resultan muy semejantes, ello se puede verificar del

promedio de puntaje de molestias físicas asignado por género que se observa a continuación.

Tabla 13

“Comparación de puntaje promedio de molestias entre hombres y mujeres de 26 a 35 años”

	Cuello	Hombros	Codos	Manos	Espalda	Cintura	Piernas	Pica Ojos	Ojo seco	Ardor ojos
Masculino	0	1	1.5	2	2	1	0.5	3	3	4.5
Femenino	2	1.67	2.5	1.17	2.67	2.33	2.5	3.33	3.67	3

Ahora bien, en cuanto a la incidencia de las afectaciones, se tiene que, si bien el personal en general no sufre de molestias vinculadas a la depresión, ansiedad o trastornos de sueño, pues la mayoría ha contestado que nunca ha presentado tales molestias. Sin embargo, los mismos han presentado afectaciones comunes, de las cuales se puede resaltar el estrés y la ansiedad, igualmente, es relevante el dolor de cabeza, puesto que es presentado en mayor medida por el 62.5 % de mujeres, a comparación del personal masculino que no se ha visto aquejado por esta molestia. En cuanto al personal masculino y femenino que se encuentra dentro del rango de edad de 36 a 45 años, se puede observar que en promedio se mantiene la relación anterior, evidenciando que las mujeres sufren una mayor afectación en cuanto a malestares de codos, manos, espalda, cintura y piernas; siendo que en cuanto a cuello y hombros resultaría casi semejante; del mismo modo, en cuanto a las molestias presentadas en ojos, las molestias resultan casi semejantes en ambos géneros, ello conforme se puede verificar de la tabla de promedios de puntuaciones por género que se presenta a continuación.

Tabla 14

“Comparación de promedio entre hombres y mujeres de 66 a 45 años”

	Cuello	Hombros	Codos	Manos	Espalda	Cintura	Piernas	Pica Ojos	Ojo seco	Ardor ojos
Masculino	2.50	2.33	0.83	1.17	2.67	1.17	1.50	2.17	2.83	2.83
Femenino	3	1.6	2.2	3.2	3.6	3.4	3.2	3.4	3	2.8

En cuanto a la presencia de afectaciones de índole conductual, se tiene que, en este grupo etario, comienza a evidenciarse la presencia de malestares psicológicos como la depresión, agresividad y trastornos de sueño, hecho que incrementa el índice de afectaciones en el género femenino y que permite establecer que dichas afectaciones resultan acumulativas y se incrementan a razón de la edad. De la misma manera, se observó también que el personal masculino presenta molestias en su mayoría físicas como fatiga, dolores de estómago y estrés a comparación de la ansiedad, depresión y agresividad, teniendo una presencia casi nula.

Por otra parte, en cuanto al personal que cuenta con un intervalo de edad de entre 46 a 55 años de edad, se tiene que las molestias se mantienen en lo general con una mayor afectación de las mujeres en cuanto a molestias físicas de piernas, espalda y codos; mientras que las molestias de cuello, hombros y manos se encuentran de forma semejante; en comparación con los intervalos de edad antes expuestos, el promedio se mantiene, de igual modo las molestias en cuando a afectaciones de ojos resultan semejantes; ello se puede entender si se toma en cuenta que todos los trabajadores efectúan actividades con exigencias visuales y trabajan la mayor parte de su jornada con equipos de cómputo, resultados que se pueden evidenciar de la siguiente tabla.

Tabla 15

“Comparación de promedio entre hombres y mujeres de 46 a 55 años”

	Cuello	Hombros	Codos	Manos	Espalda	Cintura	Piernas	Pica Ojos	Ojo seco	Ardor ojos
Masculino	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2
Femenino	2.14	2.29	1.29	2.00	3.14	2.00	2.00	2.29	2.71	1.86

En cuanto a las afectaciones de índole conductual, se tiene que en el grupo etario comprendido entre los 46 a los 55 años, no hay síntomas de enfermedades psicológicas como la depresión, lo que diferencia al grupo anterior en el cual dicha afectación se encuentra presente; no obstante, ello se puede determinar por el cambio en la generación y los hábitos en general que difieren entre estas personas. Así mismo, a diferencia del grupo anterior, ambos géneros presentaron molestias de dolor de cabeza, estrés, fatiga y trastornos de sueño.

Finalmente, se tiene al personal que supera los 55 años, teniéndose en este grupo etario, la mayor evidencia de las molestias presentadas por el personal femenino dado que supera los niveles del personal masculino; incluyendo las afectaciones en los ojos que en general se habría mantenido en un promedio semejante conforme se puede verificar con los datos analizados precedentemente, y como también se evidencia de la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 16

“Comparación de promedio entre hombres y mujeres mayores de 55 años”

	Cuello	Hombros	Codos	Manos	Espalda	Cintura	Piernas	Pica Ojos	Ojo seco	Ardor ojos
Masculino	3	0	0	2	1	1	1	3	0	0
Femenino	4	5	3	4	5	5	5	4	5	3

En cuanto a la sensación de afectaciones de índole emocional, se tiene que en el grupo etario que va por mayores de 55 años, la sensación de malestares de dicha índole resulta con una menor presencia, resaltando que en cuanto a la ansiedad y fatiga, se encuentra una diferencia entre el personal masculino y del femenino, siendo que esta última sufriría con mayor frecuencia de dichas afectaciones, además se resalta que otras molestias no se encuentran presentes como los dolores de cabeza y estómago, depresión y agresividad; hecho que demuestra haber un comportamiento diferente no solo entre géneros sino también entre grupos etarios.

3.2.6. ABSENTISMO

Del total de los trabajadores que se vio obligado a faltar al trabajo en los últimos tres meses, el 20% indicó haber faltado por motivos de salud, citando entre las razones las migrañas, los dolores lumbares, estrés y otros. Siendo el 25 % de género femenino que indico haberse ausentado por motivos de dolores lumbálgicos.

3.2.7. ESTADO DE LA ERGONOMÍA

Durante el desarrollo de las labores diarias, menos del 25 % de los trabajadores son los que realizan pausas y estiramientos entre una y dos horas.

Se observa que más de la tercera parte de los trabajadores no realizan ejercicio físico por lo menos durante 30 minutos a la semana, debido a motivos como desmotivación, cansancio y el desarrollo de otras actividades en el hogar.

En efecto, esta encuesta permitió al estudio identificar los primeros riesgos ergonómicos como largas jornadas de trabajo frente a la computadora, adopción de inadecuadas posturas, sedentarismo en el trabajo y falta de ejercicio físico. Estos

factores han generado molestias en diversas partes del cuerpo como la espalda, piernas, cuello, hombros, muñecas, ojos y otras.

Finalmente, luego de observar los resultados, se concluye que los trabajadores involucrados con mayores riesgos ergonómicos son los Auxiliares Administrativos de Mesa de Partes, al Auxiliar de Archivo de Expedientes, los Secretarios Judiciales y los Técnicos Judiciales. La Tabla 17, presenta el número total de puestos de trabajo involucrados en la ergonomía.

Tabla 17*Trabajadores involucrados en la ergonomía*

Puestos de trabajo involucrados en la Ergonomía	Número de trabajadores
Auxiliar Administrativo Mesa de Partes	2
Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes	1
Secretarios Judiciales	9
Técnicos Judiciales	5
Total	17

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

3.3.1. AUXILIAR ADMINISTRATIVO DE ATENCIÓN, RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El Auxiliar Administrativo es el encargado de orientar a los usuarios sobre el estado de sus expedientes, recepcionar y distribuir los documentos presentados tanto por los mismos o personal del juzgado. (Poder Judicial, 2002)

Funciones Específicas

- Recepción y registro de escritos y demandas que presentan las partes de los procesos, emitiendo al cargo respectivo.
- Digitalizar los documentos que ingresan al despacho.
- Remitir los documentos recibidos al Juzgado.
- Informar al usuario sobre el estado de su proceso judicial.

3.3.2. AUXILIAR ADMINISTRATIVO ARCHIVO DE EXPEDIENTES

Es el encargado de ingresar, registrar, ordenar, cuidar y prestar a los usuarios y diversas áreas del MBJ los expedientes que soliciten. (Poder Judicial, 2002)

Funciones Específicas

- Custodiar ordenadamente los expedientes.
- Emplazar de manera física los expedientes ingresados en sus anaqueles correspondientes.
- Atender los requerimientos de expedientes solicitados por los usuarios y el personal autorizado del Módulo Básico de Justicia.

3.3.3. SECRETARIOS JUDICIALES

Los Secretarios Judiciales son los encargados de brindar apoyo al Juez en cada etapa de trámite de los procesos judiciales, mediante la elaboración de resoluciones

proyectadas en cada actividad orientada a la conclusión definitiva del proceso. (Poder Judicial, 2002)

Funciones Específicas

- Elaborar proyectos de resolución.
- Conservar organizadamente los documentos correspondientes a los expedientes en proceso.
- Recabar y devolver los expedientes del Archivo cuando sea requerido por el Juez o los usuarios presenten escritos.
- Informar en que etapa se encuentran los expedientes que se ha proveído a través de la proyección de la resolución.

3.3.4. TÉCNICOS JUDICIALES

El Técnico Judicial se encarga de recepcionar los expedientes del proceso judicial, para anexar nuevos documentos añadidos al proceso. Así mismo, prepara las notificaciones adjuntando sus anexos respectivos con el objetivo de ser remitidas a la Oficina de Notificaciones. (Poder Judicial, 2002)

Funciones Específicas

- Recepcionar expedientes ingresados por parte de los Juzgados.
- Coser y foliar nuevos documentos del expediente.
- Dar mantenimiento a los expedientes como cambiar sus rótulos deteriorados o amarrar documentos adjuntos.
- Elaborar las notificaciones con sus anexos respectivos y entregarlos al personal administrativo de notificaciones.

3.4 ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

3.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Para la descripción del puesto de trabajo se utilizaron las siguientes fichas de observación. Estas fichas, permiten conocer las características más importantes del puesto considerando las condiciones y medios laborales, el ambiente social y físico, los equipos utilizados, los riesgos físicos y psicológicos a los que está expuesto el trabajador, las actividades realizadas, la producción y otros.



Figura 11

Ficha de observación Auxiliar Administrativo Mesa de Partes



Figura 12

Ficha de observación Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes

Condiciones y Medios ofrecidos por el entorno

- **Organización del trabajador:** El trabajador realiza una jornada de 8 horas por día, 40 horas a la semana. En las cuales, su función principal es entregar expedientes, para lo cual debe buscarlos, primeramente, realizando esta actividad en aproximadamente 10 minutos. Se prestan los expedientes tanto a los usuarios involucrados en el proceso interesados en la lectura de estos como a los especialistas del Módulo que los requieren para continuar con el proceso judicial.
- **Organización de la Producción:** Antes de realizar esta actividad, la trabajadora prende la computadora, verifica la relación de expedientes solicitados por los especialistas, busca los expedientes en los anaqueles y los pone a disposición para que los especialistas los recojan. Sin embargo, en situaciones de urgencia, la trabajadora realiza la actividad de su traslado hasta el juzgado. Para el préstamo de los expedientes a los usuarios, les pide un documento de identificación, y registra el número de expediente en un libro de registro de lectura de expedientes para posteriormente revisarlo, verificar que se encuentre en el mismo estado en el que se prestó y luego guardarlo en su respectivo sitio. Finalmente, registra los expedientes remitidos desde los juzgados.
- **Organización de la Formación:** En este puesto de trabajo, se les da una capacitación interna realizada por los trabajadores anteriores del puesto y capacitaciones brindadas por la Corte para el uso del sistema. Ciertamente, las primeras semanas es difícil de adaptarse a las actividades del puesto como la búsqueda de expedientes ya que algunos no se encuentran en sus respectivos anaqueles y no se está familiarizado con la ubicación de estos mismos.
- **Ambiente Físico:** El trabajador cuenta con un escritorio y una silla no ergonómica, sin reposabrazos, la iluminación es de 315 lux; el nivel de ruido es de 42.5 decibeles, cuenta con una temperatura de 15° y, por último, se tiene una humedad relativa de 74.5%.

Riesgos físicos y psicológicos

- Dolores musculares, fatiga visual.
- Lumbalgia y hernias por posturas de levantamiento de cargas inadecuadas
- Estrés y ansiedad

AUXILIAR ADMINISTRATIVO ARCHIVO DE EXPEDIENTES

Función principal: Suministrar Expedientes



Equipos

Computadora, pantalla, teclado, lectora de barras, teléfono.

- **Edad:** 46
- **Sexo:** Femenino
- **Características físicas y mentales:**
 - **Estatura:** 1.60 m
 - **Percepción:** Trabajo dinámico
 - **Aspiración:** Continuar en el área de Archivo.
- **Actividad física:** Hace actividad física más de la mitad de la jornada laboral, buscando, ordenando y clasificando los expedientes, como también realiza reportes en la computadora. Además, este puesto manipula y levanta cargas de aproximadamente 4 kilos, teniéndose esfuerzos físicos importantes como torsión e inclinación de tronco.
- **Actividad Mental:** Revisión, lectura de expedientes y verificación del estado.
- **Actividad Social:** Atención al público y partes del juzgado, trabajo en equipo.

Producción de Regulación

Se debe cambiar el plan de inventariado de expedientes anual a semestral a razón de incrementar el orden y espacio en los almacenes derivando los expedientes con procesos terminados al Archivo Central. Además, se debe organizar el trabajo con breves pausas de descanso a fin de recuperar energía y mejorar el desempeño.

Ambiente Social

Estructura social, cultura y relaciones funcionales jerárquicas: Se cuenta con un buen clima organizacional gracias a una buena comunicación y relación con sus compañeros de trabajo y jefe Superior. Se tiene reuniones con el área de Administración y asiste a capacitaciones virtuales brindadas por el Poder Judicial. Este puesto pertenece a una estructura organizacional funcional, lo que permite tener una comunicación amplia con las demás áreas.

Actividades Realizadas



Producción de Servicios

- Número de documentos recepcionados
- Número de expedientes prestados a los usuarios
- Satisfacción de atención de los usuarios

Figura 13

Ficha de observación Secretario Judicial



Figura 14

Ficha de observación Técnico Judicial



3.4.2. PRINCIPALES PRODUCTOS Y/ O SERVICIOS DE LOS TRABAJADORES JUDICIALES

Se presenta en la Tabla 18, los servicios brindados por los trabajadores judiciales.

Tabla 18

Productos y/o Servicios de los Trabajadores Judiciales

Producto	Descripción
Expediente Judicial	Los expedientes judiciales son elementos materiales, en los cuales se encuentra descrito el proceso judicial. Este expediente está formado por una secuencia de elementos escritos y adjuntados durante cada fase del proceso judicial. Cada expediente es distinto, variando de acuerdo con la materia, tipo y duración del proceso.
Escritos	Un escrito es un documento que presentan las partes del proceso que contiene un pedido solicitud.
Demandas	La Demanda se define como el primer acto jurídico procesal que se presenta al órgano jurisdiccional. Es una petición que realiza el demandante con la finalidad de solicitar protección ante el ente judicial siendo el medio escrito por el cual se exponen las razones de protección.
Resoluciones	Una Resolución es el pronunciamiento del órgano jurisdiccional que tiene como finalidad llevar a cabo un proceso para la resolución de una controversia. Existen distintos tipos de resoluciones como los decretos, autos y sentencias. Los decretos, autos y sentencias varían de acuerdo con la etapa del proceso, sobre el fondo de la cuestión.
Notificaciones	La notificación es el documento que se emite para notificar a la parte sobre el estado de su proceso, con la finalidad que esta pueda responder.

3.5 ANÁLISIS DEL TRABAJADOR

3.5.1. HORAS DE TRABAJO DIARIAS

La jornada laboral de todos los trabajadores del presente órgano jurisdiccional cumplen con el siguiente régimen presentado en la Tabla 19.

Tabla 19*Regimen Laboral de Producción*

Régimen Laboral de Producción	
Meses al Año	11 meses
Vacaciones	1 mes de descanso
Días x semana	5 días
Hrs. semanales	8 Hrs
Cuentan con un refrigerio de 1:00 a 1:45 de la tarde	

Sin embargo, los trabajadores realizan aproximadamente entre 1 y 3 horas extra en sus labores diarias sin que ello pueda reclamarse como remuneración por horas extras, pero con derecho a compensaciones en tiempo por días libres; es por lo que se realiza una jornada laboral de más de 9 horas en la mayoría de los casos.

3.5.2. AUSENTISMO LABORAL

De acuerdo con la Resolución Administrativa de la Gerencia General del Poder Judicial 129-2013-GGPJ, el Reglamento Interno de Trabajo del Poder Judicial con la finalidad de tener un adecuado Control de Asistencia, Puntualidad y Permanencia del personal de las Dependencias Administrativas y Jurisdiccionales a nivel nacional dispone:

- **Para Permisos:** Se le otorga al trabajador el plazo máximo de un día para ausentarse en su respectivo lugar de trabajo durante la jornada laboral por cada mes.

- **Para Inasistencias:** Se le otorga al trabajador la autorización para no concurrir a su puesto de trabajo de forma justificada hasta un máximo de 3 días hábiles.

De ser el caso de incumplimiento injustificado por parte del trabajador, el empleador deberá descontar el tiempo no laborado en la remuneración general o aplicar sanciones respectivas de acuerdo con el nivel de falta.

3.5.3. ÍNDICE DE ABSENTISMO

El índice de absentismo de los trabajadores del Poder Judicial pertenecientes a un Módulo Básico de Justicia por razones de citas médicas en el último semestre ha sido:

$$\text{Índice de absentismo} = \frac{\text{Horas no trabajadas}}{\text{Horas Totales de Trabajo}}$$

$$\text{Índice de absentismo} = \frac{52 \text{ horas}}{20 \text{ d} \times 8 \text{ hrs} \times 6 \text{ meses}}$$

$$\text{Índice de absentismo} = \frac{52}{960}$$

$$\text{Índice de absentismo} = 0.0542$$






Se puede observar que el índice de absentismo laboral por razones médicas relacionadas a molestias físicas de los trabajadores pertenecientes al Poder Judicial de un Módulo Básico de Justicia, en el último semestre del 2022 ha sido de 0.0542 o su equivalente de un 5.42%, siendo el 0.90% aproximadamente el porcentaje del absentismo mensual. Este valor indica que existiría un mínimo porcentaje de permisos por razones médicas en los puestos de trabajo del Poder Judicial, sin embargo, si se toma en cuenta el absentismo

diario referencial, se tiene que cada día un trabajador se ausentará un promedio de 5.42% del tiempo de trabajo, esto es un promedio de 25 minutos por día, el cual, dada la apretada jornada laboral que tienen dichos trabajadores, resulta muy relevante, pues la mayoría emplea todo su tiempo para el cumplimiento de sus obligaciones y aun así no pueden cubrir la carga ingresada cada día.

3.5.4. EQUIPOS UTILIZADOS

A continuación, se presenta en la Tabla 20 los equipos tecnológicos utilizados en la institución.

Tabla 20
Equipos ofimáticos de la Institución

Equipos	Descripción	Cantidad	Imagen Referencial
Computadoras	Los trabajadores administrativos utilizan pantallas de visualización de datos LED de la Marca DELL junto con CPU de la marca LENOVO.	30	
Impresoras	Se utiliza impresoras Láser de marca LEXMAR de modelo Lexmark MS312 para la mayoría de las oficinas, por lo general estas están posicionadas en la mesa del mismo puesto de trabajo.	10	
	En áreas más grandes se utiliza la impresora XEROX ALTALINK C8030T	03	
Teléfono	Este teléfono fijo Panasonic, se utiliza para comunicarse entre áreas.	10	
Lector de Barras	El lector código de barras 2D SC402 es utilizado por los trabajadores para lectorear los expedientes.	10	

3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS EN EL ÁREA DE TRABAJO

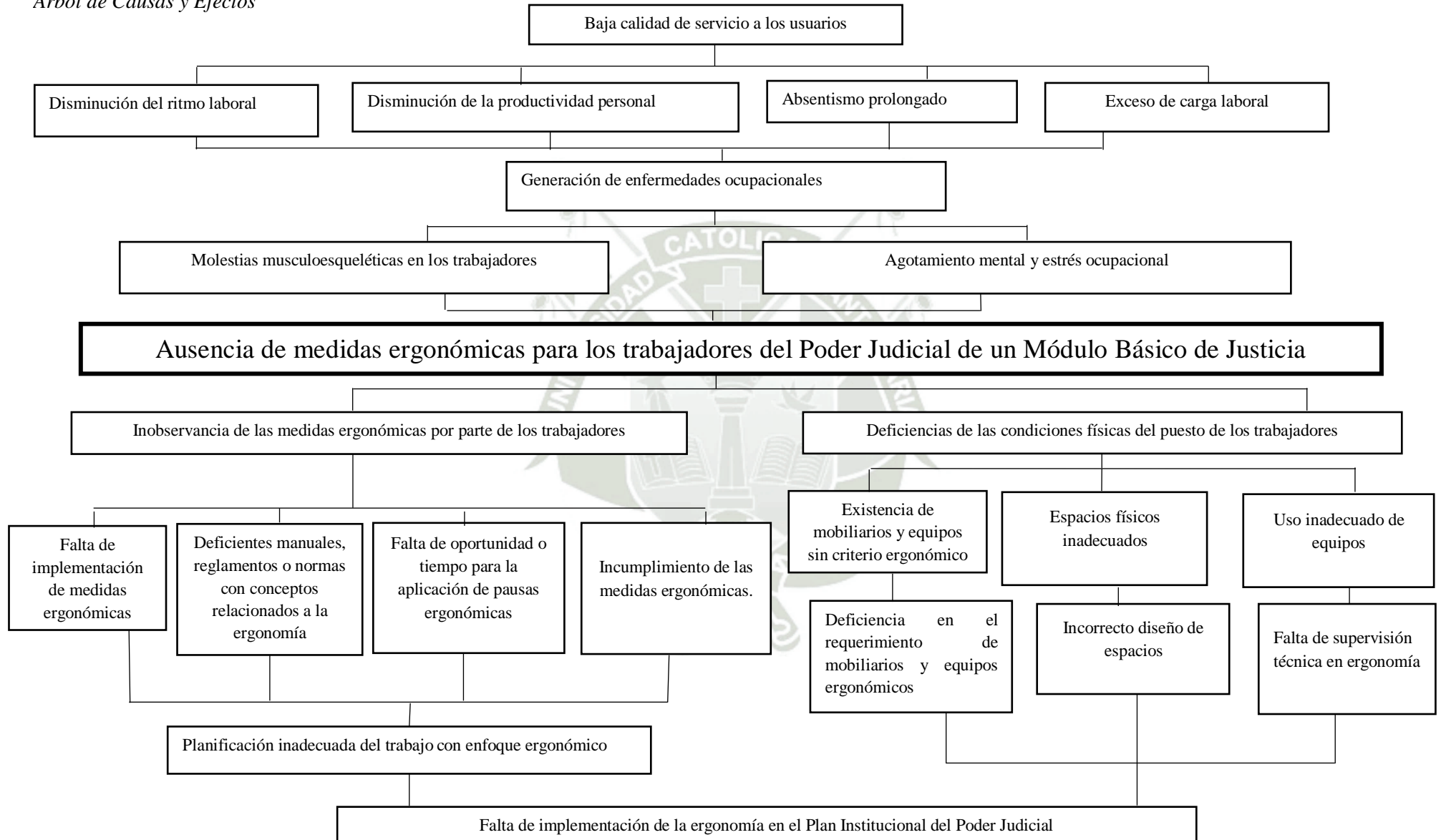
A continuación, se presentan en las Figuras 16 y 17, las herramientas que permitieron al estudio identificar los problemas en el puesto de los trabajadores judiciales.

3.6.1. ÁRBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



Figura 15

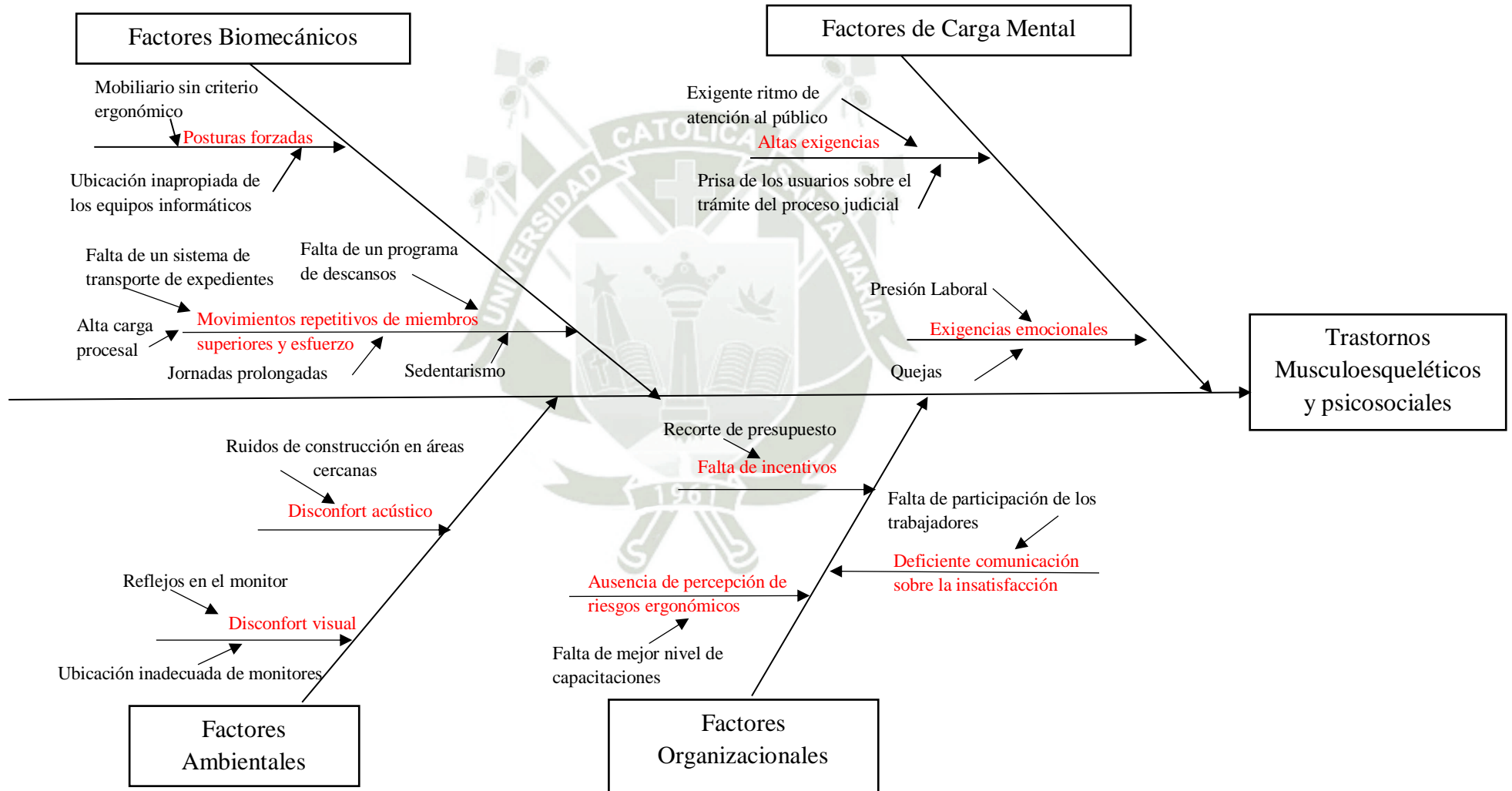
Árbol de Causas y Efectos



3.6.2. DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Figura 16

Diagrama De Ishikawa





CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Conforme los instrumentos aplicados en la presente investigación, en el presente capítulo se procederá a desarrollar un análisis respecto de los datos obtenidos con ellos, la misma que alcanzará tres aspectos; por un lado, se buscará verificar las características ergonómicas reales que envuelven la labor de los trabajadores jurisdiccionales y administrativos del Módulo de Justicia estudiado, desde una perspectiva de focalización centrada en el personal que se encuentra en mayor riesgo, conforme se ha determinado con la aplicación del cuestionario de abordamiento antes expuesto; el cual ha dado como resultado que la evaluación ergonómica específica se llevara a cabo sobre cuatro trabajadores en específico, quienes se encontrarían en mayor riesgo ergonómico y además por cuanto en ellos se pueden concentrar a todos los demás trabajadores observados; ello a fin de poder establecer políticas correctivas que al ser generalizados permitan la corrección de todos los demás trabajadores con menor riesgo.

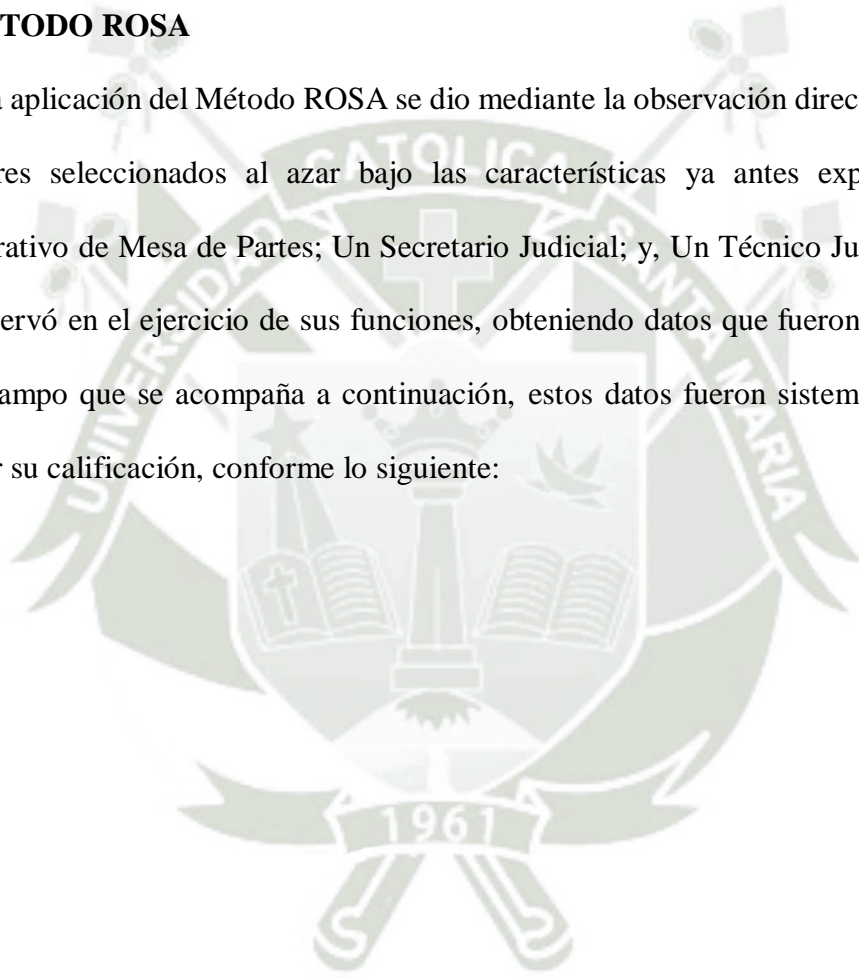
4.1 EVALUACIÓN ERGONÓMICA

Según el diagnóstico realizado, se consideró convenientemente realizar la evaluación ergonómica de los trabajadores administrativo-jurisdiccionales como son: 1. El Auxiliar Administrativo del Archivo de expedientes del MBJ; 2. El Auxiliar Administrativo Mesa de Partes; 3. Un Secretario Judicial; y, 4. Un Técnico Judicial; ahora bien, en el caso del primer trabajador se ha podido verificar que el mismo realiza actividades combinadas adoptando posturas como sentado o de pie y que a su vez manipula cargas, es por tal motivo que la evaluación ergonómica para dicho puesto de trabajo, corresponderá ser realizado aplicando la metodología REBA, dado que este permitirá evaluar su postura cuando utiliza la computadora; asimismo, y en forma complementaria se utilizará la metodología OWAS que permitirá evaluar las posturas más riesgosas estando de pie y manipulando cargas. De otro lado, en cuanto a los otros tres puestos de trabajo observados, se les aplicará la metodología ROSA dado que de

acuerdo a sus funciones la mayor parte de su jornada laboral la desarrollan adoptando una sola postura de trabajo que generalmente se da en posición de sentado, tienen hábitos sedentarios y además su labor se desarrolla frente a una computadora casi de manera permanente; por lo que la metodología indicada le resultará de mayor idoneidad para la obtención del resultado buscado.

4.1.1 MÉTODO ROSA

La aplicación del Método ROSA se dio mediante la observación directa respecto de los trabajadores seleccionados al azar bajo las características ya antes expuestas (Auxiliar Administrativo de Mesa de Partes; Un Secretario Judicial; y, Un Técnico Judicial), a quienes se les observó en el ejercicio de sus funciones, obteniendo datos que fueron plasmados en la hoja de campo que se acompaña a continuación, estos datos fueron sistematizados a fin de establecer su calificación, conforme lo siguiente:



Auxiliar Mesa De Partes

Figura 17

Hoja de Campo Evaluación ROSA: Auxiliar Administrativo de Mesa de Partes – Parte 1

Método ROSA (Evaluación Rápida del Esfuerzo En Trabajo De Oficina)

Puesto de Trabajo: Auxiliar Administrativo	Fecha:	Observaciones:
Área: Mesa de Partes	Tiempo en el cargo: 5 años	
Institución: Poder Judicial	Evaluado por: Ana Fernanda Castillo Barriga	

SECCIÓN A: SILLA

Grupo A	1	2	3	+1	Altura no ajustable
Altura del Asiento	Rodillas a 90°	Silla muy baja Rodilla < 90°	Silla muy alta Rodilla > 90°	Sin contacto con el suelo	
Grupo B	1	2	+1	Longitud no ajustable	
Longitud del Asiento	8 cm. de espacio	menos de 8 cm. de espacio	más de 8 cm. de espacio		

Puntuación	4
Puntuación	3

7



Grupo C	1	2	+1	No ajustable
Reposa brazos	En línea con el hombro relajado	Muy alto o con poco soporte	Hombros muy separados	
Grupo D	1	2	+1	No ajustable
Respaldo			Mesa de trabajo muy alta	

Puntuación	5
Puntuación	3

8

		Puntuación de reposabrazos + respaldo							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación de Altura + Profundidad	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	5	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

SECCIÓN B: MONITOR Y TELÉFONO

Grupo B1	1	2	+1	
Uso del Monitor	Posición ideal	Monitor Bajo Monitor Alto	Monitor Muy lejos Documentos sin soporte Cuello girado Reflejos en el monitor	
Grupo B2	1	2	+2	+1
Uso del Teléfono	Teléfono una mano o manos libres	Teléfono muy alejado	Mantener cuello girado y hombro encogido	Sin opción de manos libres

Puntuación	7
Puntuación	4

		Monitor							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Figura 18

Hoja de Campo Evaluación ROSA: Auxiliar Administrativo de Mesa de Partes – Parte 2

SECCIÓN C: RATÓN Y TECLADO

Grupo C1	1	2	+2	+1
Uso del ratón	Ratón en línea con el hombro 	Ratón con brazo lejos del cuerpo 	Ratón y teclado en diferentes alturas 	Agarre en pinza ratón pequeño
	Duración	-1	0	+1
Grupo C2	1	2	+1	
Uso del Teclado	Muñecas rectas hombros relajados 	Muñecas extendidas > 15° 	Muñecas desviadas al escribir 	Teclado muy alto
	Duración	-1	0	+1

Puntuación
6
Puntuación
4

		Teclado								
		0	1	2	3	4	5	6	7	
Ratón	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8
	2	1	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	3	3	3	5	6	7	8	9
	4	3	4	4	5	5	6	7	8	9
	5	4	5	5	6	6	7	8	9	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9	9

Puntuación: Sección B y C

PUNTUACIÓN FINAL

		Puntuación de Monitor y Teléfono								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación de Teclado + Ratón	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

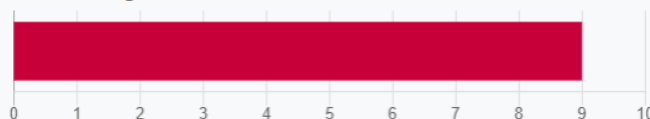
Puntuación
8

		Puntuación A									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación B + C	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

RESULTADOS SOFTWARE

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ⓘ

Índice de riesgo

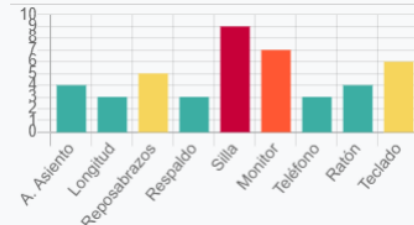


Resultados de la evaluación

Puntos parciales

Altura asiento	4
Longitud	3
Reposabrazos	5
Respaldo	3
Silla total	9
Monitor	7
Teléfono	3
Ratón	4
Teclado	6
Índice de riesgo	9 Riesgo muy alto

Indicadores



NIVEL DE RIESGO

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 a 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 a 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 a 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 a 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 a 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Resultado: Se puede observar en las Figuras 17 y 18, que, tanto en el resultado de la hoja de campo como en el resultado del software, el trabajador tiene un índice de 9 puntos, lo cual indica un nivel de riesgo alto que requiere de una corrección en su puesto de trabajo de forma inmediata; entre los aspectos más relevantes para evaluar las condiciones de riesgo que han sido establecidas en la presente, se puede verificar que están referidas a que el personal auxiliar de mesa de partes no tiene asignado una silla adecuada, el mismo utiliza para sus funciones sillas rígidas que no cuentan con reposabrazos y con un respaldar recto y rígido que obliga al trabajador a mantener una posición incorrecta durante su jornada laboral; asimismo, se determinan a su vez otras limitantes en cuanto a su altura y el espacio que la misma deja para la distensión de las piernas.



Secretario Judicial

Figura 19

Hoja de Campo Evaluación ROSA: Secretario Judicial – Parte 1

Método ROSA (Evaluación Rápida del Esfuerzo En Trabajo De Oficina)

Puesto de Trabajo: Secretario Judicial	Fecha:	Observaciones:
Área: Juzgado	Tiempo en el cargo: 4 años	
Institución: Poder Judicial	Evaluado por: Ana Fernanda Castillo	

SECCIÓN A: SILLA

Grupo A	1	2	3	+1	
Altura del Asiento					Altura no ajustable Sin suficiente espacio bajo la mesa
	Puntuación	3			
} 6					
Grupo B	1	2	+1		
Longitud del Asiento				Longitud no ajustable	
	Puntuación	3			3
} 8					
Grupo C	1	2	+1		
Reposa brazos				Superficie dura o dañada en el reposabrazos No ajustable	
	Puntuación	5			3
} 8					
Grupo D	1	2	+1		
Respaldo				Mesa de trabajo muy alta No ajustable	
	Puntuación				

		Puntuación de reposabrazos + respaldo								
		2	3	4	5	6	7	8	9	
Puntuación de Altura + Profundidad	2	2	2	3	4	5	6	7	8	
	3	2	2	3	4	5	6	7	8	
	4	3	3	3	4	5	6	7	8	
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	
	6	5	5	5	5	5	7	8	9	
	7	6	6	6	7	7	8	8	9	
	8	7	7	7	8	8	9	9	9	

SECCIÓN B: MONITOR Y TELÉFONO

Grupo B1	1	2	+1	
Uso del Monitor				Monitor Muy lejos Documentos sin soporte Cuello girado Reflejos en el monitor
	Puntuación	6		
} 9				
Grupo B2	1	2	+2	+1
Uso del Teléfono				Sin opción de manos libres
	Puntuación			

		Monitor							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Figura 20

Hoja de Campo Evaluación ROSA: Secretario Judicial – Parte 2

SECCIÓN C: RATÓN Y TECLADO

Grupo C1	1	2	+2	+1
Uso del ratón	Ratón en línea con el hombro 	Ratón con brazo lejos del cuerpo 	Ratón y teclado en diferentes alturas 	Agarre en pinza ratón pequeño
	Duración	-1 0 +1		
Uso del Teclado	Muñecas rectas hombros relajados 	Muñecas extendidas > 15° 	Muñecas desviadas al escribir 	Teclado muy alto
	Duración	-1 0 +1	+1	Objetos por encima de la cabeza
				No ajustable

Puntuación
3
Puntuación
5

		Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	2	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Puntuación: Sección B y C

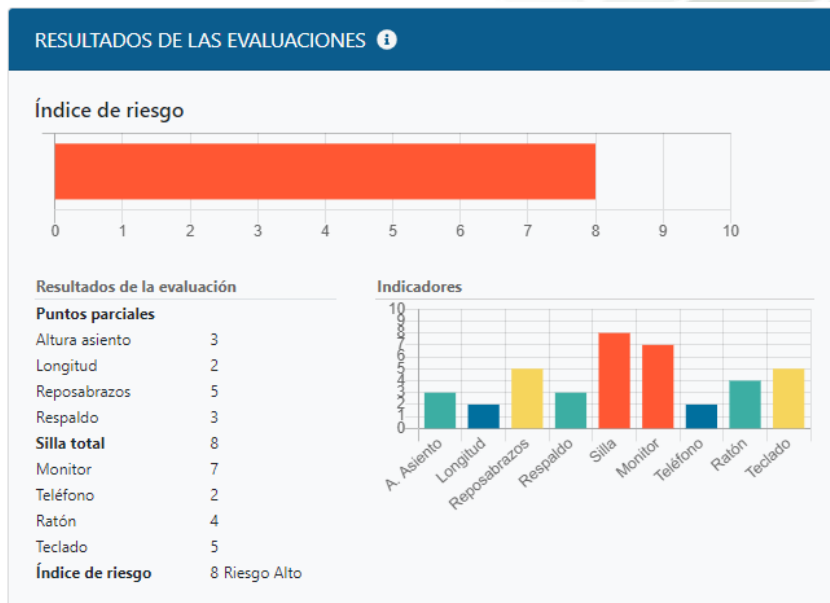
		Puntuación de Monitor y Teléfono								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación de Teclado + Ratón	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación
6

PUNTUACIÓN FINAL

		Puntuación A									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación B + C	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

RESULTADOS SOFTWARE



NIVEL DE RIESGO

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 a 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 a 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 a 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 a 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 a 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Resultado: Se observa en las Figuras 19 y 20, que el resultado final de la evaluación del Secretario Judicial es de 8 puntos, resultado catalogado como alto, como concordante entre lo obtenido aplicando el software y la hoja de campo manual, por lo que, las condiciones de trabajo del Secretario Judicial requieren de modificaciones urgentes.

Entre las condiciones más relevantes encontradas a nivel de aplicación del presente test además de la observación directa realizada a dicho trabajador, se debe de precisar que la silla constituye el equipamiento con el valor más elevado, respecto de la cual debemos de precisar que cuenta con algunas características ergonómicas, pues se puede evidenciar la presencia de ruedas y acolchamiento; no obstante, las mismas presentan deficiencias en su mantenimiento, pues sus accesorios podrían no ser funcionales o los trabajadores no les dan utilidad debida, tal como se pudo evidenciar de la ajustabilidad en el espaldar, la cual se mantiene muy separada del cuerpo del trabajador y no es utilizado como un apoyo; además, dicha silla no cuenta con reposabrazos, lo cual evidentemente genera molestias durante la jornada.

Otro factor repetitivo en la evaluación realizada es el uso inadecuado del monitor de la computadora, pues esta no tiene una ubicación técnica, sino que se encuentra en forma directa sobre la mesa de trabajo acomodada sobre objetos improvisados; lo que determina un uso no ergonómico; en el mismo sentido también encontramos el uso del mouse y teclado, pues ambos se encuentran ubicados y utilizados por encima de la mesa de trabajo, no contando con características ni con la altura ergonómica adecuada; a ello debe sumarse el desarrollo de las funciones que realizan dichos trabajadores, ya que si bien su labor se vincula a un trabajo mental, el espacio de la mesa de trabajo es compartida entre el equipo de cómputo y los expedientes físicos que son sus insumos de trabajo; siendo una situación que conlleva a una falta de espacio, generando posiciones incómodas durante la jornada al relegar los accesorios como el teclado y mouse a espacios más incómodos.

Técnico Judicial

Figura 21

Hoja de Campo Evaluación ROSA: Técnico Judicial – Parte 1

Método ROSA (Evaluación Rápida del Esfuerzo En Trabajo De Oficina)

Puesto de Trabajo: Técnico Judicial		Fecha:	Observaciones:
Área: Juzgado		Tiempo en el cargo: 4 años	
Institución: Poder Judicial		Evaluado por: Ana Fernanda Castillo	

SECCIÓN A: SILLA

Grupo A	1	2	3	+1	
Altura del Asiento					Altura no ajustable
	Rodillas a 90°	Silla muy baja Rodilla < 90°	Silla muy alta Rodilla > 90°	Sin contacto con el suelo	
Puntuación		3		6	
Puntuación		3			
Grupo B	1	2	+1		
Longitud del Asiento				Longitud no ajustable	
	8 cm. de espacio	menos de 8 cm. de espacio	más de 8 cm. de espacio		
Puntuación		5		8	
Puntuación		3			
Grupo C	1	2	+1		
Reposa brazos				Superficie dura o dañada en el reposabrazos	No ajustable
	En línea con el hombro relajado	Muy alto o con poco soporte	Hombros muy separados		
Puntuación		5		8	
Puntuación		3			
Grupo D	1	2	+1		
Respaldo				Mesa de trabajo muy alta	No ajustable
	Respaldo ajustable	Respaldo ajustable	Respaldo ajustable		
Puntuación		5		8	
Puntuación		3			

SECCIÓN B: MONITOR Y TELÉFONO

Grupo B1	1	2	+1				
Uso del Monitor				Monitor Muy lejos	Documentos sin soporte	Cuello girado	Reflejos en el monitor
	Posición ideal	Monitor Bajo	Monitor Alto				
Duración		-1	0	+1			
Puntuación		5		3			
Puntuación		3					
Grupo B2	1	2	+2	+1			
Uso del Teléfono				Sin opción de manos libres			
	Teléfono una mano o manos libres	Teléfono muy alejado	Mantener cuello girado y hombro encogido				
Duración		-1	0	+1			

Puntuación de reposabrazos + respaldo

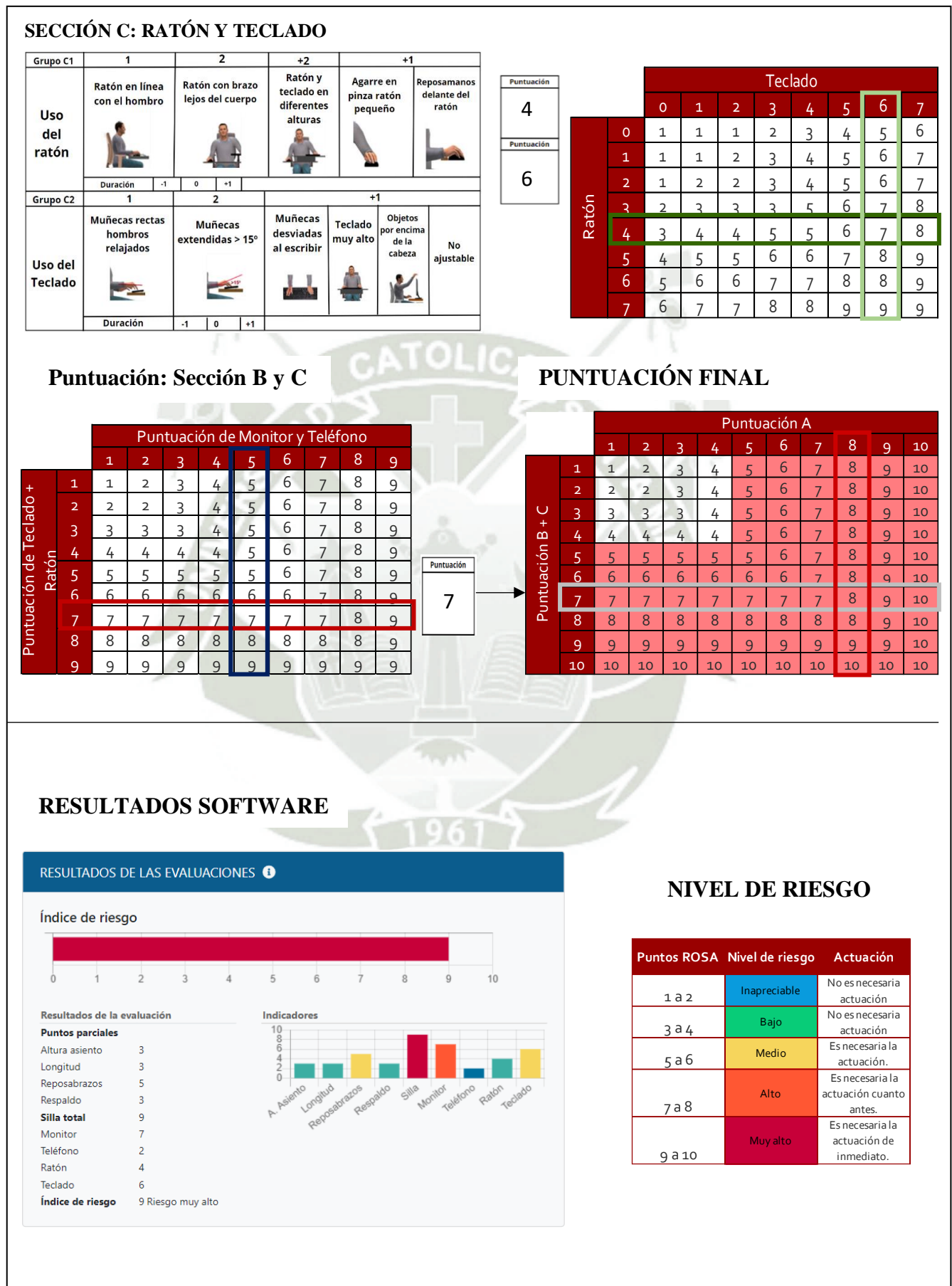
		Puntuación de reposabrazos + respaldo								
		2	3	4	5	6	7	8	9	
Puntuación de Altura + Profundidad	2	2	2	3	4	5	6	7	8	
	3	2	2	3	4	5	6	7	8	
	4	3	3	3	4	5	6	7	8	
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	
	6	5	5	5	5	5	7	8	9	
	7	6	6	6	7	7	8	8	9	
	8	7	7	7	8	8	9	9	9	

Monitor

		Monitor							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Figura 22

Hoja de Campo Evaluación ROSA: Técnico Judicial – Parte 2



Resultado: Se observa en las Figuras 21 y 22, que el resultado final fue de 8 a 9 puntos, evidenciándose ello tanto con la aplicación del software y la hoja de Campo, las cuales indican que el Nivel de Riesgo del puesto de trabajo del Técnico Judicial es alto; en consecuencia, es necesaria la corrección en su puesto de trabajo. En cuanto a los factores evaluados, se debe de indicar que el valor más elevado de la evaluación la obtiene el elemento de la silla, la cual presenta características similares a la del Secretario Judicial, si bien ostenta de características ergonómicas como ser acolchado y contar con ruedas, no cuenta con reposabrazos, y el respaldar se encuentra indebidamente utilizado; del mismo modo se puede verificar que el uso que se le da es en posiciones indebidas respecto de sus fines ergonómicos; de otro lado, el factor del monitor del equipo de cómputo, también resulta relevante en la evaluación de las características ergonómicas, pues de forma semejante con los casos anteriores, el monitor es utilizado de forma directa con base en la mesa de trabajo, sin mayores condiciones técnicas; en cuanto al mouse y teclado, también se puede verificar que su uso resulta inadecuado, tanto en sus características de dichos accesorios y así también pues son colocados de forma directa encima de la mesa, lo cual no resulta idóneo pues estos son desplazados cuando se trabajan expedientes lo cual expone al trabajador a condiciones más gravosas al momento de realizar su trabajo.

Con lo anterior, es posible verificar que los resultados del test concuerdan con las características observadas de las condiciones del puesto de trabajo, cuyo resultado manual alcanzó los 8 puntos, empero en la aplicación del software Ergosoft el resultado alcanzó incluso los 9 puntos, lo que determina la existencia del alto riesgo al que se encuentra expuesto el personal que labora en el mismo, requiriendo una actuación urgente para reducir el riesgo ergonómico.

4.2.2. MÉTODO REBA

Auxiliar Administrativo De Archivo De Expedientes

Figura 23

Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado izquierdo) - Parte 1

Método REBA (Evaluación Rápida de Todo el Cuerpo) – Lado Izquierdo

Puesto de Trabajo: Auxiliar Administrativo	Fecha:	Observaciones:
Área: Archivo de Expedientes	Tiempo en el cargo: 2 años	
Institución: Poder Judicial	Evaluado por: Ana Fernanda Castillo	

Grupo A	1	2	3	4	+1	
Tronco	Erguido 	0° a 20° flexión/ extensión 	20° a 60° flexión 	> 20° extensión 	> 60° flexión 	Existe torsión o inclinación lateral

Puntuación
2

Grupo A	1	2	+1
Cuello	0° a 20° flexión 	>20° flexión 	Extensión
			Existe torsión del cuello o inclinación lateral

Puntuación
2

Grupo A	1	2	+1	+2
Piernas	Soporte bilateral andando o sentado	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	Flexión de rodillas entre 30° y 60° 	Flexión de rodillas > 60°

Puntuación
1

Carga / fuerza	0	1	2	+1
		< 5 kg.	5 a 10 kg.	> 10 kg.

Puntuación
1

GRUPO B: MUÑECAS, ANTEBRAZOS Y BRAZOS

Grupo B	1	2	3	4	-1	+1
Brazos	0° a 20° flexión/ex tensión 	> 20° extensión 	20° a 45° flexión 	45° a 90° flexión 	> 90° flexión 	Hay apoyo o postura a favor de la gravedad Hay abducción o rotación Hay elevación de hombro

Puntuación
5

Grupo B	1	2	+1
Muñecas	0° a 15° flexión/ex- tensión 	> 15° extensión 	> 15° flexión
			Existe torsión o desviación lateral de muñeca

Puntuación
3

Grupo B	1	2
Antebrazos	60° a 100° flexión 	< 60° flexión
		> 100° flexión

Puntuación
2

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

$$\begin{matrix} & & & & 3 \\ & & & & \downarrow \\ 1 & + & & & \\ \rightarrow & & & & 4 \end{matrix}$$

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




$$\downarrow$$

8

109

Figura 24

Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado izquierdo) - Parte 2

Agarre			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre 	Agarre aceptable 	Agarre posible pero no aceptable 	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación
1

$$1 + 8 \downarrow = 9$$

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

Condiciones	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, ej. más de 1 min.	+1
Tiene movimientos repetitivos, ej. repetición superior a 4 ves/min.	
Realiza cambios posturales importantes o posturas inestables.	

Puntuación
8

$$+ 1 = 9$$

RESULTADOS SOFTWARE

NIVEL DE RIESGO



NIVEL DE RIESGO

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

Figura 25

Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado derecho)- Parte 1

Método REBA (Evaluación Rápida de Todo el Cuerpo) – Lado Derecho

Puesto de Trabajo: Auxiliar Administrativo	Fecha:	Observaciones:
Área: Archivo de Expedientes	Tiempo en el cargo: 2 años	
Institución: Poder Judicial	Evaluado por: Ana Fernanda Castillo	

GRUPO A: CUELLO, PIERNAS Y TRONCO

Grupo A	1	2	3	4	+1
Tronco	Erguido	0° a 20° flexión/ extensión	20° a 60° flexión	> 20° extensión	> 60° Flexión
					Existe torsión o inclinación lateral

Puntuación
2



Grupo A	1	2	+1
Cuello	0° a 20° flexión	>20° flexión	Extensión
			Existe torsión del cuello o inclinación lateral

Puntuación
2

Grupo A	1	2	+1	+2
Piernas	Soporte bilateral andando o sentado	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	Flexión de rodillas entre 30° y 60°	Flexión de rodillas > 60°

Puntuación
1

Carga / fuerza	0	1	2	+1
	< 5 kg.	5 a 10 kg.	> 10 kg.	Instauración rápida o brusca

Puntuación
0

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

$$0 + 3 \downarrow = 3$$

GRUPO B: MUÑECAS, ANTEBRAZOS Y BRAZOS

Grupo B	1	2	3	4	-1	+1
Brazos	0° a 20° flexión/ extensión	> 20° extensión	20° a 45° flexión	45° a 90° flexión	> 90° flexión	Hay apoyo o postura a favor de la gravedad
						Hay abducción o rotación
						Hay elevación de hombro

Puntuación
3

Grupo B	1	2	+1
Muñecas	0° a 15° flexión/ extensión	> 15° extensión	> 15° flexión
			Existe torsión o desviación lateral de muñeca

Puntuación
3

Grupo B	1	2
Antebrazos	60° a 100° flexión	< 60° flexión
		> 100° flexión

Puntuación
2

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

↓
5

Figura 26

Hoja de Campo Evaluación REBA: Auxiliar Administrativo de Archivo Expedientes (Lado derecho) - Parte 2

Agarre			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre 	Agarre aceptable 	Agarre posible pero no aceptable 	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación
0

$5 \downarrow$
 $+$
 $\rightarrow 5$

PUNTUACIÓN FINAL

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

Puntuación
4

$+$

Puntuación
1

$\rightarrow 5$

Condiciones

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, ej. más de 1 min.

+1 Tiene movimientos repetitivos, ej. repetición superior a 4 ves/min.

Realiza cambios posturales importantes o posturas inestables.

RESULTADOS SOFTWARE

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES

Índice de riesgo

Brazo izquierdo: 5
Brazo derecho: 5

Puntos REBA	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Puntos brazos	0	3
Puntos antebrazos	0	1
Puntos muñecas	0	3
Puntos agarre	0	0
Puntuación Grupo B	0	5
Puntos tronco	2	
Puntos cuello	2	
Puntos piernas	1	
Puntuación grupo A		3
Puntuación final REBA	0	5

Nivel de riesgo: Medio

NIVEL DE RIESGO

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

112

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Resultado: Se observa en las Figuras 23, 24, 25 y 26 que, el resultado final para el lado izquierdo fue de 9 puntos, evidenciándose que tanto como el Software y la Hoja de Campo indican que el Nivel de Riesgo del puesto de trabajo del Auxiliar Administrativo Archivo Expedientes es alto y requiere de modificaciones; de la evaluación realizada y la observación directa del puesto de trabajo, se puede decir que en cuanto al grupo de cuello, piernas y tronco, no existe mayor diferencia ni relevancia entre el lado derecho e izquierdo, pues si bien se han detectado movimientos inadecuados, los mismos podrían resultar leves si tomamos en cuenta la labor realizada y además la vinculación que tiene dichos movimientos con el conjunto de acciones que desarrolla el trabajador; en cuanto a los brazos, antebrazos y muñecas, el resultado resulta concordante con lo observado respecto al cumplimiento de funciones de dicho trabajador pues el mismo tiene como labor el traslado de cuerpos desde una ubicación determinada hasta otra, de forma rutinaria, y que además comprende el uso en exceso del lado izquierdo de dichas extremidades, en lo principal tal característica que termina reflejado en los resultados, se determina por cuanto la posición asumida por el trabajador comprende una relación por el lado izquierdo con los usuarios a quienes atiende durante su jornada laboral, ello en consonancia con la ubicación de su mesa de trabajo y equipo de cómputo: en tal sentido, el resultado que atribuye al brazo izquierda un valor de 9 y al derecho un valor de 5, resulta válido y concordante con la labor que se evidencia en el desarrollo de las actividades de dicho trabajador.

Vale indicar que en general, el trabajador realiza una acción repetitiva y constante dirigida a la atención del público, la cual la realiza utilizando el brazo izquierdo solamente, no obstante, al buscar los expedientes, emplea las dos manos, por lo que ello no resulta diferenciador ni relevante; asimismo, estando al resultado alcanzado, el defecto deberá ser corregido lo más pronto posible.

4.2.3 MÉTODO OWAS

Auxiliar Administrativo De Archivo De Expedientes

El método OWAS, evalúa diferentes posturas que el trabajador adopta durante la realización de sus actividades en la jornada de su trabajo. Luego de realizar el diagnóstico en el capítulo anterior, se pudo identificar que la actividad más repetitiva de la trabajadora es la búsqueda de los expedientes, pasando por lo menos más de la mitad de sus horas de trabajo diarias desempeñándola. Por tal motivo, se ha analizado las 15 posturas más reiterativas que realiza en esta actividad y son presentadas en las Figuras 27 y 28.

Figura 27

Posturas Adoptadas (1-9) por la Auxiliar de Archivo Expedientes

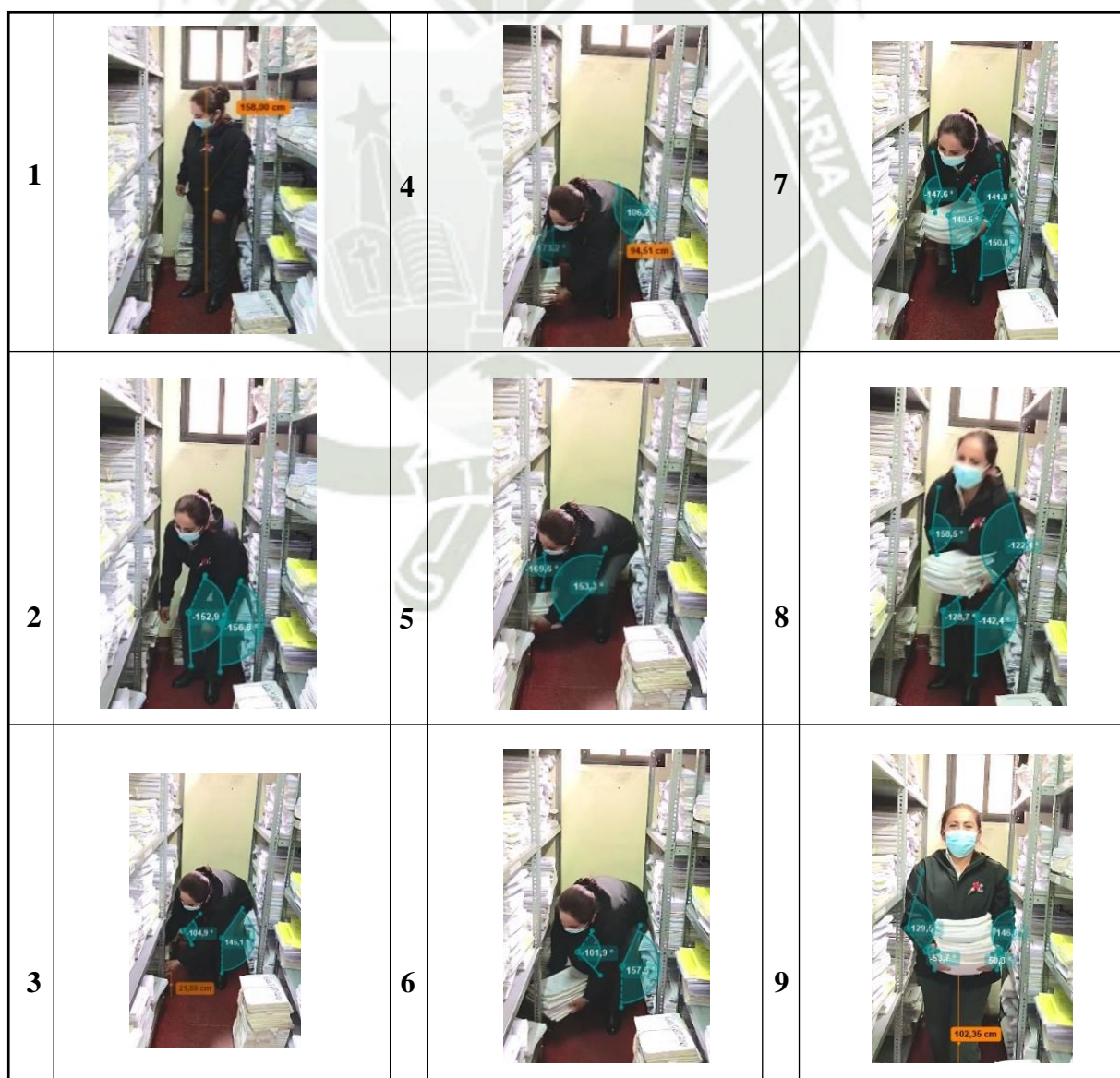


Figura 28

Posturas Adoptadas (10-15) por la Auxiliar de Archivo Expedientes



Como se puede observar en las Figuras 27 y 28, existen ciertas posturas más riesgosas para la trabajadora que implican mayor flexión y torsión de algunas partes del cuerpo. Se utilizó el software Kinovea para determinar los ángulos generados por cada postura, siendo las figuras 5,6,7 y 8 en las cuales se muestra que la trabajadora no solamente se encuentra en la posición agachada flexionando sus extremidades como brazos y piernas, sino que, además, realiza el levantamiento de los expedientes desde esta posición. En la mayoría de las figuras ya mencionadas, la trabajadora flexiona más de 115 o sus extremidades inferiores y más de 140 o sus extremidades superiores, hecho que, al sumar la condición del peso de la carga, incrementa más el riesgo de padecer un trastorno musculoesquelético; contrariamente a otras posiciones, en las que la trabajadora no flexiona sus piernas y mantiene una posición de espalda recta o con una ligera inclinación; es por ello que las posturas a evaluar serán 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10, en las que se evidencian una secuencia de posturas más riesgosas en la actividad desarrollada.

Figura 29

Hoja de Campo Evaluación OWAS: Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes - Parte 1

Método OWAS (Sistema de análisis de trabajo Ovako)

Puesto de Trabajo: Auxiliar Administrativo	Fecha:	Observaciones:
Área: Archivo de Expedientes	Tiempo en el cargo: 2 años	
Institución: Poder Judicial	Evaluado por: Ana Fernanda Castillo	

SECCIÓN A: BRAZOS

Posición de brazos	Imagen	Código de postura
Los dos brazos bajos Ambos brazos se encuentran bajo el nivel de los hombros		1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador se encuentra bajo los hombros y el otro por encima de ellos.		2
Los dos brazos elevados Ambos brazos están situados por encima de los hombros		3

Postura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntaje	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1

SECCIÓN C: ESPALDA

Posición de espalda	Imagen	Código de postura
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con las piernas.		1
Espalda doblada Existe flexión del tronco		2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°		3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.		4

Postura	Puntaje
1	1
2	2
3	4
4	4
5	4
6	4
7	2
8	2
9	1
10	1

SECCIÓN B: PIERNAS

Posición	Imagen	Código
Sentado		1
De pie		2
Sobre una sola pierna recta		3
Sobre ambas piernas flexionadas		4
Sobre una sola pierna flexionada		5
Arrodillado		6
Andando		7

Postura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntaje	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2

SECCIÓN D: CARGAS

Cargas soportadas	Código
Menos de 10 kg.	1
Entre 10 a 20 kg.	2
Más de 20 kg.	3

Postura	Puntaje	Postura	Puntaje
1	1	6	1
2	1	7	1
3	1	8	1
4	1	9	1
5	1	10	1

TABLA DE CÓDIGOS DE POSTURAS

		Piernas																						
		1			2			3			4			5			6			7				
Brazos		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga				
		Espalda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1			1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
3	1			1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2
2	1		2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
	2		2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4
	3		3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	2		2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1
	3		2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
4	1		2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	2		3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	3		4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4

Hoja de Campo Evaluación OWAS: Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes - Parte 2

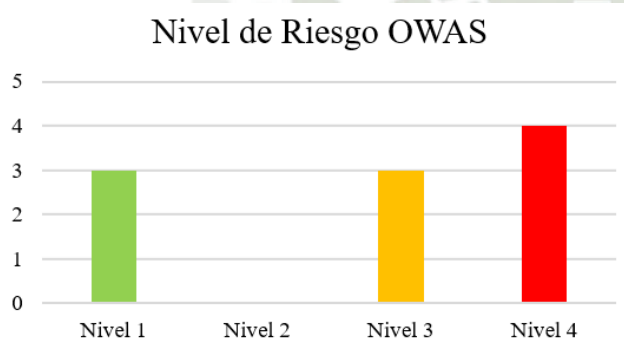
TABLA RESUMEN DE POSTURAS

Nro de Evidencia	Espalda	Brazos	Piernas	Fuerza	Nivel de Riesgo OWAS
1	1	1	2	1	1
2	2	1	4	1	3
3	4	3	4	1	4
4	4	3	4	1	4
5	4	3	4	1	4
6	4	3	4	1	4
7	2	1	4	1	3
8	2	1	4	1	3
9	1	1	7	1	1
10	1	1	2	1	1

Cálculo de la frecuencia relativa de cada evidencia

Nivel	Frecuencia Relativa
	La frecuencia relativa para el riesgo de nivel 1 es: $a/n = 3/10 = 30\%$
	La frecuencia relativa para el riesgo de nivel 2 es: $a/n = 0/10 = 0\%$
	La frecuencia relativa para el riesgo de nivel 3 es: $3 = a/n = 3/10 = 30\%$
	La frecuencia relativa para el riesgo de nivel 4 es: $4 = a/n = 4/10 = 40\%$

TABLA NIVEL DE RIESGO OWAS

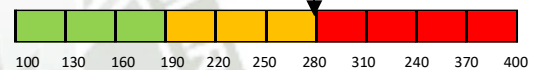


Cálculo de la categoría de riesgo en función de la frecuencia relativa

Fórmula:

$$I = [(a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4)] / n \times 100$$

$$I = [(3 \times 1) + (0 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4)] / 10 \times 100 = 280\%$$



El nivel de riesgo es considerable.

Cálculo de la categoría de riesgo en función de la frecuencia relativa por postura de cada miembro

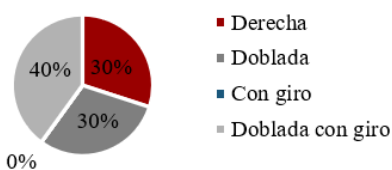
Zona	Situación	Cant.	%
Tronco	1 Derecha	3	30%
	2 Inclinado	3	30%
	3 Con rotación	0	0%
	4 Inclinado y rotado	4	40%
		10	
Brazos	1 Dos brazos bajos	6	60%
	2 Un brazo bajo y el otro elevado	0	0%
	3 Dos brazos elevados	4	40%
		10	
Postura de trabajo	1 Sentado	0	0%
	2 De Pie	2	20%
	3 Sobre una sola pierna recta	0	0%
	4 Sobre ambas piernas flexionadas	7	70%
	5 Sobre una sola pierna flexionada	0	0%
	6 Arrodillado	0	0%
	7 Andando	1	10%
		10	

TABLA NIVEL DE RIESGO POR MIEMBRO

Zona	Situación	Riesgo									
Tronco	1 Derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 Inclinado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3 Con rotación	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4 Inclinado y rotado	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Brazos	1 Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3 Dos brazos elevados	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
Postura de trabajo	1 Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2 De Pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	3 Sobre una sola pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4 Sobre ambas piernas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5 Sobre una sola pierna flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6 Arrodillado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	7 Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	% Frecuencia		20	40	60	80	100				

GRÁFICOS DE FRECUENCIA POR POSTURA DE CADA MIEMBRO

Frecuencia relativa Postura de Espalda



Frecuencia relativa Postura de Brazos



Frecuencia relativa Postura de Piernas

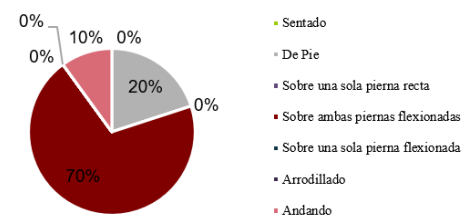
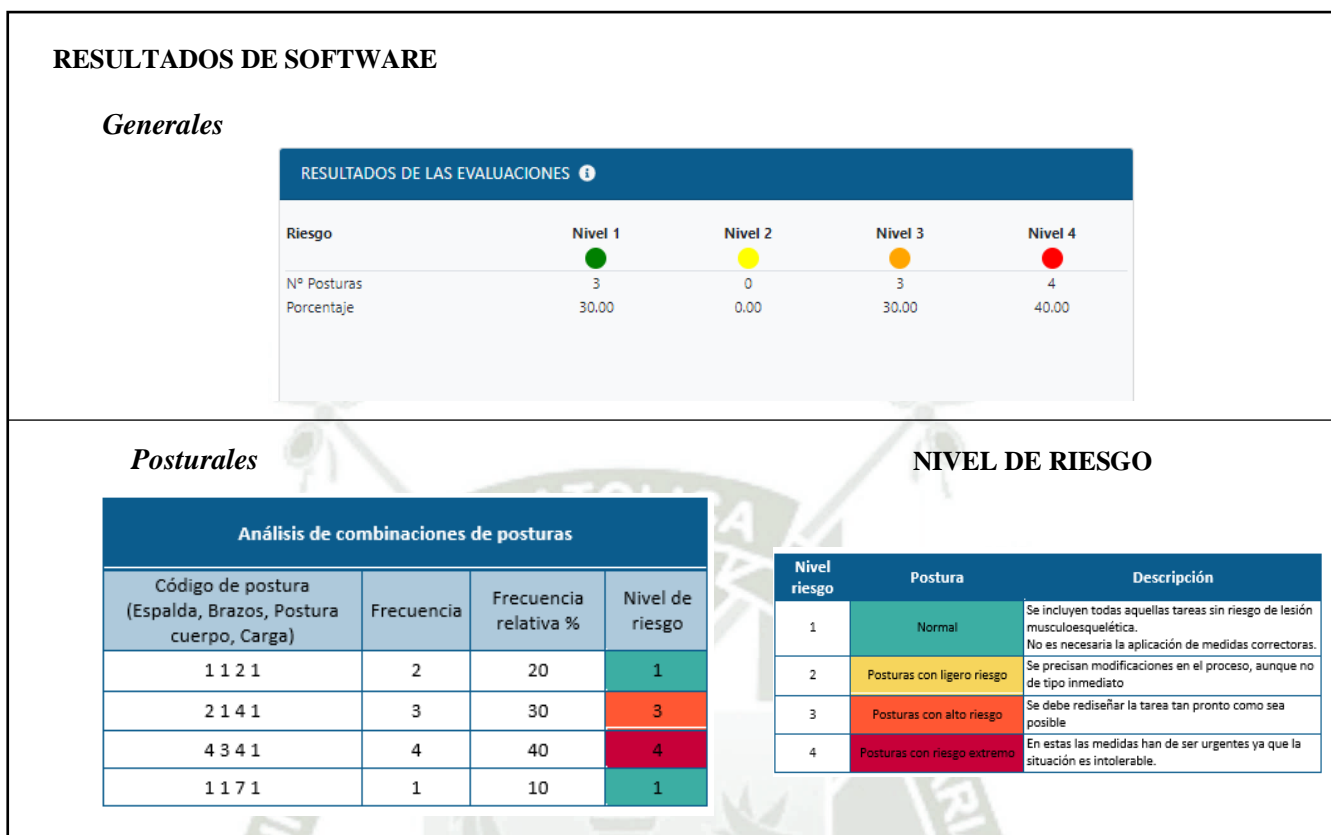


Figura 31

Hoja de Campo Evaluación OWAS: Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes - Parte 3



Resultado: Después del análisis de la metodología OWAS presentado en las Figuras 29, 30 y 31, tanto la hoja de campo como el software Ergosoft indican que existen riesgos posturales en la actividad de búsqueda de expedientes, encontrándose 3 posturas normales (imágenes 1, 9 y 10), las mismas que involucran actividades con riesgo mínimo; no obstante, en otras 3 posturas (2, 7 y 8) se han evidenciado un alto riesgo en las posturas asumidas, sobre todo por la flexión de las piernas dado que el trabajo requiere de acciones en zonas bajas; de otro lado, se han evidenciado 4 posturas (3, 4, 5 y 6) que determinan un riesgo extremo que tienen relación con el levantamiento de peso y movimiento de cargas en la parte inferior de los anaqueles en los que se guardan los expedientes; Así, en suma, se puede verificar que el resultado de la evaluación realizada, concuerda con las imágenes y las observaciones efectuadas en el desarrollo de las labores del personal que trabaja en el archivo del módulo, la mayoría vinculadas a las actividades que se realizan en zonas bajas y que requieren de una modificación inmediata dado que tienen una puntuación entre crítica y riesgosa que alcanzan un 70% y como

tal pueden generar el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, como la lumbalgia o problemas articulares. De otro lado, si bien la trabajadora no realiza un levantamiento de cargas mayor a 10 kilogramos, el tiempo de exposición es amplio y las acciones que conllevan a estas posiciones son repetitivas, siendo una postura forzada de cambio urgente.



4.2.4 CUESTIONARIO NASA TLX

Siendo la carga mental el riesgo psicosocial de mayor prevalencia en los trabajadores, se utilizó el cuestionario NASA TLX (cuyo formato se encuentra adjunto en el anexo VI), el cual considera 6 factores como Exigencias Mentales, Físicas, Temporales, Rendimiento, Esfuerzo y Nivel de Frustración, los cuales son asumidos como los más relevantes por el método para evaluar las fuentes de carga de trabajo.

Aplicado el cuestionario sobre los sujetos de estudio, se han obtenido resultados presentados a continuación:

Tabla 20

Resultados de TEST NASA generales

Código	Exig. Mentales	Exig. Físicas	Exig. Temp.	Rendimiento	Esfuerzo	Frustración	Total
T1	225	0	240	280	130	240	1115
T2	60	320	130	280	225	65	1080
T3	320	0	140	225	400	50	1135
T4	260	165	130	225	160	50	990

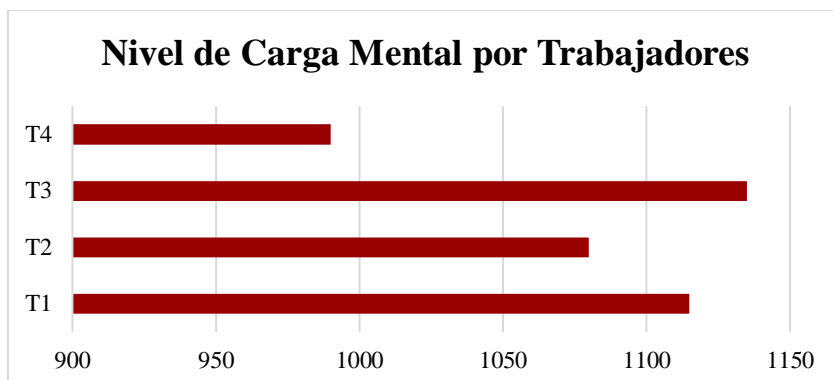
Tabla 21

Resultados de TEST NASA por función

Código	Función	Total
T1	AA Mesa de Partes	1115
T2	AA Archivo Expedientes	1080
T3	Secretario Judicial	1135
T4	Técnico Judicial	990

Gráfico N° 4

Nivel de carga por trabajador



Interpretación de Resultados Cuestionario NASA TLX

Todas las dimensiones evaluadas tienen un resultado individual que, al ser sumado entre cada uno, dará el resultado general sobre el Nivel de Carga Mental para la tarea realizada en el Puesto de Trabajo; este puntaje se describirá por los siguientes colores amarillo, verde y rojo. Cada color define el nivel de riesgo de carga mental al que está expuesto el trabajador. En la Figura 32, se muestra cada nivel y sus puntajes respectivos, siendo el mayor nivel el de color rojo y el menor, el de color verde.

Figura 32

Puntuación del Cuestionario NASA TLX

Nasa TLX	Nivel de Carga Mental
500 puntos o menos	Bajo
Sobre los 500 puntos y por debajo de los 1000 puntos	Medio
Evaluación global mayor a los 1000 puntos	Alto

Nota. Adaptado de “NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX”, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, *Notas Técnicas de Prevención*, 2022

Así, luego de analizar el resultado alcanzado en las encuestas realizadas por cada trabajador, se puede exponer como resultado de las encuestas, la siguiente información.

- **Auxiliar Administrativo de Mesa de Partes:** El Auxiliar Administrativo Mesa de Partes tuvo una puntuación final de 1115 puntos, lo cual indica que tiene un nivel de carga mental alto. Los valores predominantes fueron las dimensiones de Rendimiento, Exigencia Mental y Temporales. Esto indica que el puesto de trabajo desarrollado es exigente e implica una alta concentración del trabajador; los cuáles pueden estar vinculados a los objetivos del trabajador respecto al cumplimiento de plazos, la atención inmediata y frecuente de usuarios que conlleva un logro de objetivos breves e impredecibles –dada la naturaleza de las relaciones humanas- sin tener pausas, además de analizar los diferentes tipos de pedidos que se realizan y tener relaciones complejas, tomas de decisión inmediata y simultaneidad de acciones durante la actividad.
- **Auxiliar Administrativo de Archivo de Expedientes:** En la evaluación del puesto del Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes se obtuvo una puntuación final de 1080 puntos, teniendo un nivel de carga mental alto; aquí, los valores predominantes fueron las dimensiones de Exigencias Físicas, Esfuerzo y Rendimiento; lo cual determina un alto índice de concentración, memoria y además resultados inmediatos; lo cual se puede corroborar en el entender que el trabajador del puesto desarrolla una actividad con una alta carga física –frecuente movimiento-, desarrollando actividades con una gran cantidad de volumen físico y de requerimientos, ya que dicho personal atiende pedidos de varios usuarios, tanto internos –

personal jurisdiccional- como externos –usuarios-, requiriendo de recursos tanto intelectuales como físicos para desarrollarlos, además de requerir gran cantidad de tiempo para el cumplimiento de sus labores con metas diarias.

- **Secretario Judicial:** Para el puesto del Secretario Judicial se obtuvo una puntuación final de 1135 puntos, indicando tener un nivel de carga mental alto; las dimensiones más exigidas fueron Esfuerzo, Exigencias Mentales y el Rendimiento, los cuales denotan unna alta fatiga y exigencia en su concentración, estas dimensiones concuerdan con lo observado y las labores propias de dicho trabajador, pues el mismo desarrolla un trabajo con muy bajo control de tiempos de descanso, sujeto a metas de producción de servicios con alto volumen y frecuencia, requiriendo altamente de sus capacidades intelectuales y emocionales para desarrollarlo así como una gran concentración, pues en la atención que desarrolla conoce diferentes casos que pueden resultar semejantes, empero cada uno comprende un proceso distinto; por ello el conocer cada uno de los casos le resulta necesario.
- **Técnico Judicial:** Para el puesto del Técnico Judicial se obtuvo una puntuación final de 990 puntos, indicando tener un nivel de carga mental medio; las dimensiones más exigidas fueron Exigencias Mentales, Rendimiento y Exigencias Físicas; siendo concordante con el resultado de la observación efectuada sobre sus funciones, pues las mismas se vinculan a una suma de exigencias o labor que involucra esfuerzo físico, concentración y trabajo mental; estas dimensiones indican que el trabajador desarrolla una función de análisis, simultaneidad, concentración y labores mecánicas repetitivas; sus labores también comprenden metas diarias y manejo de

diversos casos al mismo tiempo, en general el puesto requiere de habilidades físicas y mentales en forma proporcional.

Resultado. Luego de la evaluación, se puede colegir que el 75% del total de los trabajadores evaluados tienen un nivel Alto de Carga Mental, y el 25% restantes, si bien presentan una carga mental media, la misma se encuentra cerca del límite que determina una carga alta; con ello, tenemos que las funciones que desarrollan dichos trabajadores conllevan Exigencias Mentales, Rendimiento y Esfuerzo, como los factores que más contribuyen a su aumento; asimismo, se puede determinar que dichos factores se encuentran vinculados a la naturaleza de las labores que cumplen, es decir que la carga mental está supeditada a factores intrínsecos como extrínsecos del puesto, incluyendo la cantidad de trabajo, nivel de decisión, ritmo laboral, nivel y regularidad de las metas y la exigencia del cumplimiento de tareas diarias.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MEJORA



En este capítulo se presentará la propuesta de mejora, la cual tiene como objetivo proponer variaciones en el desarrollo y diseño de los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional correspondientes al MBJ estudiado, ello con la finalidad de optimizar las condiciones y factores laborales desde el enfoque ergonómico teniendo como base el diagnóstico y la evaluación ergonómica de los trabajadores obtenida como resultado de los diversos test e instrumentos aplicados y analizados en el capítulo anterior, siendo los principales los métodos ROSA, REBA, OWAS y el Cuestionario NASA TLX, los cuales permitieron determinar las características y problemas en las posturas adoptadas por los trabajadores y las condiciones laborales en las que desempeñan sus funciones que requieren de modificaciones.

Siendo así, esta parte del trabajo de investigación busca contribuir en la disminución del riesgo a su salud al que se encuentran expuestos los trabajadores a través de la implementación de condiciones ergonómicas, centrándose en los trabajadores evaluados de forma directa, es decir, respecto de las áreas evaluadas respecto a los trabajadores de Mesa de Partes, Archivo de Expedientes, Secretarios Judiciales y Técnicos Judiciales; contemplando condiciones que se puedan generalizar a los demás que cumplen funciones y laboran en condiciones semejantes.

5.1 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA

A continuación, se presenta la propuesta desde la evaluación de la línea de referencia, que está conformada por los resultados obtenidos en la investigación y que se presentan de forma resumida en la Tabla 22 respecto a los valores actuales de los indicadores analizados en los trabajadores del Módulo Básico de Justicia.

Tabla 22

Resumen de Indicadores y condiciones de trabajo de los trabajadores del MBJ

Indicadores		Auxiliar Mesa de Partes	Auxiliar AE	Secretario Judicial	Técnico Judicial
Porcentaje de Absentismo			5.42%		
Horas de trabajo diario		8	8	8	8
Iluminación		310 lux	315 lux	317 lux	317 lux
Ruido		42 db	42.5 db	42.5 db	43 db
Temperatura		18°	15°	17.5°	17.5°
Humedad Relativa		77%	74.5%	74%	74%
Nivel de Riesgo ergonómico	Puntuación Método ROSA	Muy alto (9)		Alto (8)	Muy alto (9)
	Puntuación Método REBA	Medio – Alto (5 y 9)			
	Puntuación Método OWAS	Medio - Alto- Muy Alto (1-3-4)			
Nivel de Carga Mental	Cuestionario NASA TLX	1115	1080	1135	990

Nota: Los valores de la presente tabla corresponden al periodo 2022

5.1.1. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Tabla 23

Medidas Antropométricas de la población peruana promedio

N°	Dimensión antropométrica	Población	
		Masculina	Femenina
1	Estatura	165.3	152.9
2	Altura al ojo	154.4	142.8
3	Altura del hombro	136.1	125.9
4	Altura del codo	103.1	95
5	Altura al nudillo	72.7	68.2
6	Altura sentado	87.3	82.1
7	Altura al ojo sentado	77.5	72.9
8	Altura al hombro sentado	58.4	55.1
9	Altura subescapular sentado	44	41.9
10	Alcance funcional	72.2	66
11	Alcance mínimo funcional	37.1	35.8
12	Altura al codo sentado	24	23.4
13	Profundidad de abdomen	25.4	23.8
14	Espesor del muslo	14.8	14.4
15	Longitud glúteo-poplíteo	46.4	45.1
16	Longitud glúteo-rotular	56.6	54.4
17	Altura a la rodilla	51.7	46.6
18	Altura poplíteo	40.9	37
19	Ancho entre codos	47.2	45.5
20	Ancho de caderas	34.9	37.4
21	Largo de mano	17.5	16.3
22	Ancho del carpo	8	7.3
23	Largo del pie	24.1	22.4
24	Ancho del pie	9.3	6.5

Nota. Adaptado de “PERFIL ANTROPOMETRICO DE TRABAJADORES DEL PERU UTILIZANDO EL METODO DE ESCALA PROPORCIONAL”, por C. M. Escobar, *Ergonomía Investigación y Desarrollo*, 2020

Para realizar la propuesta de mejora y el diseño del puesto de trabajo se ha considerado las medidas antropométricas promedio del ciudadano peruano, estas son presentadas en la

Tabla 23, ello por cuanto no resulta posible efectuar un diseño de puesto tomando como base las características específicas de cada trabajador evaluado o perteneciente al módulo de estudio, por cuanto las entidades en general tienen una alta rotación de personal y cada determinado tiempo ingresarán nuevos trabajadores para ocupar los puestos de trabajo bajo estudio, por ello resulta importante el tomar parámetros generales que permitan adecuar de manera general las condiciones laborales de los trabajadores, evidentemente tal enfoque cubrirá también a los actuales trabajadores.

En ese sentido, se trabajarán aspectos referidos a mobiliario y equipos en el área de trabajo, los cuales se encuentran vinculados a las características ergonómicas de los trabajadores, conforme se expone a continuación.

5.2. MEJORAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS FISIOLÓGICOS

Luego del diagnóstico realizado en el capítulo 4, se puede observar que los 4 puestos de trabajos presentan niveles muy altos de riesgo ergonómico y como tal requieren modificaciones algunas veces urgentes; por lo que, de la observación y el análisis realizado, se deben de establecer condiciones idóneas las cuales se plantean a continuación:

5.2.1. MOBILIARIO

En cuanto al mobiliario, vamos a trabajar el aspecto de las sillas de trabajo, ello requiere de un cambio urgente pues conforme se ha expuesto previamente, las sillas constituyen el mobiliario más crítico, y requiere una mayor atención dado que el personal bajo estudio desarrolla la mayor parte de su jornada en posición de sentado; por ello es que analizaremos las condiciones más idóneas respecto a las sillas y también en lo referido a las mesas pues las mismas se encuentran en igual vinculación con los equipos y también con el uso de las sillas.

I. Sillas

Se iniciará evidenciando en la Figura 33 la situación actual del mobiliario de las sillas de los trabajadores, las mismas que muestran en su mayoría características rígidas y poco ergonómicas, sin respaldares móviles ni tampoco reposa brazos, además de tener medidas inadecuadas.

Figura 33

Situación Actual del Mobiliario de las sillas de los trabajadores

AA Mesa de Partes	AA Archivo Expedientes	Secretario Judicial	Técnico Judicial
			

Siendo ello así, a continuación, en la Tabla 24, se describen las medidas de las sillas actuales que utilizan cada puesto de trabajo y se completa la misma con las características propuestas necesarias para que los riesgos ergonómicos por causa de las sillas disminuyan en la evaluación; teniéndose:

Tabla 24

Descripción de medidas de sillas actuales y propuestas

Mobiliario	Factores	Características de cada Puesto de Trabajo				Propuesto
		AA mesa de Partes	AA Archivo	Secretario Judicial	Técnico Judicial	
Silla	Largo de espalda:	50	47	47	47	51 cm
	Ancho de asiento:	50	48	48	48	50 cm
	Ajuste de altura de asiento:	No	No	No	No	Min: 49 Max: 59 cm
	Inclinación de respaldo:	No	No	No	No	Si
	Reposapiés:	No	No	No	No	Si, ajustable
	Reposabrazos:	No	No	No	No	Si, ajustable
	# Ruedas:	0	5	5	5	5

Ahora bien, conforme a las características antes expuestas, se presenta en la Figura 34, un modelo de silla ergonómica que se toma como propuesta para todos los trabajadores, la cual, de acuerdo con sus condiciones técnicas, cumple con los principios requeridos por la Norma Básica de Ergonomía establecida en la RM-375-2008-TR, pues permite la libertad de movimientos, siendo ajustable tanto en altura y respaldo, contando con 5 ruedas e incluye un reposabrazos.

Figura 34

Silla propuesta



Así mismo, en la selección de dicho mobiliario se ha tenido en cuenta que una buena silla ergonómica debe permitir que los trabajadores tengan una postura cómoda durante su trabajo, siendo importante, que esta cumpla con los 5 factores más importantes en el criterio de su elección como el respaldo, apoyo lumbar, el reposabrazos, el asiento y el apoyo y ruedas de esta, según lo siguiente:

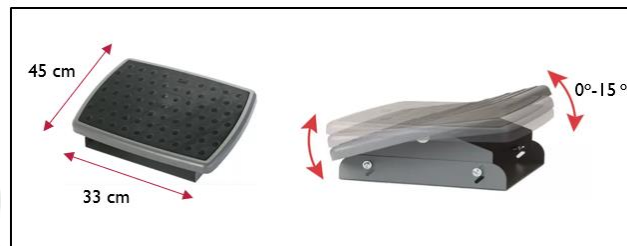
- **Respaldo:** El respaldo será ajustable, y permitirá que el trabajador pueda regular la inclinación de este según su comodidad.
- **Apoyo Lumbar:** Esta silla permitirá que se tenga un apoyo en la zona lumbar para dar más confort al trabajador. Adaptable tanto en altura como profundidad.
- **Reposabrazos:** Esta silla contará con reposabrazos regulables, graduables de altura hacia arriba y abajo.
- **Asiento:** Deberá ser regulable en términos de altura, contando con una superficie plana y una profundidad de 47 cm.
- **Apoyo y ruedas:** Esta silla tendrá 5 ruedas que permitirá la movilidad del trabajador incluso en superficies que tengan poca fricción.

No obstante, las sillas comprenden a su vez en forma conjunta la utilización del reposapiés; siendo recomendable que se cuente con el mismo para que, de ser el caso, pueda ser utilizado por los trabajadores y evite el discomfort en caso de que el usuario no pueda apoyar sus pies en el suelo, dado que no necesariamente habrá una correcta relación entre la altura de la silla y la mesa. Según recomienda la Guía de Ergonomía, Identificación Y Control De Factores publicada por el Instituto de Salud Pública de Chile, el reposapiés, además, debe ser ajustable en su altura. Guiándose de estas recomendaciones, se presenta en la Figura 35 un modelo de reposapiés de la marca 3M

el cual se propone como idóneo ya que cuenta con 45 cm de ancho y 33 cm de largo; además, tiene altura e inclinación ajustables que pueden ser controladas por el pie, lo que otorga mejores condiciones de aprovechamiento,

Figura 35

Reposapiés



II. Mesas

Se tiene que de acuerdo con la NTP 242 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo de España, una buena mesa de trabajo para uso de equipos de cómputo, deberá tener el espacio adecuado para colocar la pantalla, teléfono, ratón, porta documentos, teclado y otros; asimismo, la Guía de Ergonomía del Gobierno de Chile recomienda que, para garantizar un espacio adecuado por 70 debajo de la superficie de la mesa, la medida a considerar debe ser como mínimo de 70 cm, esto permitirá que el trabajador pueda estirar sus piernas y tenga un ángulo horizontal de alcance de brazo correcto, igualmente, es recomendable que el ancho de la mesa tenga un mínimo de 120 cm y como profundidad una longitud de 80 cm; se consideran las dimensiones más bajas de acuerdo a la guía indicada pues los espacios de trabajo del MBJ son limitados.

Se proponen dos tipos de mesa, una dirigida al uso de los especialistas legales, mesa de partes y técnicos judiciales en la que se contempla un diseño en 'L'; a diferencia de la propuesta 2, diseñada para el personal que labora en mesa de partes; a

continuación, se presenta en la Tabla 25 la situación actual y propuesta para el mobiliario de la Mesa de los trabajadores:

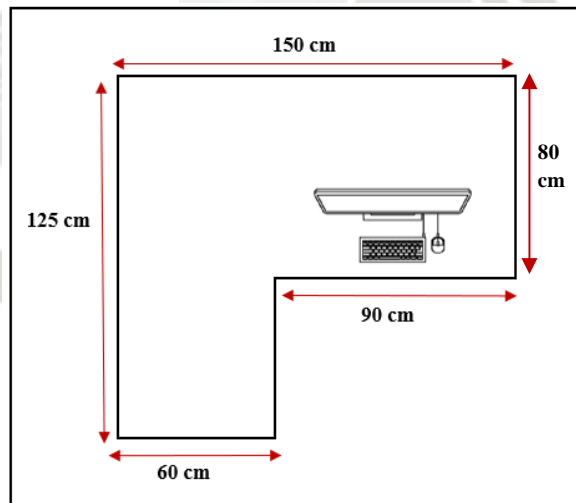
Tabla 25

Descripción de medidas de las mesas actuales y propuestas

Mobiliario	Factores	Características de cada Puesto de Trabajo				Propuesta 1	Propuesta 2
		AA mesa de Partes	AA Archivo	Secretario Judicial	Técnico Judicial		
Mesa	Ancho:	125 cm	125 cm	125 cm	125 cm	150/125 cm	125 cm
	Profundidad:	68 cm	68 cm	68 cm	68 cm	80/60 cm	80 cm
	Alto:	74 cm	74 cm	74 cm	74 cm	74 cm	74 cm

Figura 36

Mesa Propuesta 1

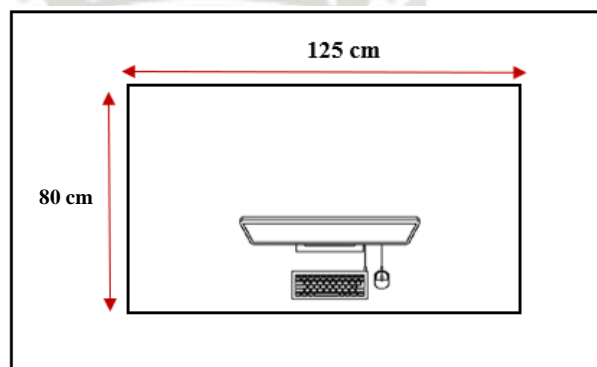


La primera mesa propuesta tiene 150 cm de ancho, 125 cm de largo manteniendo una profundidad de 80 cm en el espacio del equipo de cómputo a fin de posibilitar la distancia adecuada de entre 50 y 70 cm respecto del ojo humano, conforme lo recomienda la guía indicada; además de 90 cm de ancho como espacio para la ubicación cómoda de las piernas. Esta mesa permitirá al trabajador realizar sus funciones

administrativas y a su vez, tener un espacio amplio (anexo L) para poder distribuir con mayor comodidad los elementos que necesita y los documentos que requiere trabajar sin perturbar los accesorios del equipo de cómputo; es por lo que, dicho modelo se propone para el uso de los secretarios judiciales, técnicos judiciales y mesa de partes, quienes utilizan para sus funciones expedientes judiciales.

Figura 37

Mesa Propuesta 2



Igualmente, se observa que este modelo de mesa propuesto cumple con las medidas mínimas que un escritorio de trabajo debe tener, contando con 125 cm de ancho y 80 cm de largo; las condiciones de largo se adecúan al espacio de trabajo con que cuenta el encargado del archivo modular, además de garantizar la idónea separación del monitor respecto del usuario (50 a 70 cm) conforme la guía utilizada.

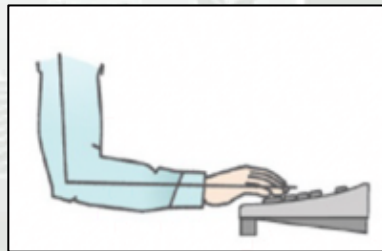
Periféricos: Monitor, Teclado y Ratón

Para los trabajadores de oficina, se considera el monitor, teclado y ratón, elementos periféricos de gran importancia en el criterio de elección dado que la mayor parte de la jornada laboral, los trabajadores se encuentran haciendo uso de estos.

- **Teclado:** Para hacer uso de este periférico, es necesario que las muñecas y antebrazos estén apoyados en la misma línea de la ubicación del teclado, ya sea en el reposabrazos o el mismo escritorio; por tal motivo, se debe utilizar un teclado que cuente con el ángulo de pendiente nulo o bajo (menor a 15 grados) como se muestra en la siguiente figura:

Figura 38

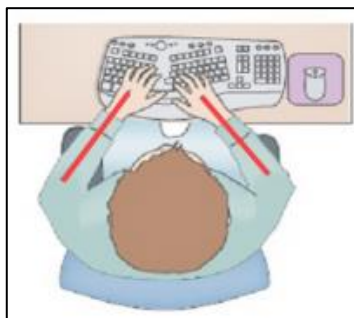
Uso del Teclado



Asimismo, el uso del teclado debe permitir que las muñecas se encuentren en posición alineada con respecto al antebrazo, es decir que resulta recomendable la utilización de un teclado ergonómico abierto, conforme se puede observar de la Figura 40, en donde se muestra un teclado Logitech con dichas características.

Figura 39

Correcta postura al escribir en el Teclado



A continuación, se presentará en la Tabla 26, la situación actual y propuesta para el teclado de los trabajadores, en donde se puede verificar el cambio en dos aspectos sustanciales, el primero referido al ángulo de inclinación del teclado respecto a la posición de las manos, la cual debería de tener un valor de 0° preferentemente a fin de evitar que la muñeca termine doblada, para lo cual se recomendaría utilizar un apoya muñeca.

Del mismo modo, se recomienda el uso de un teclado ergonómico, no obstante, la guía nos recomienda una incorporación lenta de dicho teclado para quienes se encuentran acostumbrados al teclado estándar, así tenemos:

Tabla 26

Descripción de características de teclado actual y propuesto

Mobiliario	Factores	Características de cada Puesto de Trabajo				Propuesto
		AA mesa de Partes	AA Archivo	Secretario Judicial	Técnico Judicial	
Teclado	Ángulo con respecto a la superficie de la mesa:	<15°	<15°	<15°	<15°	0°
	Modelo	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Ergonómico

Ahora bien, se presenta en la Figura 40, el teclado ergonómico *Logitech* que cuenta con un diseño de ubicación de teclas diferente al teclado estándar, diseño que está dirigido a mejorar la posición de las muñecas del trabajador, reduciendo la desviación cubital de las muñecas, que se genera en un uso prolongado de dicho teclado; además, el mismo cuenta con un ángulo menor de inclinación a 15 grados respecto a las manos del usuario.

Figura 40

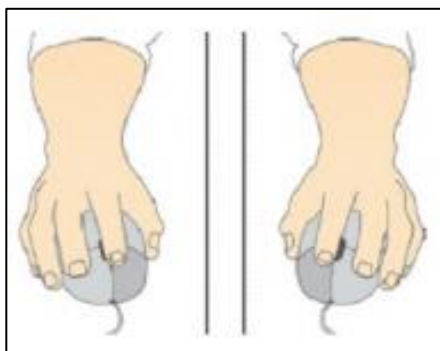
Modelo Propuesto de Teclado Propuesto



- **Ratón:** Al hacer uso del ratón es importante procurar tener las muñecas en alineación con respecto a la línea longitudinal del antebrazo. Es recomendable posicionar el ratón en el lugar más próximo a esta línea para evitar movimientos hacia los costados. Como se observa en la siguiente figura:

Figura 41

Correcta postura para el uso del ratón



No obstante, lo expuesto previamente, la Figura 42, muestra el ratón ergonómico de la marca *Radioshack* que cuenta con un diseño que propone una mejor forma de agarre de mano, una mejor postura de muñeca y una mejor posición del antebrazo, por tales condiciones el mismo resulta recomendable en su uso, más aún si tenemos en cuenta el uso prolongado de dicho accesorio por los trabajadores en el MBJ.

Figura 42

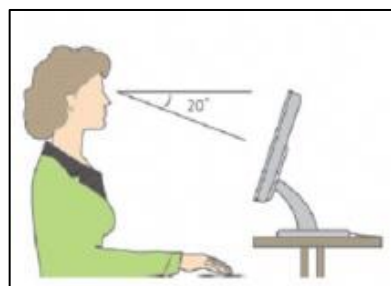
Modelo Propuesto de Ratón



• **Monitor:** El monitor debe ser ubicado frente al usuario con la finalidad de que el usuario pueda mantener una postura de cuello y cabeza neutras, sin rotaciones. También, es ideal que el ángulo de visión sea entre 0° y 20° , este hecho permitirá que el trabajador adopte una postura de espalda recta y sin flexiones de cuello tal como se observa en la Figura 43.

Figura 43

Correcto uso del Monitor



Por otro lado, así como es importante la ubicación del monitor al momento de trabajar, también es indispensable tener un portadocumentos que facilite la lectura de estos; este elemento deberá ser ubicado entre el teclado y el monitor; siendo que una de las ventajas de este dispositivo es evitar la repetición de movimientos y flexiones de las partes superiores del cuerpo como la cabeza y cuello, como se observa en la Figura 44, el modelo propuesto del portadocumentos cuenta con una altura ajustable que lo hace adaptarse al monitor del trabajador, recomendable para aquellos que realizan trabajo mental y lectura de documentos, como lo es el especialista judicial.

Figura 44*Modelo Propuesto de Portadocumentos*

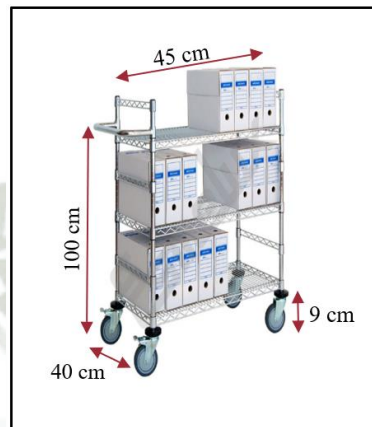
Otros accesorios

Carrito: Gracias al diagnóstico realizado con la metodología OWAS, se halló que la trabajadora del Archivo de Expedientes se encuentra más del 50% de su jornada laboral buscando expedientes en los anaqueles, realizando posturas forzadas, siendo las de mayor riesgo las que están relacionadas a la carga de los documentos (expedientes). Por tal razón, se hace necesario integrar un carro porta documentos como una nueva herramienta de apoyo para el levantamiento de los expedientes, cuyo impacto en el bienestar ergonómico de la trabajadora evitando realice posturas forzadas y reduciendo

así el esfuerzo en el tronco, brazos y piernas; la propuesta de carrito que se propone es la que se observa a continuación en la Figura 45.

Figura 45

Modelo Propuesto de Carrito Transportador de Documentos



Para establecer las dimensiones del carrito propuesto, se han tomado en cuenta determinadas condiciones observadas tales como, la altura del mismo debe de abarcar un alto total de un metro debiendo de tener un mango o asa ergonómica a dicha altura que permita la maniobrabilidad de parte del usuario; del mismo modo se ha establecido que las dimensiones del ancho y del largo no sean muy amplias dado que el mismo está diseñado para ser utilizado entre los espacios de los estantes en los que se almacenan los expedientes (documentos) almacenados, contemplando una medida de 40 cm y 45 cm, ello para favorecer el giro del mismo a fin de tener una mayor comodidad en su uso; asimismo, estando a la altura que ocupan algunos expedientes y el volumen trabajado, se contempla que el mismo contenga una división en tres niveles con una altura intermedia de por lo menos 40 cm entre cada uno, además resultará necesario que el carrito esté implementado con ruedas flexibles que permitan un giro en su propio lugar para favorecer su uso; tales características y dimensiones se describen de mejor manera y de forma más precisa en la Tabla 27 que se acompaña a continuación.

Tabla 27*Descripción de características de Carrito*

Mobiliario	Factores	Medidas	
Carrito	Ruedas	4	
	Tipo de asa	Ergonómica	
	Medidas	Ancho	40 cm
		Largo	45 cm
	Alto	100 cm	

Finalmente, se propone implementar los puestos de trabajo otros mobiliarios que servirán de apoyo al personal y permitirán darle una mejor funcionalidad al espacio en la oficina, tales como lockers y estantes portadocumentos.

5.2.2. OFICINAS

Método Guerchet

Para evaluar los cambios de mejora se utilizó el método Guerchet; este método permitió validar la mejora del mobiliario a través del cambio e implementación de los nuevos elementos en las oficinas de los trabajadores con características de menor riesgo ergonómico. Además, se utilizó el software ARCHICAD para mostrar la implementación de las mejoras en los puestos de trabajo. Tal como se comentó líneas arriba, para la implementación de este mobiliario, se ha conservado la ubicación inicial de los elementos en el puesto de trabajo. No obstante, para la propuesta se ha considerado priorizar la ubicación del mobiliario ergonómico, por lo que, si se tenía de objetos antiguos como estantes o repisas que excedan el espacio determinado por el método Guerchet, estos han sido reemplazados por otros que sean adecuados para la capacidad permitida. De igual manera, siguiendo los criterios ergonómicos de la Norma Técnica de Prevención del Instituto Nacional de Salud y Seguridad de España, se ha tenido en consideración el espacio reservado para las piernas de 80 cm a partir del borde de las mesas. De la misma parte con las zonas de tránsito, respetando los 90 cm que indica el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Auxiliar Administrativo Mesa de Partes

Mediante la aplicación del Método Guerchet, se calculó el área requerida para todos los mobiliarios descritos en la siguiente tabla:

Tabla 28

Elementos de la oficina de Mesa de Partes

Elementos	N (Numero de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)
Mesa de Trabajo P1	1	2	0.74	1.5	0.8
Mesa de Trabajo P2	1	2	0.74	0.6	0.45
Anaqueles	1	1	0.70	1	0.4

Siendo hEM:

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n}$$

r = variedad de elementos móviles (considerando 2 operarios)

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n} = \frac{1.65}{1} = 1.65$$

Y hEE

$$hEE = \frac{\sum_{j=0}^t Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^t Ss \times n}$$

t = variedad de elementos estáticos (considerando dentro de estos a la mesa de trabajo, el anaquel y el estante)

$$hEE = \frac{1.77 + 0.40 + 0.28}{2.4 + 0.54 + 0.4} = \frac{2.46}{3.34} = 0.74$$

Se calcula K:

$$k = \frac{hEM}{2hEE} = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{Ss \times n}$$

$$k = \frac{1.65}{0.74} = 1.12$$

Se presenta en la Tabla 29, el desarrollo completo del método Guerchet, respecto de las características propias de cada mobiliario, el cual permitió verificar el requerimiento de área a fin de poder desarrollar las labores referidas al puesto de trabajo, obteniendo el siguiente resultado.

Tabla 29

Cálculo de Método Guerchet para la Mesa de Partes

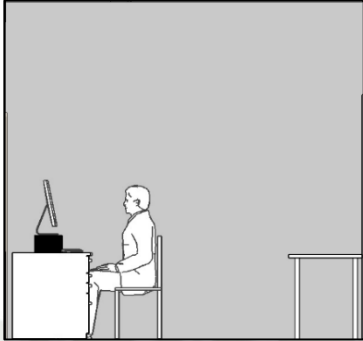
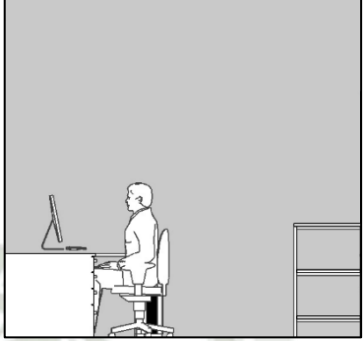
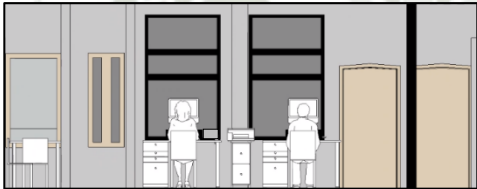

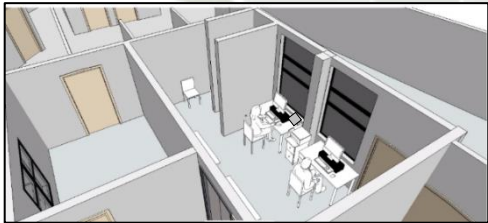
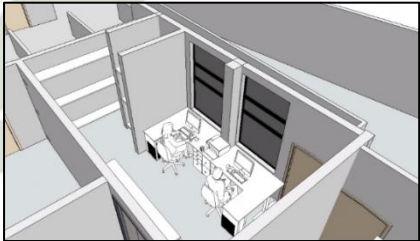
MÉTODO GUERCHET											
ELEMENTOS	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)	$Ss = L \times A$	$Sg = Ss \times N$	Se= (Ss + Sg)K	St=Ss + Sg + Se	Nro Maq	St *n
Mesa de Trabajo P1	1	2	0.74	1.5	0.8	1.2	1.2	2.69	5.09	2.00	10.19
Mesa de Trabajo P2	1	2	0.74	0.6	0.45	0.27	0.27	0.61	1.15	2.00	2.29
Anaqueles	1	1	0.7	1	0.4	0.4	0	0.45	0.85	1.00	0.85
OPERARIOS	1	2	1.65			0.5	0	0.00	0.50	2.00	
											13.33

Como se puede observar, el área requerida para la distribución del mobiliario es de 13.33 m², el cual permite verificar que el espacio requerido para la implementación de los elementos propuestos resulta idóneo en las propias dimensiones del ambiente en el cual funciona en la actualidad la oficina de mesa de partes, dado que dicha área disponible actual es de 14.18 m².

Siendo ello así, los cambios propuestos en el mobiliario, bajo un enfoque ergonómico son los propuestos a continuación en la Tabla 30, en el cual se ha contemplado una comparación entre la situación actual de distribución y una propuesta de organización para los auxiliares de Mesa de Partes.

Tabla 30

Comparación de vistas de Puesto de Trabajo Actual y Propuesto de Mesa de Partes

Vista	Modelo Actual	Modelo Propuesto
1		
2		
3		

De lo propuesto en la tabla que precede, se puede observar que, además de las variaciones antes propuestas respecto de las características accesorias de uso del mobiliario –silla y otros- la propuesta de oficina del auxiliar administrativo de Mesa de Partes toma en cuenta el cambio en la mesa de trabajo, siendo este, un espacio de trabajo más confortable para los trabajadores; ello se puede verificar en el sentido que el trabajador tiene un ángulo de visión hacia la pantalla de 0° a 20° , dado que la línea

visual coincide con el borde superior de la pantalla; asimismo, al implementar una mesa más grande en forma de L, se le brinda un mayor espacio para colocar sus piernas; asimismo, esta mesa cuenta con una superficie más amplia en donde el personal podrá colocar los documentos y/o expedientes judiciales que recibe durante el desarrollo de sus funciones, sin que ello obstruya el manejo del equipo de cómputo ni tampoco constituya una carga que lo obligue a realizar movimientos o giros no deseados o dañinos. De igual manera, la silla ergonómica le permitirá al trabajador desplazarse con mayor facilidad y rapidez al momento de acercarse al estante que se encuentra en la parte posterior, además de proveerle de condiciones de comodidad adecuada.

Auxiliar Administrativo Archivo Expedientes

Mediante la aplicación del Método, se calculó el área requerida para todos los mobiliarios descritos en la Tabla 31.

Tabla 31

Elementos de la oficina de Archivo de Expedientes

Elementos	N (Numero de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)
Mesa de Trabajo	1	1	0.74	1.25	0.8
Anaqueles 1	1	1	2	1.8	0.4
Anaqueles 2	1	1	2	1.8	0.4
Anaqueles 3	1	1	2	1.8	0.4
Anaqueles 4	1	1	2	3.1	0.4
Anaqueles 5	1	1	2	3.1	0.4
Anaqueles 6	1	1	2	2.5	0.4
Anaqueles 7	1	1	2	2	0.4
Anaqueles 8	1	1	1	1.8	0.4
Escalera	1	1	1.2	0.4	0.45
Carrito	4	1	0.6	0.45	0.4

Siendo hEM:

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n}$$

r = variedad de elementos móviles (considerando 1 trabajadora, 1 escalera, 1 carrito)

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n} = \frac{0.18 + 0.22 + 0.83}{0.18 + 0.18 + 0.5} = 1.42$$

Y hEE

$$hEE = \frac{\sum_{j=0}^t Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^t Ss \times n}$$

t = variedad de elementos estáticos (considerando dentro de estos a la mesa de trabajo y los 8 anaqueles)

$$hEE = \frac{0.74 + 1.44 \times 3 + 2.48 \times 2 + 2 + 1.6 + 0.72}{1 + 0.72 \times 3 + 1.24 \times 2 + 1 + 0.8 + 0.72} = \frac{14.34}{8.16} = 1.75$$

Se calcula K:

$$k = \frac{hEM}{2hEE} = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{Ss \times n}$$

$$k = \frac{1.41}{1.75} = 0.40$$

Ahora bien, a continuación, la Tabla 32, se presenta el resultado de la aplicación del método Guerchet.

Tabla 32




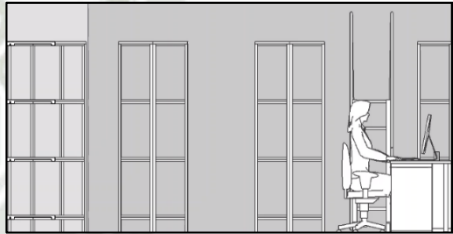
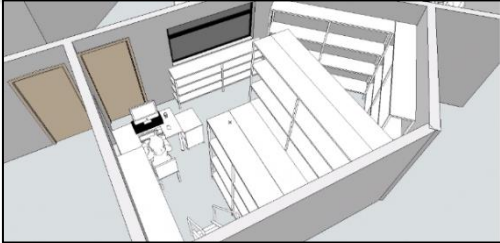
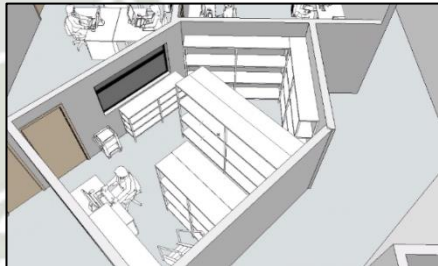
Cálculo de Método Guerchet para el Archivo de Expedientes

Elementos	MÉTODO GUERCHET										
	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)	Ss = L x A	Sg=Ss x N	Se= (Ss + Sg)K	St=Ss + Sg + Se	Nro Maq	St *n
Mesa de Trabajo	1	1	0.74	1.25	0.80	1	1	0.81	2.81	1.00	2.81
Anaque 1	1	1	2	1.8	0.40	0.72	0	0.28	1.00	1.00	1.00
Anaque 2	1	1	2	1.8	0.40	0.72	0	0.28	1.00	1.00	1.00
Anaque 3	1	1	2	1.8	0.40	0.72	0	0.28	1.00	1.00	1.00
Anaque 4	1	1	2	3.1	0.40	1.24	0	0.49	1.73	1.00	1.73
Anaque 5	1	1	2	3.1	0.40	1.24	0	0.49	1.73	1.00	1.73
Anaque 6	1	1	2	2.5	0.40	1	0	0.39	1.39	1.00	1.39
Anaque 7	1	1	2	2	0.40	0.8	0	0.31	1.11	1.00	1.11
Anaque 8	1	1	1	1.8	0.40	0.72	0	0.28	1.00	1.00	1.00
Escalera	1	1	1.2	0.4	0.45	0.18	0.18	0.14	0.50	1.00	0.50
Carrito	4	1	1	0.45	0.40	0.18	0.72	0.36	1.26	1.00	1.26
OPERARIOS	1	1	1.65			0.5	0	0.00	0.50	1.00	
											14.63

Como se puede observar, el resultado de la aplicación del método empleado, el área requerida es de 14.63 m²; el cual, tomando en cuenta que en la actualidad se cuenta con un área en el archivo que alcanza los 24.55 m², este hecho, permite determinar que resulta viable y aplicable los cambios propuestos en dicho puesto de trabajo, siendo que a continuación se verificará una distribución propuesta con la implementación de los cambios, Tabla 33, la misma que expone la situación actual y propuesta de distribución para el auxiliar de Archivo de Expedientes del MBJ estudiado.

Tabla 33

Comparación de vistas de Puesto de Trabajo Actual y Propuesto de Archivo de Expedientes

Vista	Modelo Actual	Modelo Propuesto
1		
2		
3		

En la nueva distribución e inclusión de los cambios propuestos para la oficina del auxiliar administrativo de Archivo de Expedientes propone un espacio más confortable para la trabajadora; ello se puede verificar, por un lado, por cuanto se puede observar que el trabajador tiene un ángulo de visión hacia la pantalla de 0° a 20° , dado que la línea visual coincide con el borde superior de la pantalla. Cabe indicar que concordante con lo anteriormente ya expuesto, se consideró una mesa

con un diseño rectangular debido al tipo de funciones que realiza la trabajadora, resaltando además que la mesa se ubicó de forma frontal a la ventanilla de atención, ello para evitar que la trabajadora realice flexiones de cuello al momento de atender y entregar los documentos a los usuarios; asimismo, dicha posición permitirá que la trabajadora tenga un mejor tipo de agarre de los expedientes y sobre todo sostenga con ambas manos los documentos que son entregados, cambio que constituye en sustancial; igualmente, hacemos precisión que se observa también la implementación del carrito portadocumentos a fin de facilitar la labor de búsqueda y traslado de expedientes que realiza la citada trabajadora dentro de los ambientes del archivo modular, aunado al uso de sillas y equipos con características ergonómicas conforme se han expuesto previamente se verifica un resultado relevante.

Secretarios Judiciales

Oficina 1

Mediante la aplicación del Método utilizado, se calculó el área requerida para la implementación de todos los mobiliarios propuestos, los mismos que han quedado descritos en la siguiente tabla:

Tabla 34

Elementos de la primera oficina de los Secretarios Judiciales

Elementos	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)
Mesa de Trabajo P1	1	6	0.74	1.5	0.8
Mesa de Trabajo P2	1	6	0.74	0.6	0.45
Anaqueles Grande	1	1	2	2.35	0.6
Estante Impresora	1	2	0.7	0.5	0.5
Locker	1	1	1	2.2	0.6
Operarios	1	6	1.65		

Siendo hEM:

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n}$$

r = variedad de elementos móviles (considerando 6 trabajadores)

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n} = \frac{4.95}{3} = 1.65$$

Y hEE

$$hEE = \frac{\sum_{j=0}^t Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^t Ss \times n}$$

t = variedad de elementos estáticos (considerando dentro de estos, 6 mesas de trabajo, 1 anaquel grande, 2 estantes para impresora y 1 locker)

$$hEE = \frac{5.33 + 1.20 + 2.82 + 0.35 + 1.32}{7.2 + 1.62 + 1.41 + 0.5 + 1.32} = \frac{11.02}{12.05} = 0.91$$

Se calcula K:

$$k = \frac{hEM}{2hEE} = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{Ss \times n}$$

$$k = \frac{1.65}{0.91} = 0.90$$

Ahora bien, en la siguiente Tabla 35, se evidencia el desarrollo del método Guerchet al caso concreto, ello a fin de verificar el área necesaria para la implementación de los cambios propuestos.

Tabla 35

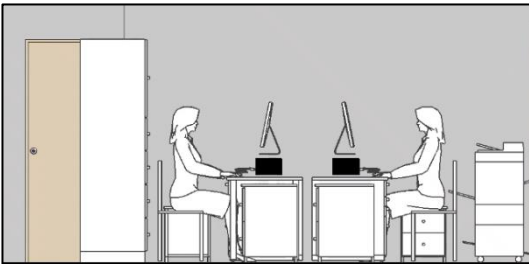

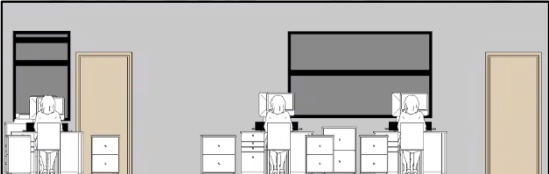


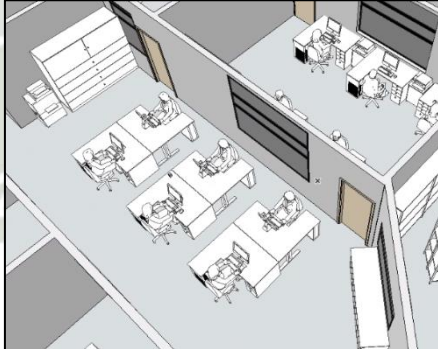
Cálculo de Método Guerchet para la primera oficina de los secretarios judiciales

Elementos	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)	MÉTODO GUERCHET					
						$S_s = \frac{L \times A}{A}$	$S_g = S_s \times N$	$S_e = (S_s + S_g)K$	$S_t = S_s + S_g + S_e$	Nro Maq	St *n
Mesa de Trabajo P1	1	6	0.74	1.5	0.8	1.2	1.2	2.17	4.57	6.00	27.39
Mesa de Trabajo P2	1	6	0.74	0.6	0.45	0.27	0.27	0.49	1.03	6.00	6.16
Anaquele Grande	1	1	2	2.35	0.6	1.41	0	1.27	2.68	1.00	2.68
Estante											
Impresora	1	2	0.7	0.5	0.5	0.25	0	0.23	0.48	2.00	0.95
Locker	1	1	1	2.2	0.6	1.32	0	1.19	2.51	1.00	2.51
Operarios	1	6	1.65			0.5	0	0.00	0.50	6.00	
											39.70

Conforme se puede verificar, se ha alcanzado como resultado que se requeriría un área de 39.70 m² para la implementación de los cambios propuestos en la presente investigación, espacio que además resulta viable de implementar dado que el área actual en que funciona la oficina es de 51.28 m², lo cual permite de forma adecuada y holgada proponer cambios en su distribución y acomodando el mobiliario; lo cual es mostrado a continuación, al comparar en la Tabla 36 la situación actual y propuesta de la primer ambiente de los Secretarios Judiciales.

Tabla 36

Comparación de vistas de la oficina 1 Actual y Propuesta de los Secretarios Judiciales

Vista	Modelo Actual	Modelo Propuesto
1		
2		
3		

Conforme se puede verificar, los cambios propuestos en el primer ambiente que ocupan los secretarios judiciales, se propone un espacio más ordenado y cómodo para los trabajadores; en donde se puede resaltar las siguientes condiciones: Primero, se puede observar que cada trabajador tiene un ángulo de visión hacia la pantalla de 0 o a 20°, dado que la línea visual coincide con el borde superior de la pantalla; asimismo, el diseño de su mesa permite que los

trabajadores puedan colocar sus documentos sobre una superficie de la mesa sin afectar su espacio de trabajo ni sacrificar la comodidad en el uso del equipo de cómputo; no obstante ello, se propone además que se incluya en dicha oficina un estante grande para que los trabajadores puedan guardar o archivar documentos que se encuentren trabajando de ser el caso y evitar que estos se tengan en la mesa o en el pasadizo. Además, también resaltamos la propuesta de cambio en la ubicación de los trabajadores, lo que les permite alejar algunos equipos como la fotocopiadora del campo de acción directa del trabajador y además resaltar los espacios libres y la reducción de muebles que no cumplieran con las condiciones estándares para su uso; asimismo, debemos de establecer dentro del mencionado ambiente la implementación de un locker para que los trabajadores puedan colocar sus pertenencias personales en este y les den un mejor uso a sus cajoneras.

Oficina 2

En forma semejante al anterior, tenemos que, mediante la aplicación del Método utilizado, se procedió a realizar el cálculo del área requerida para todos los mobiliarios, los cuales se encuentran descritos en la Tabla 37.

Tabla 37

Elementos de la segunda oficina de los Secretarios Judiciales

Elementos	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)
Mesa de Trabajo P1	1	3	0.74	1.5	0.8
Mesa de Trabajo P2	1	3	0.74	0.6	0.45
Anaqueles Grande	1	1	2	1.5	0.6
Estante Impresora	1	2	0.7	0.5	0.5

Siendo hEM:

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n}$$

r = variedad de elementos móviles (considerando 3 trabajadores)

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n} = \frac{2.48}{1.5} = 1.65$$

Y hEE

$$hEE = \frac{\sum_{j=0}^t Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^t Ss \times n}$$

t = variedad de elementos estáticos (considerando dentro de estos, 3 mesas de trabajo, 1 anaquel grande, 2 estantes para impresoras)

$$hEE = \frac{2.66 + 0.60 + 1.8 + 0.35}{3.6 + 0.81 + 0.9 + 0.5} = \frac{5.41}{5.81} = 0.93$$

Se calcula K:

$$k = \frac{hEM}{2hEE} = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{Ss \times n}$$

$$k = \frac{1.65}{0.93} = 0.86$$

Presentándose en la Tabla 38, el desarrollo del método Guerchet.

Tabla 38

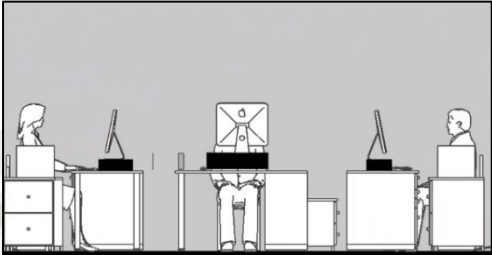
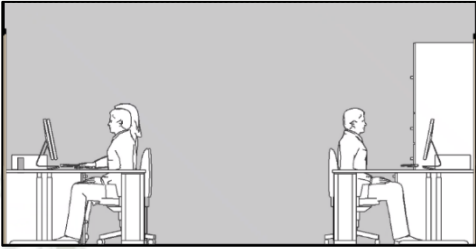
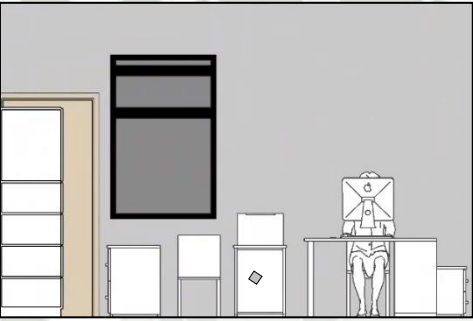
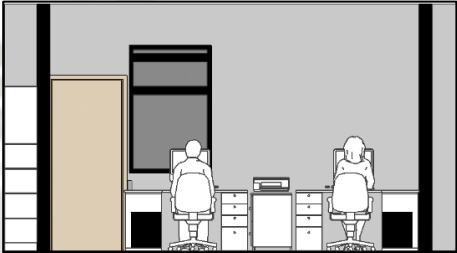
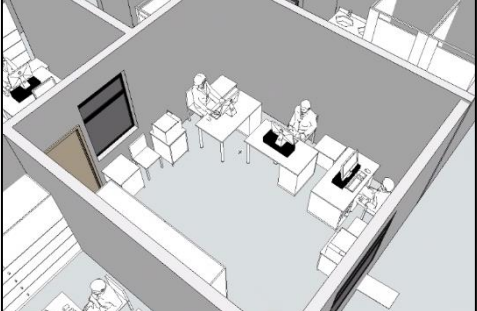
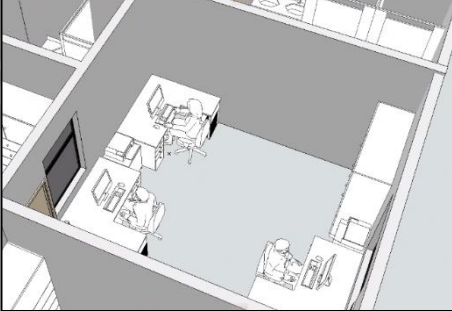
Cálculo de Método Guerchet para la segunda oficina de los secretarios judiciales

MÉTODO GUERCHET											
Elementos	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)	Ss = L x A	Sg=Ss x N	Se= (Ss + Sg)K	St=Ss + Sg + Se	Nro Maq	St *n
Mesa de Trabajo P1	1	3	0.74	1.5	0.8	1.2	1.2	2.13	4.53	3.00	13.58
Mesa de Trabajo P2	1	3	0.74	0.6	0.45	0.27	0.27	0.48	1.02	3.00	3.05
Anaqueles Grande	1	1	2	1.5	0.6	0.9	0	0.80	1.70	1.00	1.70
Estante Impresora	1	2	0.7	0.5	0.5	0.25	0	0.22	0.47	2.00	0.94
Operarios	1	3	1.65			0.5	0	0.00	0.50	3.00	
											19.27

Como se puede observar, el área requerida para la implementación de los cambios propuestos en los muebles es de 19.27 m², lo cual indica que es correcto el espacio requerido para la implementación de los indicados elementos dado que el área actual es de 23.01 m²; por lo que, a continuación, en la Tabla 39, se efectúa la comparación entre la situación actual y propuesta con los cambios en los muebles que se han indicado, a incorporar en la segunda oficina de los Secretarios Judiciales.

Tabla 39

Comparación de vistas de la oficina 2 Actual y Propuesta de los Secretarios Judiciales

Vista	Modelo Actual	Modelo Propuesto
1		
2		
3		

De acuerdo a lo anterior, se puede apreciar que en la propuesta realizada se puede verificar que este segundo ambiente de los secretarios judiciales, se propone un espacio más ordenado y cómodo para los trabajadores; ello resulta así pues se puede observar que cada trabajador tiene un ángulo de visión hacia la pantalla de 0° a 20°, dado que la línea visual coincide con el borde superior de la pantalla; del mismo modo, el diseño de

la mesa en forma de L, permite que los trabajadores puedan colocar sus documentos que trabajan sobre dicha superficie sin afectar su espacio de trabajo y a su vez, hacer un espacio de trabajo más compacto lo cual favorece con la amplitud de espacios, sustituyendo varios muebles que cumplirían la misma función empero que ocupan en suma mucho más espacio del ambiente laboral; asimismo, los muebles propuestos les proporciona a los trabajadores un espacio amplio de 90 cm para acomodar sus piernas.



Técnicos Judiciales

Mediante la aplicación del Método utilizado, se busca calcular el área requerida para todos los mobiliarios propuestos y existentes que deberán de ser utilizados en dicho ambiente, los cuales se encuentran descritos en la siguiente tabla 40:

Tabla 40

Elementos de la oficina de los Técnicos Judiciales

Elementos	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)
Mesa de Trabajo P1	1	5	0.74	1.5	0.8
Mesa de Trabajo P2	1	5	0.74	0.6	0.45
Anaqueles Grande	1	1	2	2.5	0.5
Estante Impresora	1	3	0.7	0.5	0.5

Siendo hEM:

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n}$$

r = variedad de elementos móviles (considerando 5 trabajadores)

$$hEM = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^r Ss \times n} = \frac{4.13}{2.5} = 1.65$$

Y hEE

$$hEE = \frac{\sum_{j=0}^t Ss \times n \times h}{\sum_{i=0}^t Ss \times n}$$

t = variedad de elementos estáticos (considerando dentro de estos, 5 mesas de trabajo, 1 anaquel grande, 1 estante para impresora)

$$hEE = \frac{4.44 + 0.99 + 2.5 + 0.53}{6 + 1.35 + 1.25 + 0.75} = \frac{8.46}{9.35} = 0.91$$

Se calcula K:

$$k = \frac{hEM}{2hEE} = \frac{\sum_{i=0}^r Ss \times n \times h}{Ss \times n}$$

$$k = \frac{1.65}{0.91} = 0.91$$

Presentándose en la Tabla 41 el desarrollo del método Guerchet.

Tabla 41

Cálculo de Método Guerchet para la oficina de los técnicos judiciales

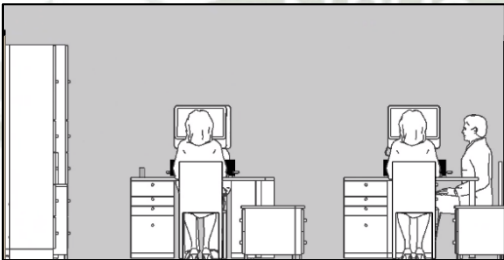
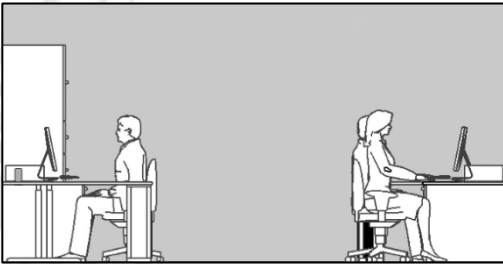
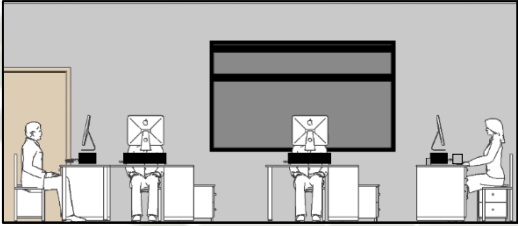
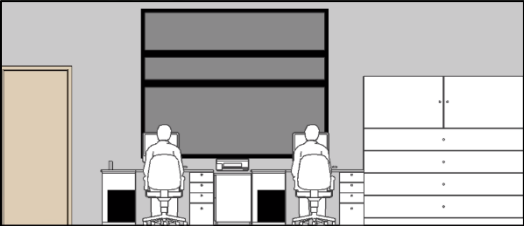
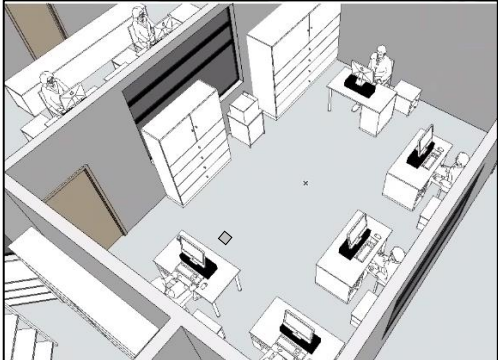
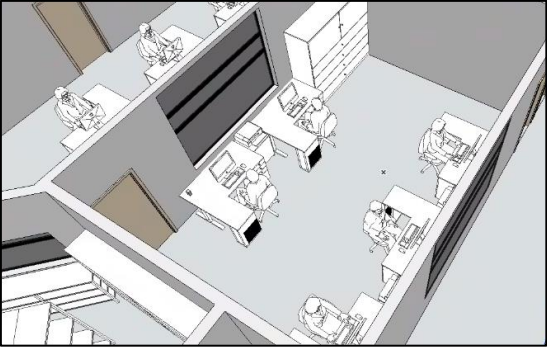
MÉTODO GUERCHET											
Elementos	N (Nro de lados)	n (Nro Máquina)	h (altura)	L (largo)	A (ancho)	Ss = L x A	Sg=Ss x N	Se= (Ss + Sg)K	St=Ss + Sg + Se	Nro Maq	St *n
Mesa de Trabajo P1	1	5	0.74	1.5	0.8	1.2	1.2	2.19	4.59	5.00	22.94
Mesa de Trabajo P2	1	5	0.74	0.6	0.45	0.27	0.27	0.49	1.03	5.00	5.16
Anaquel Grande	1	1	2	2.5	0.5	1.25	0	1.14	2.39	1.00	2.39
Estante Impresora	1	3	0.7	0.5	0.5	0.25	0	0.23	0.48	3.00	1.43
Operarios	1	5	1.65			0.5	0	0.00	0.50	5.00	
											31.92

Como se puede observar, el área requerida como resultado del cálculo es de 31.92 m², lo cual indica que es viable la distribución de los elementos propuestos pues el espacio requerido para la implementación de estos es menor al área actual que es de

36.41 m²; siendo así, a continuación, se expone en la Tabla 42 una comparación entre la situación actual y la propuesta de distribución efectuada en la oficina de los Técnicos Judiciales.

Tabla 42

Comparación de vistas de la oficina Actual y Propuesta de los Técnicos Judiciales

Vista	Modelo Actual	Modelo Propuesto
1		
2		
3		

Conforme se puede observar, en esta nueva distribución del ambiente de trabajo de los técnicos judiciales se propone un espacio más ordenado y cómodo para los trabajadores;

ello por cuanto, se contempla que cada trabajador tenga un ángulo de visión hacia la pantalla de 0 o a 20°, dado que la línea visual coincide con el borde superior de la pantalla; asimismo, conforme se observa la utilización de una mesa en forma de L facilita el trabajo que se realiza con los expedientes y permite la eliminación de la mesa de apoyo –estante- que utilizan de forma personal cada trabajador, lo cual permite aprovechar mejor el espacio cubriendo las medidas establecidas del método Guerchet para la implementación de los objetos en la oficina; del mismo modo, esta mesa también les proporcionará un mayor espacio de 90 cm para acomodar sus piernas.

Por otra parte, se propone también la implementación de dos impresoras adicionales dado que es requerido debido al tipo de funciones que realizan los trabajadores y a fin de que estos conserven un espacio de trabajo con mayor comodidad.

5.3. MEJORAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

Gracias a la evaluación NASA TLX, se pudo determinar que existe un nivel alto de carga mental en los trabajadores; en efecto, en las situaciones de sobre carga es necesario evaluar e intervenir en el contexto de trabajo; así, se ha tomado en cuenta el modelo propuesto en el estudio “*Ergonomía y Psicología aplicada a la prevención de riesgos laborales*”, proponiendo las siguientes estrategias para mejorar la exposición de la carga mental en el trabajo.

5.3.1. DISEÑO DE PUESTOS

- **Enriquecimiento de puestos:** Este concepto se basa en el cambio de la división jerárquica tradicional en el trabajo, el cual sugiere que se extiendan los criterios de elección del método del trabajo y a la organización del ritmo, de esta manera, se puede reducir la repetición de tareas dado que el rol de actividades para cada trabajador será variado; asimismo, la elección de las

tareas en el rol permitirá el desarrollo de diferentes aptitudes en el trabajador como la visión, responsabilidad, iniciativa, involucramiento, etc.

- **Grupos autónomos:** Formar equipos de trabajo autónomos para que se pueda tener un espacio de integración, compartimiento entre compañeros; su finalidad es que mediante su formación se amplie la capacidad de habilidades de los trabajadores y se tenga una mejor respuesta ante una oportunidad de mejora.

5.3.2. DISEÑO DEL SISTEMA TÉCNICO

- **Legibilidad y accesibilidad de la información:** Brindar la disponibilidad de herramientas que den acceso a la información; implementar la disponibilidad de programas informáticos que sean un lugar de acceso.

5.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS TAREAS

- **Sistemas de ayuda a la toma de decisión:** Buscar la estandarización de los procedimientos, dado que al recopilar toda la información correspondiente que permita conocer, entender y alcanzar el conocimiento sobre los requisitos mínimos legales y de calidad de acuerdo con cada proceso, agilizará y reducirá el tiempo de trabajo de este.

5.3.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN

- **Cultura y clima organizacional:** Mejorar la cultura y clima organizacional permitirá que los empleados se sientan motivados y contentos al desempeñar su trabajo; del mismo modo, el crear un ambiente positivo durante la incorporación de un nuevo miembro permite tener éxito en el futuro. Implementar la retroalimentación y la

comunicación continua y directa entre trabajadores; asimismo, implementar sesiones de coaching permitirá el conocimiento y creación de lazos entre compañeros de trabajo, etc.

5.3.5. GUÍAS ERGONÓMICAS

Finalmente, el trabajo ergonómico debe ser parte de la política continua de la entidad para con los trabajadores a fin de atenuar o reducir la carga mental de estos, siendo que uno de los elementos es el desarrollo de pausas en el trabajo a fin de cuidar la carga física y al mismo tiempo la carga mental sobre el trabajador, por lo que se presenta en las Figuras 46 y 47, la siguiente guía ergonómica que correspondería ser difundida conjuntamente con una política de cumplimiento de las mismas, la cual propone la implementación de ejercicios y pausas activas para los trabajadores del Módulo Básico de Justicia.

Figura 46

Guía Ergonómica para los Trabajadores del Módulo Básico de Justicia – Parte 1

La importancia de conocer los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo administrativo

- Armonizar la relación del trabajador con su entorno laboral
- Mejorar la productividad del trabajador
- Eliminar la prevalencia de los TMS (trastornos musculoesqueléticos)

Trastornos musculoesqueléticos

Los TME son problemas de salud relacionados con el trabajo. De acuerdo con un informe realizado por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, las zonas del cuerpo de los trabajadores del sector administrativo más afectadas por estas molestias son en su mayoría, el 48,8 % la zona de nuca y cuello, el 40% en la espalda baja, el 30% en los brazos, antebrazos y hombros y por último el 30,9% en la zona de la espalda alta.

Tener buenas prácticas ergonómicas al manipular cargas

Para la manipulación de cargas, considerar lo siguiente:

- Mantener la carga pegada al cuerpo.
- Utilizar, en la medida de lo posible, elementos mecánicos que ayuden a la manipulación como carritos.
- Levantar la carga en posición erguida, sin doblar la espalda y sin flexionar el cuello. Luego, colocarla en el elemento mecánico de apoyo.

Ser participativo y evaluar oportunidades de mejora

¡Involúcrate y sé parte del cambio de la ergonomía en el trabajo!

GUÍA ERGONÓMICA

Para trabajadores del Módulo Básico de Justicia del

PODER JUDICIAL DEL PERÚ

Presentada por
Ana Fernanda Castillo

Nota. Adaptado de “Norma Técnica de Prevención para oficinas”, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España

Figura 47

Guía Ergonómica para los Trabajadores del Módulo Básico de Justicia – Parte 2

Factores de Riesgo

Posturas Sedentarias

Movimientos repetitivos

Movimientos rápidos

Cargas forzadas

Posturas de trabajo forzadas

Así mismo, el trabajo prolongado con pantallas de visualización de datos puede generar la prevalencia de los TME. A continuación se presentarán algunas recomendaciones para tener al momento de trabajar:

- ✦ Revisar las condiciones del entorno
- ✦ Realizar pausas activas
- ✦ Tener en cuenta las buenas prácticas ergonómicas al momento de manipular cargas
- ✦ Ser participativo y evaluar oportunidades de mejora

Recomendaciones

1

Revisar las condiciones del entorno

- Regular la silla o superficie de trabajo para formar un ángulo de 90 grados con los antebrazos.
- Verificar que el borde superior de la pantalla se encuentre a la misma altura de los ojos.
- Utilizar portadocumentos, adaptándolo a la pantalla para evitar flexiones de cuello y movimientos repetitivos de cabeza.
- Colocar los pies formando un ángulo desde el doblés de las rodillas y el suelo de 90 grados. De ser el caso, utilizar reposapiés.
- Verificar la iluminación, esta debe ser como mínimo de 300 lux.
- Verificar los niveles sonoros, estos deben estar en un rango de 40 y 45 db.

2

Realizar ejercicios

Antes de comenzar la jornada laboral, se recomienda realizar los ejercicios.

Nota: Realizar 3 series de 2 repeticiones cada uno.

Extremidades Superiores

Tronco

Extremidades Inferiores

Repetir estos ejercicios cada 3 hrs como parte de las pausas activas.

Nota. Adaptado de “Norma Técnica de Prevención para oficinas”, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España



CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

6.1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

6.1.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA ERGONÓMICA

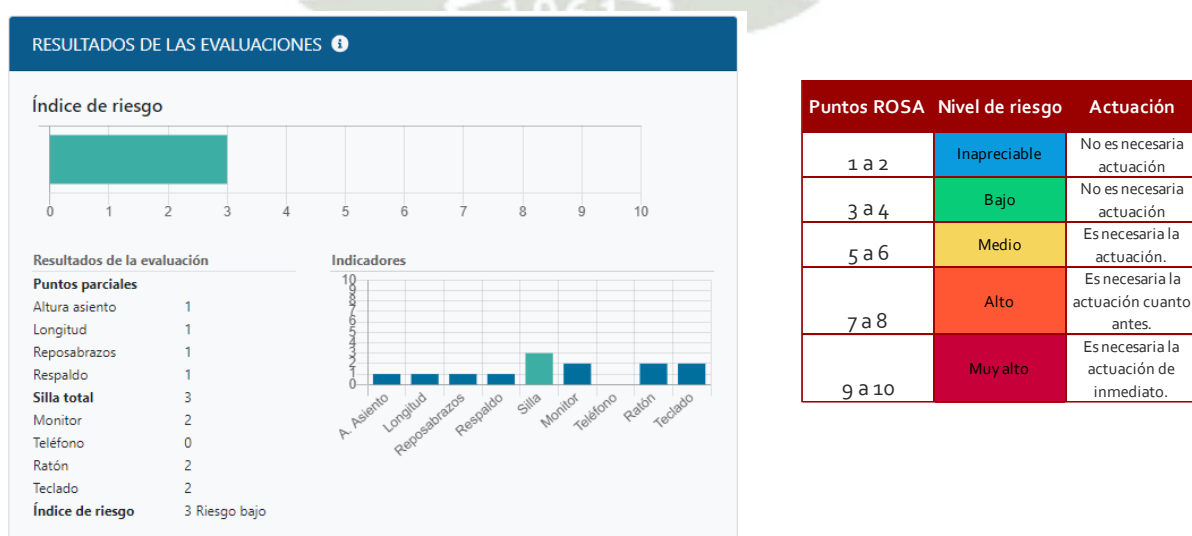
De acuerdo a los cambios propuestos en la presente investigación, se espera que las estrategias presentadas anteriormente permitan mejorar los resultados obtenidos de las metodologías ROSA, REBA, y OWAS, lo cual equivaldría a reducir el riesgo de daños musculoesqueléticos en los trabajadores al mejorar las condiciones ergonómicas de cada puesto, reduciendo su riesgo de exposición; para ello se han tomado los valores aplicando dichos métodos conforme a los cambios realizados y se obtuvieron los resultados que se manifiestan a continuación y respecto de los cuales se han establecido comparaciones con los datos encontrados en cada uno de los puestos estudiados, conforme se presenta a continuación.

Auxiliar Administrativo Mesa de Partes

Respecto a dicho puesto de trabajo aplicado la metodología ROSA con los cambios realizados se ha obtenido como resultado el siguiente:

Figura 48

Resultado Propuesto Auxiliar Mesa de Partes



Ahora bien, con ello se puede realizar una comparación de datos y resultados con los obtenidos inicialmente a fin de determinar el impacto en la propuesta de mejora expuesta en la presente investigación, teniendo como resultado comparativo lo expuesto en la Tabla 43, respecto al resultado obtenido con la propuesta de mejora de los indicadores de ergonomía de los auxiliares de Mesa de Partes.

Tabla 43

Puntuación del Método ROSA Propuesto para el auxiliar de Mesa de Partes

Elementos		Actual	Propuesta	Reducción (%)
Silla	Altura	4	1	75.00
	Longitud	3	1	66.67
	Reposabrazos	5	1	80.00
	Respaldo	3	1	66.67
	Total Silla	9	3	66.67
Monitor		7	2	71.43
Teléfono		3	0	100.00
Teclado		6	2	66.67
Ratón		4	2	50.00
Puntuación Final ROSA del Auxiliar Mesa de Partes		9	3	66.67

Como se evidencia de lo anterior, la nueva evaluación con la metodología ROSA, nos dio como resultado global de un nivel de riesgo de 3 puntos, el cual, comparado con el valor actual de 9 puntos, nos permite verificar una disminución en el riesgo de Muy Alto a Bajo, conforme el índice de riesgo del método ROSA; es decir hasta un nivel en el cual no existe riesgo ergonómico relevante y por tanto no es necesaria actuación alguna, significando una reducción de hasta un 66.7% de riesgo ergonómico, un valor relevante.

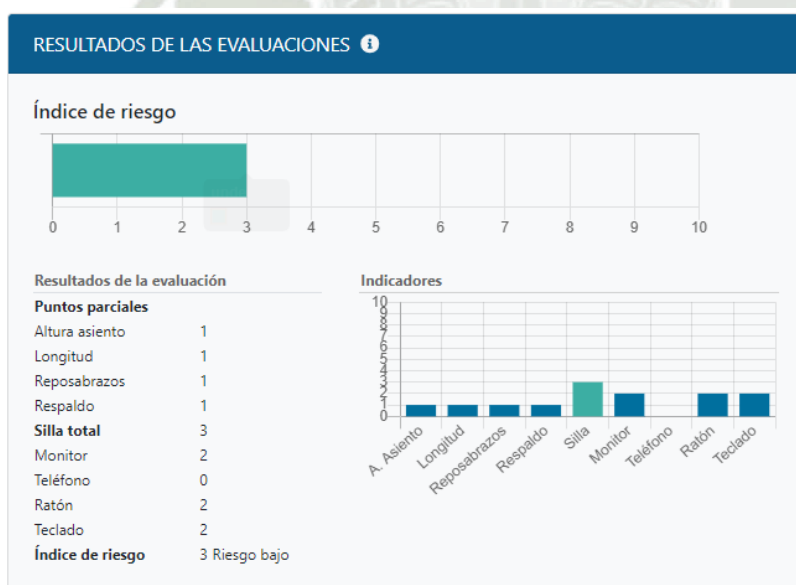
En base a los valores obtenidos, se puede comprobar que el riesgo disminuyó en todos los elementos, siendo que, se obtuvo un porcentaje de optimización en la silla y teclado del 66,7%, en el monitor un porcentaje de optimización del 71,4% y también se halló una mejora del 50% en el ratón y un 100% en el teléfono, los mismos que resultan significativos

Secretario Judicial

A continuación, se muestra la siguiente figura que contiene el resultado obtenido con el método ROSA aplicando las condiciones planteadas como propuesta de mejora de los indicadores de ergonomía de los secretarios judiciales.

Figura 49

Resultado Propuesto Secretario Judicial



Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 a 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 a 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 a 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 a 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 a 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Tabla 44

Puntuación del Método ROSA Propuesto para el Secretario Judicial

Elementos		Actual	Propuesta	%
Silla	Altura	3	1	75.00%
	Longitud	2	1	66.67%
	Reposabrazos	5	1	80.00%
	Respaldo	3	1	66.67%
	Total Silla	8	3	66.67%
Monitor		7	2	71.43%
Teléfono		2	0	100.00%
Teclado		5	2	66.67%
Ratón		4	2	50.00%
Puntuación Final ROSA del secretario Judicial		8	3	66.67%

Como se muestra en la Tabla 44, luego de evaluar nuevamente con la metodología ROSA las nuevas condiciones alcanzadas bajo los parámetros y cambios introducidos, se obtiene como resultado global un nivel de riesgo de 3 puntos, el cual comparado con el valor actual de 8 puntos, alcanza una disminución de 5 puntos del índice y comparando con el valor medido originalmente, se verifica una disminución del 66.67% de dicho valor, lo que además equivale a un cambio en el índice de riesgo medido por la citada metodología ROSA, que disminuye de Riesgo Alto a Bajo.

De igual manera, en base a los valores obtenidos, se puede comprobar que las condiciones de riesgo de los elementos de trabajo de los secretarios judiciales mejorarían; asimismo, se obtuvo un porcentaje de optimización de 66.7% en el teclado, un 66,67 % en la silla y un 71,43% en el monitor.

Técnico Judicial

Finalmente, como parte de la mejora de la puntuación del método ROSA, se presenta en la siguiente figura, el resultado obtenido con la propuesta de mejora de los indicadores de ergonomía de los técnicos judiciales.

Figura 50

Resultado Propuesto Técnico Judicial

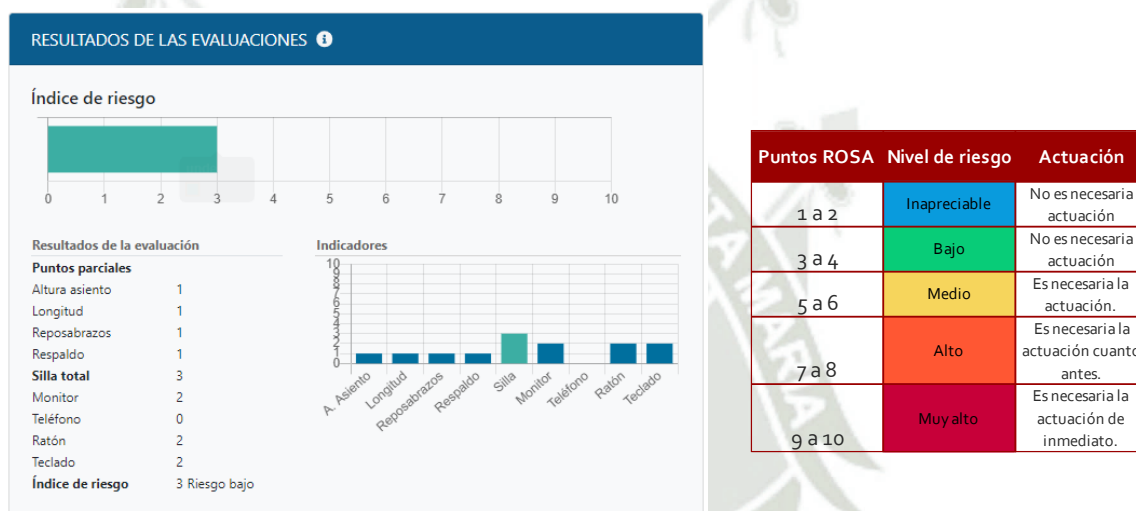


Tabla 45

Puntuación del Método ROSA Propuesto para el Técnico Judicial

Elementos		Actual	Propuesta	%
Silla	Altura	3	1	66.67
	Longitud	3	1	66.67
	Reposabrazos	5	1	80.00
	Respaldo	3	1	66.67
	Total Silla	9	3	66.67
	Monitor	7	2	71.43
	Teléfono	2	0	100.00
	Teclado	6	2	66.67
	Ratón	4	2	50.00
Puntuación Final ROSA del Técnico Judicial		9	3	66.67

Como se muestra en la Tabla 45, luego de evaluar nuevamente con la metodología ROSA los datos levantados con la propuesta de mejora, se ha obtenido como resultado global un nivel de riesgo de 3 puntos, el cual, comparado con el valor actual de 9 puntos, se puede evidenciar una reducción global de 6 puntos, que equivaldría a un 66.67% del valor inicial, y que además determina la reducción del nivel de riesgo desde uno de Alto a Bajo.

De igual manera, en base a los valores obtenidos, se puede comprobar que las condiciones de riesgo de los elementos de trabajo del técnico judicial mejoraron en todos los factores alcanzando de un 50% a más; teniéndose un porcentaje de optimización en la silla del 66,7%, un 71,4% en el monitor y un 50% en el ratón.

Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes

Dado que el auxiliar de Archivo de Expedientes fue evaluado con las metodologías REBA y OWAS, se presentan a continuación los resultados obtenidos con la implementación de mejoras de ambos métodos.

Metodología REBAS

Tabla 46

Puntuación del Método REBA Propuesto para el Auxiliar del Archivo de Expedientes

	Miembros	Lado Izquierdo		Lado derecho	
		Actual	Propuesta	Actual	Propuesta
Grupo A	Brazos	6	4	4	4
	Antebrazos	3	1	3	3
	Muñecas	4	3	1	1
	Tipo de Agarre	1	0	0	0
		Actual		Propuesta	
Grupo B	Tronco	2		1	
	Cuello	2		1	
	Piernas	1		1	
	Carga/Fuerza	1		0	

Se puede observar en la Tabla 46, que de establecerse el nivel de riesgo ha disminuido tanto en el lado derecho como izquierdo, ello resulta concordante con el hecho de que se implemente la mejora sus efectos serán favorables dado que la trabajadora ya no realizará ciertas posturas que pueden generar riesgos, tal como tener un mal agarre de los expedientes y se apoyaría con el equipo de trabajo propuesto; del mismo modo, el error de trabajar los expedientes con una sola mano es corregida con la posición de la mesa de trabajo frente a la ventanilla de atención; asimismo, se observa que los miembros superiores como las muñecas, brazos y antebrazos del lado izquierdo optimizan su valor de mejora en un mínimo del 25%.

Metodología OWAS

Este estudio busca reducir el riesgo disergonómico al que está expuesta la trabajadora. Es por ende que las propuestas de mejora buscan mitigar la realización de posturas que lo generen. Se ha escogido las posturas con mayor nivel de Riesgo de OWAS para evaluar su mejora.

Tabla 47

Puntuación del Método OWAS Propuesto para el Auxiliar del Archivo de Expedientes

Postura	Miembros	Valoración	
		Actual	Propuesta
Postura 3	Brazos	3	1
	Piernas	4	7
	Espalda	4	1
	Cargas	1	1
	Puntos	4	1
Postura 4	Brazos	3	1
	Piernas	4	7
	Espalda	4	1
	Cargas	1	1
	Puntos	4	1
Postura 5	Brazos	3	1
	Piernas	4	7

	Espalda	4	1
	Cargas	1	1
	Puntos	4	1
	Brazos	3	1
	Piernas	4	2
Postura 6	Espalda	4	1
	Cargas	1	1
	Puntos	4	1

Como se observa en la Tabla 47, la propuesta comprende el uso de los accesorios propuestos como el carrito de expedientes que determinará una labor con menor exposición al riesgo, del mismo modo, se recomienda colocar los expedientes en zonas no tan bajas; siendo ello así, luego de aplicar las medidas correctivas en el puesto de trabajo, se podrá alcanzar un valor estimado mínimo de riesgo 1 con la metodología OWAS. Teniendo como porcentaje del 50% de optimización tanto en las posturas de brazos, piernas y espalda.

6.2 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA

6.2.1. Costo de Subsidio por Incapacidad Laboral

Como parte del cumplimiento de la seguridad social, derecho fundamental del cual todas las personas deben gozar, el Estado debe garantizar y velar el acceso a los servicios de salud mediante diferentes tipos de entidades. La importancia de la inversión de este proyecto radica en que se evite el deterioro de la salud de los trabajadores y este a su vez genere costos de subsidios por incapacidad laboral que se incurren al indemnizar los perjuicios monetarios a causa del incumplimiento de las actividades laborales por el desgaste de salud de los afiliados en el trabajo.

En el Perú, EsSalud es la entidad estatal que delega el reembolso de los subsidios por incapacidad laboral a partir del vigésimo primer día de incapacidad hasta un máximo de 11 meses y 10 días. Para que los trabajadores puedan solicitar este reembolso es necesario

presentar el Certificado de Incapacidad Temporal para el Trabajo (CITT), siendo un documento de carácter oficial que es brindado por EsSalud y que muestra el tipo de ocurrencia, la duración de la incapacidad del trabajador y por ende los días a subsidiar por parte de EsSalud. (Alejandra & Estrada, 2018)

Para poder realizar el cálculo del costo por incapacidad laboral, se debe llenar un Formulario 1040 que es presentado a EsSalud, este formulario se encuentra en el Anexo VII.

El costo de subsidio por incapacidad laboral diario para los trabajadores del Módulo Básico de Justicia se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 48

Costo de Subsidio Diario por Trabajador

Costo de Subsidio Diario por Trabajador				
Tipo de empleado	Tiempo en Cargo (Díass)	Monto Rem. Por mes	Total de Remuneraciones	Total del Sub. Solicitado x día
Auxiliar Mesa de Partes	360	S/ 2,000.00	S/ 24,000.00	S/ 66.7
Auxiliar Archivo de Expedientes	360	S/ 2,000.00	S/ 24,000.00	S/ 66.7
Secretario Judicial	360	S/ 4,000.00	S/ 48,000.00	S/ 133.3
Técnico Judicial	360	S/ 2,500.00	S/ 30,000.00	S/ 83.3

La Tabla 48, muestra que el costo unitario a incurrir por parte de EsSalud variaría de acuerdo con la cantidad remunerativa del trabajador y el período trabajado, en caso de que el trabajador registre más de 12 meses trabajando se contabilizará 360 días como periodo de tiempo a cargo. Obteniéndose que el costo de subsidio por incapacidad laboral para los trabajadores es de S/. 66.7, S/ 133.3 y S/83.3 por día.

6.2.2. Costo Social por Fallecimiento Prematuro

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional de la labor (ILO), en el 2016 se contabilizaron más de 1.9 millones de fallecimientos relacionados a enfermedades y lesiones laborales siendo en gran parte muertes relacionadas a enfermedades cardiovasculares y respiratorias. No obstante, se considera que entre los riesgos ocupacionales se tienen las jornadas largas, los espacios de trabajo expuestos a riesgos ergonómicos, ruidos, etc. Ciertamente, cada factor de riesgo es importante y es esencial buscar reducir el tiempo de exposición frente a las largas jornadas de trabajo. Tal como indica, María Neira, Directora del Departamento del Ambiente, Cambio Climático y Salud de la OMS, las muertes prematuras laborales pueden ser evitadas. (World Health Organization: WHO, 2021)

El Costo Social por Fallecimiento Prematuro permite cuantificar el beneficio de la inversión de este proyecto, que, a su vez, busca evitar menoscabos indebidos de la productividad que incurre la empresa y la sociedad a causa de la muerte prematura de una persona. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

En Perú, el Valor Estadístico de la Vida Humana, es decir, el costo social por fallecimiento prematuro ha sido calculado a partir de diferentes parámetros como las características culturales, económicas y demográficas de la población utilizando la metodología de estimación del capital humano. Este método, estima el costo que se origina en la productividad al tener una muerte prematura, por lo que se cuantifica el potencial productivo que se deja obteniendo el valor presente de los ingresos futuros brutos por lo que evitar la muerte de la persona permitiría rescatar las ganancias futuras esperadas en el resto de su vida útil. (Seminario, 2017)

Se presenta en la siguiente Tabla, el valor estadístico de la vida humana.

Tabla 49*Valor Estadístico de la Vida Humana*

Género	Valor Estadístico de la Vida Humana	
	Soles (S/.)	Dólares (\$)
Hombres	S/ 520,910.65	\$154,341.08
Mujeres	S/ 413,066.55	\$122,387.85
Promedio	S/ 465,784.50	\$138,007.70

Nota. Adaptado de “ESTIMACIÓN DEL COSTO SOCIAL POR FALLECIMIENTO PREMATURO” por Seminario, 2017

Tal como se muestra en la Tabla 49, el valor promedio del fallecimiento prematuro de un trabajador es de S/. 465,784.50.

Se puede observar que existe un beneficio cuantitativo al implementar la propuesta de mejora en el puesto de los trabajadores judiciales.












6.2.3. Presupuesto Estimado

Presupuesto estimado para el mobiliario propuesto

En la siguiente Tabla, se muestra el presupuesto del mobiliario propuesto que incluye mesas de trabajo, sillas ergonómicas, estantes, y otros objetos que permitirán acondicionar el puesto. Como se observa en la Tabla 50, el presupuesto total para el cambio del mobiliario en los lugares de trabajo asciende a los S/. 46,330.

Tabla 50

Presupuesto de Mobiliario

Ítems	Cantidad	Unidad	Descripción	Imagen	Precio Unitario	Total
1	17	1	Silla Ergonómica Delphi		S/ 500	S/ 8,500
2	16	1	Mesa de Trabajo Tipo 1 de Melamine de 150x125x70		S/ 1050	S/ 16,800
3	1	1	Mesa de Trabajo de Melamine Tipo 2 de 125x70x70		S/ 750	S/ 750
4	17	1	Mouse ergonómico Radioshack		S/ 120	S/ 2,040
5	17	1	Teclado ergonómico Logitech		S/ 520	S/ 8,840
6	17	1	Reposapiés 3M con 45 cm de ancho y 33 cm de largo		S/ 200	S/ 3,400
7	17	1	Portadocumentos de escritorio, tamaño A4 con altura regulable		S/ 110	S/ 1,870
8	5	1	Teléfono inalámbrico Motorola AURI2020, con identificador de llamadas y batería recargable		S/ 150	S/ 750
9	1	1	Carrito portadocumentos de 60 cm de largo, 40 cm de ancho y 100 cm de largo.		S/ 850	S/ 850
10	1	1	Locker de melamina con medidas de 100x220x60		S/ 850	S/ 850
11	6	1	Estantes impresora de melamine 70x50x50		S/ 280	S/ 1,680
Total						S/ 46,330

Presupuesto para las capacitaciones del Personal

Así mismo, se tendrán capacitaciones que serán tercerizadas por un equipo de especialistas. Este hecho permitirá que los trabajadores además de adquirir nuevos conocimientos desarrollen en su entorno laboral la ergonomía participativa. En la Tabla 51, se muestra el cálculo del presupuesto de las capacitaciones, que asciende a S/. 10,000.

Tabla 51

Presupuesto de Capacitaciones

	Precio por Sesión (90 min)		Nro de Sesiones	Costo (Soles)	
Ergonomía Laboral y ocupacional en trabajadores administrativos	S/	420.00	4	S/	1680.00
Manipulación de Cargas	S/	410.00	4	S/	1640.00
Pausas activas, ejercicios en la oficina	S/	410.00	4	S/	1640.00
El estrés: estrategias de prevención	S/	420.00	4	S/	1680.00
Prevención de riesgos psicosociales	S/	420.00	4	S/	1680.00
Prevención de TME	S/	420.00	4	S/	1680.00
Total				S/	10,000.00

Finalmente, se tiene que el presupuesto total considerando la modificación del mobiliario y las capacitaciones de S/ 56,330.00. Así mismo, se realizó el análisis de sensibilidad para el proyecto que es presentado en el anexo VIII, obteniéndose como porcentaje de probabilidad de 48,54 % de ser rentable, teniendo un B/C esperado de 1.41.

6.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A. Estando a los resultados obtenidos, la presente investigación se propuso realizar un diagnóstico de la caracterización situacional de los puestos de trabajo jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia de Hunter del Poder Judicial, respecto a ello se ha aplicado una entrevista a los trabajadores del módulo el cual ha arrojado como resultado que existen diversos puestos de trabajo que resultan semejantes entre sí, como son los de especialista judicial, técnico judicial; asimismo, funciones duales como el trabajador administrativo de mesa de partes y también funciones individuales como lo es el trabajador encargado del archivo modular; del mismo modo ha permitido evidenciar el ritmo de trabajo que estos desarrollan y que en forma general, si bien el horario laboral comprende ocho horas de trabajo, los trabajadores desarrollan generalmente horas extras que no les son reconocidas como tales sino que son compensadas con descansos posteriores.

De otro lado, se ha percibido las características del ejercicio de los diferentes puestos de trabajo que comprenden el desarrollo de posturas estáticas en ellos, así como la condición laboral sedentaria al encontrarse desarrollando actividades en posición de sentados, esta situación también ha sido evidenciado por la investigadora en aplicación de una observación directa (véase anexo III), en la cual se ha tenido como resultado que los trabajadores evaluados como son especialistas judiciales, técnicos judiciales y asistentes administrativos de mesa de partes, mantienen una posición sentada que alcanza el 90% de su jornada laboral diaria; asimismo, el personal que labora en el archivo modular, se mantiene sentado un 50% de su jornada; otro aspecto relevante encontrado con la aplicación de los instrumentos, es el determinar que casi la totalidad de los trabajadores realizan una labor de naturaleza mental como actividad principal, y

solo el personal del archivo modular y vigilancia realizan trabajo mixto (físico y mental).

En cuanto al mobiliario que utilizan los trabajadores, se ha verificado que, en cuanto a la mesa de trabajo los propios trabajadores han indicado en forma mayoritaria (57%) que el espacio de dicha mesa les resulta insuficiente, empero desde un ámbito de observación realizado, se evidencia una diferencia en las mesas proporcionadas a los trabajadores, siendo que los jueces y el administrador poseen mesas amplias y los demás trabajadores son reducidos a mesas de áreas reducidas, lo que concuerda con el porcentaje que se siente incómodo con dicho mobiliario, además se ha evidenciado el uso de mesas o estantes de apoyo adicionales a la mesa de trabajo que determina una saturación de mobiliarios en el ambiente de trabajo que por lo general comparten más de dos trabajadores; no obstante, en cuanto a la altura de dichas mesas no se ha evidenciado insatisfacción alguna, coincidente con la observación realizada que ostentan de condiciones ergonómicas y cómodas al tener una altura de 74 cm en general.

Con respecto a las sillas utilizadas por el personal, se ha determinado que dos terceras partes de los trabajadores considera que las mismas resultan poco adecuadas, y ciertamente, ello coincide con la observación realizada de forma directa, pues en el centro laboral se cuentan con diversos modelos de sillas, entre rígidas y regulables, y algunas con características ergonómicas y otras –la mayoría- que no cumplen con dicha condición, esto último por cuanto las sillas rígidas no cuentan con ruedas de movimiento, el respaldar es rígido, la altura no es adecuada y no tienen reposabrazos; en el caso de las sillas regulables, se encontró que las mismas tampoco poseen reposabrazos y en muchos casos el respaldar regulable se encuentra malogrado; por lo que se pudo observar que dicho mobiliario se constituye en un problema evidente que podría requerir una atención.

Finalmente, se debe de resaltar que la labor de los trabajadores comprende la utilización de un equipo de cómputo de forma permanente durante toda la jornada laboral, pues el trabajo realizado requiere del mismo; con todo lo anterior, se ha podido establecer con claridad las características, requerimientos y funciones específicas de cada puesto de trabajo del personal que labora en el MBJ, con sus condiciones específicas de cada uno, lo cual permitió seleccionar cuatro puestos de trabajo para desarrollar el análisis respecto a los riesgos ergonómicos, ello a razón de que todos los que realizan las mismas funciones se encuentran en condiciones semejantes, además por cuanto tales puestos ostentan de condiciones de riesgo evidentes.

- B. En cuanto a la evaluación ergonómica de los factores psicosociales, ambientales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales y administrativos del MBJ, de los instrumentos utilizados se tiene que la labor que realizan los trabajadores es percibida como sedentaria por posturas estáticas, ello por cuanto, se encuentran sentados la mayor parte del día y no realizan mayores ejercicios, salvo el personal del archivo modular que realiza trabajo físico, pero de forma rutinaria y obligada de acuerdo a su función; asimismo, se verificó que los trabajadores en su labor rutinaria y sedentaria realizan movimientos que se pueden calificar como repetitivos de algunas partes del cuerpo como brazos, manos y muñecas, por el movimiento de expedientes –documentos- y los últimos a razón del uso prolongado de equipos de cómputo, manifestando a su vez molestias físicas de intensidad considerable tanto en las partes del cuerpo como en los ojos por la labor realizada frente a un computador.

Adicionalmente, se ha resaltado la verificación de los malestares presentados por personal del módulo materia de estudio, siendo que es posible verificar una afectación diferente entre ambos géneros, por cuanto en todos los grupos etarios se ha podido verificar que las mujeres son quienes resultan con mayor afectación, sobre todo en

cuanto a condiciones de dolores de piernas, cintura, codos, manos; lo que podría determinar una diferencia entre como las condiciones laborales inciden en la salud de este grupo de trabajadores, ello se puede concordar con las condiciones de sedentarismo y de una posición de sentado que en general se da entre los trabajadores evaluados. Igualmente, se ha podido verificar que, en cuanto a las afectaciones en los ojos, ambos grupos de personas, masculinos y femeninos, resultan con semejantes afectaciones, ello es posible de relacionarse con el uso frecuente de los equipos de cómputo, que bajo las condiciones actuales causan una mayor afectación a este órgano, pues incluso en los más jóvenes, tales afectaciones tienen un alto índice, lo que nos permite establecer que dicha molestia es una de las más graves que se presenta entre los trabajadores y que puede estar vinculado a las condiciones ergonómicas en general y los hábitos y muebles que se utilizan. Es también verificable que entre los grupos etarios seleccionados, existe una distinta percepción de las molestias emocionales, pues por un lado tenemos que los grupos jóvenes y los grupos de personas mayores de 46 años, no presentan una mayor incidencia en problemas de índole de depresión y agresividad, además de una frecuencia mínima de trastornos en el sueño, empero en los grupos etarios de 25 a 45 años, tales afectaciones se encuentran presentes con mayor incidencia; ello se puede deber a las condiciones y ritmo de trabajo que habría variado en el paso del tiempo siendo que en la actualidad las exigencias resultan mayores; igualmente, se resalta el ritmo de vida, pues las generaciones con mayor afectación son las más actuales, entendiéndose una ausencia de malestares en el grupo de jóvenes que pudiera estar vinculado a su condición de edad.

Por otra parte, se observa que la mayoría de los trabajadores que presentan molestias físicas, las mismas son compatibles con condiciones ergonómicas inadecuadas y que concuerdan con los defectos observados, pues se evidencia de la

aplicación de los métodos ROSA, REBA Y OWAS a fin de establecer las condiciones ergonómicas de los trabajadores, que las principales condiciones de riesgo se encuentran vinculadas al asiento del trabajador por altura inadecuada del asiento, rigidez y ausencia de reposa brazos, las mismas que guardan conexión con dolores en hombros, codos, espalda, cintura y piernas; del mismo modo la posición y uso prolongado del equipo de cómputo reflejado en el la ubicación del monitor de cómputo, conlleva otro problema grave, y que ocasiona afectación a los ojos –por sobre exposición- y además dolores en el cuello y hombros en general, finalmente se ha determinado también afectaciones en las manos que se relacionan al uso inadecuado del ratón y teclado.

Se debe de considerar que la realización del análisis de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo, se han establecido resultados críticos en las condiciones de trabajo de los puestos del MBJ, alcanzando en el caso del auxiliar de mesa de partes un índice de 9/10, índice que también comparte el puesto de técnico judicial; es decir que dichos puestos de trabajo se encuentran en la situación más crítica, y como tal la recomendación indica que se debería de realizar una actuación inmediata; además, en el caso del secretario judicial se ha alcanzado un índice total de 8/10, el cual también exige una actuación inmediata por el riesgo al cual se encuentra expuesto el trabajador que labora bajo tales condiciones. De otro lado, en el caso del auxiliar de archivo de expedientes (archivo modular) se ha determinado que sus labores físicas exigidas por el cumplimiento de sus funciones, contemplan movimientos repetitivos y generan alto grado de posturas incómodas, lo cual determina riesgos evidentes vinculados a las condiciones del trabajo pues este se desarrolla de forma directa y manual sin contar con apoyos mecánicos, a parte de verificar que el trabajo se realiza de forma inadecuada, vinculado a la practicidad o la costumbre pero no primando la comodidad o bienestar. Conforme a lo anterior, se ha podido verificar que las razones

vinculadas a tales riesgos altos, se encuentran vinculadas al mobiliario en sí –silla y mesas de trabajo- así como a la ubicación de los equipos, sobre alturas no adecuadas o en posiciones incómodas.

C. Ahora bien, otro objetivo pretendido en la presente investigación, es el relacionado a las condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional del Módulo de Justicia estudiado; siendo ello así, para cumplir tal objetivo se ha partido de los problemas vinculados a la existencia de riesgo ergonómico evidenciado, pues a razón de los mismos lo que se ha buscado es la anulación de dichos factores o la disminución de ellos, siendo así, se ha dividido la verificación de las condiciones ergonómicas en tres, las referidas a los defectos de mobiliario y equipos, y otra referida a la ubicación y distribución de los mismos, y una tercera referida al desarrollo de la función laboral por los trabajadores, evidentemente ellos se encuentran relacionados entre ellos conforme se va a poder apreciar.

Es así que, en cuanto al mobiliario, se han detectado riesgos en las condiciones vinculadas a las características de las sillas utilizadas por los trabajadores, específicamente a los aspectos vinculados a la altura, la longitud, la carencia de reposa brazos y el respaldo rígido, aspectos que resultaban un riesgo pues de la observación realizada de forma directa se tiene que dichas sillas utilizadas en forma general no tienen condiciones técnicas de índole ergonómico en general, pues por un lado son sillas de madera rígida no adecuadas para usos prolongados y por otro lado se tratan de sillas con características parcialmente ergonómicas, por lo que el alcance de la propuesta alcanzó la corrección de dichos defectos con la sustitución de sillas con condiciones ergonómicas, previendo que con ello se disminuya o atenúe de forma sustancial el riesgo ergonómico provocado. Del mismo modo, en el caso del equipo de cómputo, se verificó que los riesgos ergonómicos en el uso de ellos radican en su uso prolongado bajo

condiciones, distribución y ubicaciones inadecuadas, además de las propias condiciones de los equipos, pues si bien la costumbre nos ha mostrado un tipo de accesorios denominados estándar, cuando hablamos de condiciones ergonómicas debemos de centrarnos en accesorios con características especiales que el desarrollo de la tecnología vinculada a dicha disciplina ya ha trabajado, y que se ha reflejado en diseños especiales de mouse y teclado, involucrando incluso también las formas de pantalla, no obstante, en el presente estudio solo se ha utilizado como propuesta el cambio referido al teclado y ratón del equipo, dado los malestares presentados como dolor de hombros, cuello, y manos que se encuentran vinculados al mismo, proponiendo el uso de dichos accesorios con características ergonómicas, empero, en el caso de la pantalla, se ha podido establecer que el principal riesgo en ellos radica por la mala ubicación, una altura inadecuada, una mesa de trabajo pequeña e incómoda o una distancia cercana para con los ojos, vinculado esta última también a la profundidad de la mesa de trabajo.

Se debe realizar una mención especial al puesto de trabajo vinculado al auxiliar administrativo de archivo de expedientes, pues el mismo comprende labores físicas y mentales, con el uso del equipo de cómputo y también con actividad física relacionado al traslado continuo de expedientes judiciales, los cuales se guardan en estantes colocados en forma de baterías; en tal caso se han evidenciado problemas de índole de postura de trabajo, pues las condiciones de trabajo frecuente bajo posturas inadecuadas conllevan al surgimiento de riesgos ergonómicos, además se ha evidenciado que en dicho personal resulta relevante sustancialmente la posición de la mesa de trabajo, pues la misma se encuentra ubicada de forma lateral a la ventana de atención, lo que ocasiona que la misma tenga que atender con una sola mano –izquierda- el traslado o entrega con levantamiento de documentos y otros, respecto a su mano izquierda, por lo que la solución al problema pasa por una distribución adecuada del mobiliario en el ambiente

de trabajo; siendo la misma también que presenta problemas relacionados al trabajo físico pues traslada frecuentemente expedientes desde los estantes a su mesa de trabajo y viceversa, lo cual incide ergonómicamente pues en la búsqueda de los mismos en un determinado número, teniendo que trasladar en pocas cantidades, dejando generalmente en el piso los expedientes encontrados para que luego de juntar un grupo sean trasladados, además de tener expedientes en la parte baja de los estantes, lo que obliga al personal a tomar posturas de flexión de rodillas de forma muy frecuente; ante ello se ha propuesto como solución el uso de un carrito de apoyo con condiciones de poder ser bastante manipulable en diferentes posiciones a fin de que se utilice como un acopiador y distribuidor de expedientes y no se vea en la obligación de levantar mucho peso por sí misma ni realizar traslados físicos en exceso. Siendo ello así, se puede verificar la propuesta realizada conforme la siguiente tabla.

Tabla 52

Comparación de situación actual y propuesta

Problema evidenciado	Propuesta de solución
Altura del asiento	Silla con características ergonómicas, uso de reposa pies
Longitud del asiento	
Ausencia de reposa brazos en el asiento	
Respaldo rígido del asiento	
Uso de monitor inadecuado	Mesa con mayor profundidad, rectificación de altura, ubicación y distancia del monitor
Uso de teléfono	Uso de teléfono inalámbrico y manos libres
Uso de ratón inadecuado	Uso de ratón ergonómico, silla con reposabrazos, mesa amplia
Uso de teclado inadecuado	Uso de teclado ergonómico, silla con reposabrazos, mesa amplia
Esfuerzo del brazo izquierdo de personal del archivo	Reubicación de la mesa de trabajo
Traslado excesivo y posición reclinada del personal del archivo	Uso de un carrito de apoyo

De otro lado, se debe tener presente que, con lo anterior, se ha podido reducir ostensiblemente y de forma sustancial los riesgos ergonómicos evidenciados, ello conforme se tiene del análisis realizado a las propuestas de mejora, siendo los resultados de dicho cambio los siguientes:

Tabla 53

Condiciones encontradas y condiciones propuestas

Puesto de trabajo	Condiciones encontradas		Condiciones propuestas	
	Índice de riesgo	Nivel	Índice de riesgo	Nivel
Auxiliar Administrativo Mesa de Partes	9	Muy alto	3	Bajo
Secretario Judicial	8	Alto	3	Bajo
Técnico Judicial	9	Muy alto	3	Bajo
Auxiliar Administrativo Archivo de Expedientes	Posturas con riesgo extremo		Normal	

D. En cuanto a la evaluación económica, conforme se ha desarrollado en la presente investigación, se ha logrado determinar una evaluación económica vinculada al costo que comprendería la inaplicación de las medidas de solución y por otro lado también los costos de implementación de las medidas propuesta, las cuales contemplan costos aceptables en comparación de los costos por pérdida prematura de la vida humana, pues este último alcanza un valor de S/. 465,784.50 por cada trabajador y de acuerdo con la evaluación más del 80% de trabajadores son afectados por las condiciones de riesgo ergonómico, siendo que, en contraparte, la implementación de las medidas ergonómicas alcanza solo un monto de S/. 56,330, es decir que resulta mucho más viable la implementación de las medidas propuestas que cubrir el costo del daño en la esfera

musculoesquelética y mental ocasionada a los trabajadores, el cual incluso se manifiesta con un bajo rendimiento y el incremento del nivel de absentismo. Por último, se realizó el análisis de sensibilidad para el proyecto obteniéndose como porcentaje de probabilidad de 48,54 % de ser rentable, teniendo un B/C esperado de 1.41.

E. En forma general, se puede decir que los trabajadores del Poder Judicial que laboran en el módulo de Justicia analizado, se encuentran afectados por condiciones ergonómicas de alto riesgo y que requieren de acciones inmediatas para mitigar tal problema, además, dichas condiciones de riesgo se encuentran incrementadas por el ritmo y características propias de las funciones desarrolladas, y provocadas directamente por defectos en el diseño del mobiliario, ausencia de equipos ergonómicos y uso y distribución inadecuada de los equipos y mobiliarios en el ambiente o espacios de trabajo; condiciones de riesgo que pueden ser mitigadas y eliminadas con la adecuada actuación vinculada al cambio de mobiliario y equipos así como una adecuada distribución y uso de los equipos y el mobiliario, aspecto que además denotará a futuro un bienestar para el personal que se reflejará en un ahorro a la entidad y al mismo tiempo una mejora en el rendimiento de los servicios que la misma presta a la comunidad.

Igualmente, se ha demostrado que, para los auxiliares de Mesa de Partes y Archivo, es posible reducir el nivel de exposición de alto a bajo, de igual forma, los secretarios y técnicos judiciales también alcanzarían indicadores positivos y de menor valor de riesgo que en la actualidad aplicando las medidas correctivas propuestas; no obstante, se refleja que la nueva distribución del puesto o espacio, permitirá reducir la prevalencia de las molestias corporales en los empleados; todo ello además, resulta concordante con los bastos estudios que demuestran que la mejora de los puestos de trabajo como estrategias de la implementación de los principios ergonómicos tiene efectos positivos en la productividad y seguridad de los colaboradores.

Por último, se ha comprobado que la aplicación de la ergonomía reduce los niveles de estrés, carga mental y mejora la motivación de los trabajadores. (Krishna Murty Dora et al., 2022), aspectos que redundan en una mejora de la entidad en todos los aspectos vinculados al servicio que presta.





PRIMERO.- Se realizó el diagnóstico de la caracterización situacional de los puestos de trabajo jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia de Hunter del Poder Judicial encontrándose del mismo que las características del ejercicio de los diferentes puestos de trabajo comprenden el desarrollo de posturas estáticas en ellos, así como la condición laboral sedentaria al encontrarse desarrollando actividades en posición de sentados y utilizando de forma permanente los equipos de cómputo para el desarrollo de sus actividades; asimismo, se determinó que casi la totalidad de los trabajadores realizan una labor de naturaleza mental como actividad principal, y solo el personal del archivo modular y vigilancia realizan trabajo mixto (físico y mental); además se ha establecido que las condiciones del desarrollo de las actividades de los puestos de trabajo son inadecuados tanto por el mobiliario con que se cuenta así como los equipos de trabajo que se tienen.

SEGUNDO.- Se realizó una evaluación ergonómica de los factores psicosociales, ambientales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia, ello a través del cuestionario ergonómico, observación directa y métodos técnicos; identificándose que más del 80% de los trabajadores realiza un tipo de trabajo sedentario, con posturas repetitivas y forzadas, que no cuentan con el mobiliario adecuado, hecho que generan la presencia de molestias en distintas partes del cuerpo entre ellas se tienen la picazón de ojos, dolores de cuello, espalda y cabeza; Luego de ser aplicadas las metodologías ergonómicas ROSA, REBA, OWAS y el Cuestionario TLX, se determinó que el personal cuenta con un riesgo físico alto, siendo las partes más afectadas el cuello, brazos, espalda y piernas; por otra parte, se halló que los auxiliares, secretarios y técnicos judiciales también tienen un nivel de carga mental alto, identificando cuatro puestos que se encuentran más involucrados en los riesgos

ergonómicos, los cuales son, los auxiliares administrativos de Mesa de Partes, el auxiliar de Archivo de Expedientes, los secretarios y técnicos judiciales.

TERCERO.- En cuanto a las condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional del Módulo de Justicia, se estableció la necesidad de cambios en el mobiliario utilizado por los trabajadores, específicamente el referido a las sillas con características ergonómicas, mesas con características específicas, accesorios de los equipos de cómputo con características también ergonómicas –teclado y ratón-, asimismo, el uso de otros accesorios de apoyo como el posa pies; asimismo, se estableció la necesidad de adecuar la ubicación y posición del equipo de cómputo así como se propuso un nuevo diseño del puesto de trabajo validado con el método Guerchet, todo ello reforzado además con capacitaciones y guías ergonómicas para reducir el nivel de riesgo físico y psicosocial de los trabajadores.

CUARTO. - Luego del análisis de la evaluación económica, se determinó que el monto total para el presupuesto de la propuesta de mejora asciende a un total de S/ 56,330.00 y también, que el beneficio de su implementación es de S/. 465, 784.50 por trabajador, situación que comprende una viabilidad en la implementación de la propuesta de mejora y el beneficio que alcanzará con ella la entidad respecto a un mejor aprovechamiento patrimonial a largo plazo y además de una mejora en los servicios que presta a la sociedad.

QUINTO.- Finalmente, en cuanto al estudio de los problemas ergonómicos de los trabajadores del Módulo Básico de Justicia de Hunter del Poder Judicial y su propuesta ergonómica, se ha verificado que los trabajadores en su mayoría se encuentran afectados por condiciones ergonómicas de alto riesgo y que requieren de acciones inmediatas para

mitigar tal problema, las cuales se encuentran provocadas directamente por defectos en el diseño del mobiliario, ausencia de equipos ergonómicos y uso y distribución inadecuada de los equipos y mobiliarios en el ambiente o espacios de trabajo; siendo que tales condiciones pueden ser mitigadas y eliminadas con el cambio de mobiliario y equipos así como una adecuada distribución y uso de los equipos y el mobiliario en general, medidas que resultan viables económicamente y favorables para la entidad como para los usuarios a quienes la misma presta servicios.





RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar más investigaciones respecto a este campo en las instituciones del estado como el Poder Judicial, ya que, al ser un órgano que brinda sus labores a la ciudadanía, este debe asegurar una correcta impartición del servicio de justicia, velando de la salud e integridad de sus trabajadores y mejorando sus condiciones laborales.

Se recomienda que actualicen y estandaricen de acuerdo con las características de la población peruana, las Normas Ergonómicas Peruanas. Así mismo, una mejor ampliación de su marco permitirá que todas las instituciones aseguren el cumplimiento de las condiciones mínimas ergonómicas en el entorno laboral que los trabajadores deben tener.

Se recomienda que se haga partícipe la labor de los profesionales ergónomos como parte del equipo para la realización de proyectos referentes a los espacios de trabajo y de forma permanente en las entidades públicas, dado que la ergonomía como parte de la seguridad y salud debe guiar con sus criterios la creación y diseño de las edificaciones, además de verificar en la investigación que los trabajadores necesitan de respaldo en cuanto al uso y distribución de equipos y mobiliario de forma adecuada, además del cumplimiento de las medidas que se fijen con tal fin.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, E. (2019). “ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN LAS OFICINAS Y SU INCIDENCIA EN LA EFICIENCIA DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DE LA MANCOMUNIDAD DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI MEDIANTE LA NORMA NTP 242”. Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Alexander, G. (1974). Ergonomia I. In Rev.Bras.Odont. (Vol. 31, Issue 189).
- Álvarez Valdivia, A., & Sanchez Fuentes, M. (2022). Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina : método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). Notas Tecnicas de Prevención, 173(1), 1–7.
file:///D:/DOCTORADO/silabus/NTP 1173 Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA.pdf
- Bellido G. , Herrera E. & Toledo A. (2022). Análisis de la ergonomía y su efecto en la satisfacción laboral de trabajadores administrativos entre 25 y 35 años durante el “Home Office” en Lima Metropolitana en el 202
- Boné Pina, M. J. (2016). Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simulación dinámica de esfuerzos con modelos humanos. 268.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=78749&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=78749>
- Baker, R., Coenen, P., Howie, E., Williamson, A., & Straker, L. (2018). The short term musculoskeletal and cognitive effects of prolonged sitting during office computer work. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph15081678>
- Cárdenas R. (2015). PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN ERGONÓMICA EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LICOR DE C
- Chaiklieng, S., Suggaravetsiri, P., & Stewart, J. (2021). Incidence and risk factors associated with lower back pain among university office workers. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 27(4), 1215–1221.
<https://doi.org/10.1080/10803548.2019.1706827>
- Correa, A. (2021). FACTORES HUMANOS Y ERGONOMÍA COGNITIVA. Universidad de Granada
- Carrasquero, E., & Seijo Suárez, C. (2009). La ergonomía organizacional y la responsabilidad social inclusiva y preactiva: Un compromiso dentro de los objetivos de la organización. Clío América, 3(6), 183–192.

- Cornejo Sandoval, R. A. (2013). Evaluación Ergonómica Y Propuestas Para Mejora En Los Puestos Del Proceso De Teñido De Tela En Tejido De Punto De Una Tintorería . Pontificia Universidad Católica Del Perú , 1–101.
file:///C:/Users/Andrea/Desktop/ULIMA 2020/2021-2/Proyecto de Investigación 1/CORNEJO_RUDDY_ERGONOMICA_MEJORA_PROCESO_TEÑIDO_TELA_TINTORERIA (1).pdf
- Coral, M. (2015). Análisis, evaluación y control de riesgos disergonómicos y psicosociales en una empresa de reparación de motores eléctricos. Pontificia Universidad Católica Del Perú, 1–123.
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6096>
- De Arquer, I., & Nogareda, C. (2010). Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX. NTP 544: Estimación de La Carga Mental de Trabajo: El Método NASA TLX, 6.
https://www.cso.go.cr/legislacion/notas_tecnicas_preventivas_insht/NTP 544 - Estimacion de la carga mental de trabajo el metodo NASA TLX.pdf
- DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO. Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2019.
Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO. EVALUACION POSTURAL MEDIANTE EL METODO OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.
Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio. Análisis ergonómico global mediante el método LEST. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de la repetitividad de movimientos mediante el método JSI. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.
Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/jsi/jsi-ayuda.php>

- En, A. (2011). Pd0000062043. 50–55. www.riesgos-laborales.com L
- Ergon, R., & Desar, I. (2020). INTERVENCION ERGONOMICA EN EL AREA ADMINISTRATIVA DE UNA INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR
Ergonomic intervention in the administrative area of a higher education institution
Patricia Belkys Paredes 1. 2(1), 54–73.
- EVA, D. R., SUSANA, R. V., JESUS, M. G., & LOURDES, L. M. (2010).
Estudio Psicométrico del Índice de Carga Mental NASA-TLX con una Muestra de
Trabajadores Españoles. *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las
Organizaciones*, 26(3), 191–199. <https://doi.org/10.5093/tr2010v26n3a3>
- Espinosa, X. (2020). Musculoskeletal disorders in administrative personal. *Rev
Ergon Invest Desar*, 2(2), 151–162.
- Girón Cónsul M. & Fernández García R. En, A. (2011). Los riesgos ergonómicos
en el puesto de trabajo del personal administrativo. www.riesgos-laborales.com
- Gutiérrez, P. H. (2006). Calidad Total y Productividad.
- GUEVARA PATIÑO, R. (2016). Riesgos ergonómicos. 165–179. chrome-
extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha05.pdf>
- Hernández Breña, W. (2009). La información y la toma de decisiones en la
política pública judicial: una reflexión a partir del análisis de la carga procesal en
el Perú. *Derecho PUCP*, 62, 69–85.
<https://doi.org/10.18800/derechopucp.200901.003>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M. (2016).
Metodología de la Investigación. Quinta Edición. In Mac Graw Hill (Mexico).
- Hemati, K., Darbandi, Z., Kabir-Mokamelkhah, E., Poursadeghiyan, M., Ghasemi,
M. S., Mohseni-Ezhiye, M., Abdollahian, Y., Aghilinejad, M., Ali Salehi, M., &
Dehghan, N. (2020). Ergonomic intervention to reduce musculoskeletal disorders
among flour factory workers. *Work*, 67(3), 611–618. <https://doi.org/10.3233/wor-203275>
- Hernández Breña, W. (2009). La información y la toma de decisiones en la
política pública judicial: una reflexión a partir del análisis de la carga procesal en
el Perú. *Derecho PUCP*, 62, 69–85.
<https://doi.org/10.18800/derechopucp.200901.003>
- INSHT. (1998). NTP 503: Confort acústico: el ruido en oficinas. *Notas Técnicas
de Prevención*. INSHT, 9.

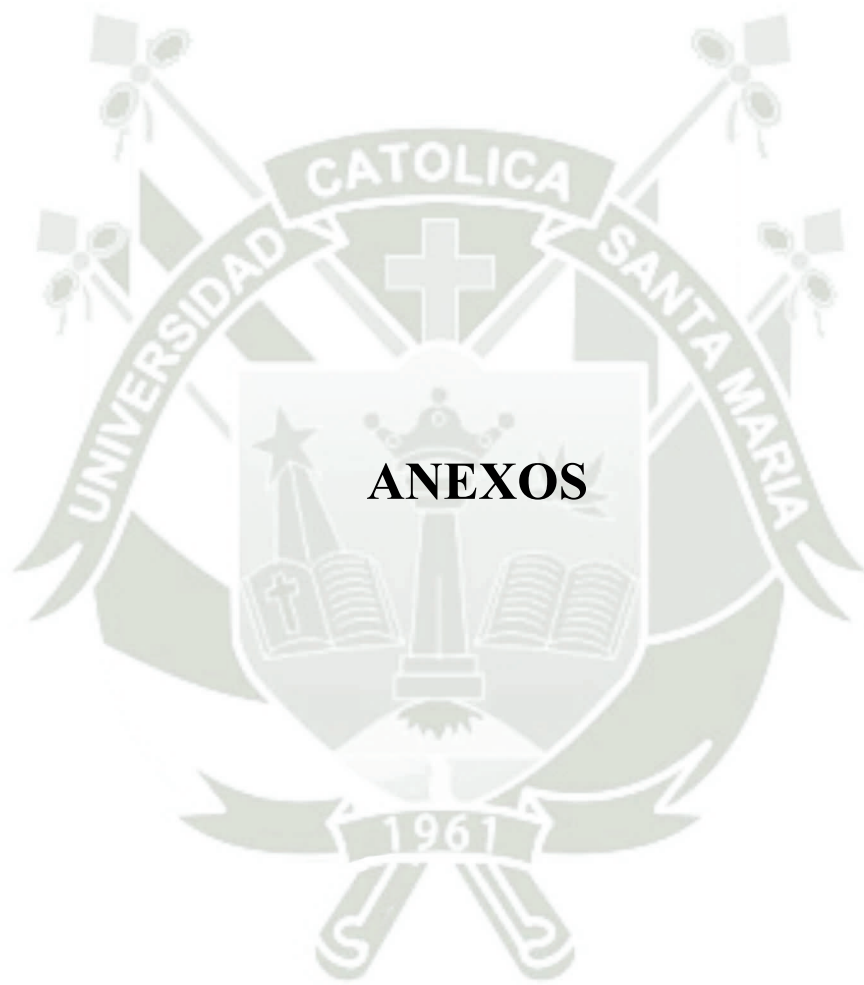
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_503.pdf
- INSHT. (2021). Ntp 601: Evaluacion De Las Condiciones De Trabajo: Carga Postural. Medoto Reba (Rapid Entire Body Assessment). Nogareda, Silvia, 7. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf
 - International Organization for Standardization. (2017). ISO 7250-1 Basic human body measurements for technological design-Part 1: Body measurement definitions and landmarks. 2017, 1–52. www.iso.org
 - Joshi, M., & Deshpande, V. (2020). Investigative study and sensitivity analysis of Rapid Entire Body Assessment (REBA). *International Journal of Industrial Ergonomics*, 79(July), 103004. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.103004>
 - Kee, D. (2021). Comparison of OWAS, RULA and REBA for assessing potential work-related musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 83(April), 103140. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103140>
 - Koirala, R., & Nepal, A. (2022). Literature Review on Ergonomics, Ergonomics Practices, and Employee Performance. *Quest Journal of Management and Social Sciences*, 4(2), 273–288. <https://doi.org/10.3126/qjmss.v4i2.50322>
 - Krishna Murty Dora, H., Siva Rama Krishna, L., & Ravinder Reddy, P. (2022). Enhancement of safety and productivity all the way through function of ergonomics principles – A case study. *Materials Today: Proceedings*, 64, 212–219. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.04.444>
 - Lema, Á. (2016). Evaluación De La Carga Postural Y Su Relación Con Los Trastornos Músculo Esqueléticos, En Trabajadores De Oficina De La Cooperativa De Ahorro Y Crédito Indígena Sac Ltda.”. *Proyecto De Investigacion*, 1–244.
 - León, M., Topa, G., & García, C. (2019). Psicología Aplicada a la prevención de Riesgos Laborales. In *Ediciones Piramide* (Vol. 30, Issue 3). <https://book.lat/book/11900729/d488b0>
 - Matos, M., & Arezes, P. M. (2015). Ergonomic Evaluation of Office Workplaces with Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Procedia Manufacturing*, 3(Ahfe), 4689–4694. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.562>
 - Manuel, C., & Galindo, E. (2020). PERFIL ANTROPOMETRICO DE TRABAJADORES DEL PERU UTILIZANDO EL METODO DE ESCALA

- PROPORCIONAL Anthropometric charts of Peruvian workers by using the ratio scaling method. *Rev Ergon Invest Desar*, 2(2), 96–111.
- MPSR -- J. (2017). Reglamento de Organización y Funciones Modificado. Municipalidad Provincial de San Román-Juliaca, 113.
<http://munisanroman.gob.pe/portal/sites/default/files/PDFs-2020/REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES - M - ROF.pdf>
 - Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (s. f.). Portal en Línea. EsSalud.
<https://portal.essalud.gob.pe/>
 - Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Anexo No 11: Parámetros de Evaluación Social. 1–11.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.pdf
 - Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (1992). Decreto 47 OGUC.
<https://Bcn.Cl/2Y0Vs>, 1992, 1–349. <http://www.leychile.cl/N?i=8201&f=2015-06-05&p=>
 - Normativa nacional de Riesgos: Riesgos ergonómicos - Listado de NTP - Portal INSST - INSST. (n.d.). Portal INSST. <https://www.insst.es/normativa/riesgos-ergonomicos/listado-de-ntp>
 - Nuñez, A. (2015). “PROPUESTA DE UN PLAN DE ERGONOMÍA PARA LA MEJORA DEL DESEMPEÑO LABORAL EN EL AREA DE MAESTRANZA DE LA EMPRESA IMCO, AREQUIPA 2014”. Universidad Católica Santa María.
 - OIT. (2010). Lista de enfermedades profesionales de la OIT. Conferencial Internacional Del Trabajo, 1–8.
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf
 - Pacheco, M. (2018). “RIESGOS ERGONÓMICOS Y AUSENTISMO LABORAL CON JUSTIFICACIÓN MÉDICA EN TRABAJADORES GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN DISTRITAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA. AREQUIPA” Tesis. Universidad Católica de Santa María.
 - Piñeda, A., & Montes, G. (2014). Ergonomía Ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. *Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de La Información*, 1(2), 49–71.
<http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/228>

- Pinto, R. & Valencia, M. (2019). NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO DE LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL AREQUIPA SUR DE ACUERDO AL MÉTODO RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT(ROSA), 2019. Universidad Nacional de San Agustín
- Paredes, P. (2020). INTERVENCION ERGONOMICA EN EL AREA ADMINISTRATIVA DE UNA INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR Ergonomic intervention in the administrative area of a higher education institution. Rev Ergon Invest Desar 2020; Vol 2(1): 54-73.
- Poder Judicial del Perú. (2022). Estadísticas de la Función Jurisdiccional a nivel nacional - periodo: enero - junio 2022. 27.
https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/estadisticas/s_estadistica/as_estadisticas/as_documentos/as_informes
- .:: Poder Judicial del Perú ::. (n.d.).
https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/CorteSuprema/s_cortes_suprema_home/as_Inicio/
- Ranasinghe, P., Perera, Y. S., Lamabadusuriya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., Rajapakse, S., & Katulanda, P. (2011). Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: A cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. Environmental Health: A Global Access Science Source, 10(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-70>
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). (2019). Norma Em.010 Instalaciones Electricas Interiores. 1–17. https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/04_EM/2019_EM010_RM-083-2019-VIVIENDA.pdf
- Reglamento Nacional de Edificaciones. (2015). Norma A.0.80 Oficinas. 1–4.
<http://www3.vivienda.gob.pe/dgprvu/docs/RNE/Título III Edificaciones/42 A.080 OFICINAS.pdf>
- Ruiz Ruiz, L. (2011). Manipulación manual de cargas. Ecuación NIOSH. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajorabajo, 1(1), 20.
- Rojas, P. T. (2008). Estado: Funcionamiento, Organización Y Proceso De Construcción De Políticas Públicas. IDEA Internacional, 38.

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/A435FCFDD1E11B34052579490056BF87/\\$FILE/Estado_Funcionamiento_Organización.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/A435FCFDD1E11B34052579490056BF87/$FILE/Estado_Funcionamiento_Organización.pdf)

- Salas Bejarano, F. M. (2021). Universidad Católica de Santa María Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
- Seminario, L. B. (2017). Estimación del costo social por fallecimiento prematuro. 2–69.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/parametros_evaluacion_social/Valor_Estadistico_Vida.pdf
- Stanam, A., & Taylor, R. D. (2013). Exposure to Computer. 81(7), 14–20.
- Vedder, J., & Laurig, W. (2010). Ergonomía: Herramientas Y Enfoques. Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo, 29.2-29.102.
- What Is Ergonomics (HFE)? | The International Ergonomics Association is a global federation of human factors/ergonomics societies, registered as a nonprofit organization in Geneva, Switzerland. (n.d.). <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>
- Ximena, K., & Espinosa, R. (2020). Musculoskeletal disorders in administrative personal. Rev Ergon Invest Desar, 2(2), 151–162
- Ynoquio N. (2018). PROPUESTA DE DISEÑO ERGONÓMICO PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPACADORA AGRÍCOLA ZEIT ORGANISCH S. A. C. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.



Anexo 1: Cuestionario Ergonómico



Encuesta para Trabajadores Judiciales

La presente investigación tiene como objetivo identificar los riesgos ergonómicos de los trabajadores judiciales de un Módulo Básico de Justicia en la ciudad de Arequipa. Las respuestas son de carácter anónimo y serán utilizadas bajo la confidencialidad de la investigadora. Se le agradece infinitamente por su participación.
Att. Ana Fernanda Castillo Barriga

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

Perfil del encuestado

- Masculino
- Femenino

Edd

- Menos de 25 años
- Entre 26 y 35 años
- Entre 36 y 45 años
- Entre 46 y 55 años
- Más de 55 años

Peso

- Entre 40 y 50 kilos
- Entre 51 y 60 kilos
- Entre 61 y 70 kilos
- Entre 71 y 80 kilos
- Entre 81 y 90 kilos
- Entre 91 y 100 kilos

Indique en qué área trabaja en la actualidad

- Administración
- Mesa de Partes
- Archivo de Expedientes
- Juzgado de Paz Letrado
- Juzgado Civil
- Juzgado de Investigación Preparatoria
- Juzgado de Familia
- Área de Psicología
- Asistencia Social
- Informática
- Vigilancia
- Other...

Indique su cargo (Ej. Asistente judicial)

Tu respuesta _____

Estatura

- Entre 1.40 y 1.50 m
- Entre 1.51 y 1.60 m
- Entre 1.61 y 1.70 m
- Entre 1.71 y 1.80 m
- Más de 1.81 m

¿Cuántas horas al día trabaja?

- 8 horas
- Entre 8 y 9 hrs
- Entre 9 y 10 hrs
- Entre 10 y 11 hrs
- Más de 11 hrs

Para el desarrollo de sus funciones, indique la posición que adopta y porcentaje de tiempo aproximado, siendo el total de la sumatoria 100%:

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
De pie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Senta...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Respecto a las siguientes afirmaciones, responda como crea conveniente.

	Si	No
Existe insuficiente espacio en mi mesa de trabajo para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, teclado, teléfono, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La altura de la mesa de trabajo es adecuada para las dimensiones que tengo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El diseño de mi puesto dificulta una postura cómoda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existen zonas de trabajo y lugares de paso dificultados por el exceso de objetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El mantenimiento de los equipos o herramientas es inexistente o inadecuado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe insuficiente espacio libre bajo mi mesa para una posición cómoda de piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Respecto a la silla que utiliza:

	Si	No
Cuenta con espaldar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuenta espaldar regulable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuenta con material acolchado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuenta con apoyo de brazos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuenta con ruedas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuenta con regulación de altura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Durante el desarrollo de su trabajo ha presentado molestias o fatiga corporal y visual ¿con que intensidad?. Considere 0 sin molestia o fatiga. 1 como menor intensidad. y 5 como mayor intensidad.

	0	1	2	3	4	5
En el cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En los homb...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En los codos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adormecimi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la espalda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la cintura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En las piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Picazón en l...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensación d...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ardor de ojos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Section 2 of 3

Segunda Sección



Identificación de los riesgos ergonómicos.

Image title



Referente a factores ambientales. califique el lugar donde desarrolla sus actividades:

	Muy adecuado	Adecuada	Poco adecuada	Nada adecuada
Iluminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambiente térmico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ruido / vibraciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Condiciones de hi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Durante el desarrollo de sus labores diarias, realiza actividades de estiramiento por lo menos durante 10 minutos ?

- Realizo estiramiento cada hora
- Realizo estiramiento cada 2 horas
- Realizo estiramientos al final del día
- No realizo algún tipo de estiramiento al día

¿Con qué frecuencia realiza ejercicio físico (mínimo 30 minutos al día)?

- Una vez por semana
- Dos veces a la semana
- Tres veces a la semana
- No realizo ejercicio físico

Con respecto a su estado de salud, considere que en los últimos 6 meses, usted a sufrido de:

	Nunca	A veces	A menudo	Siempre
Fatiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor de cabeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor de estomago	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansiedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depresión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agresividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trastornos de sue...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En los últimos tres meses, usted se ha visto obligado a faltar a su trabajo por alguna molestia física o psicológica?

- Sí
- No

Si marco sí en la anterior respuesta; por favor, indique cual.

Short answer text

Section 3 of 3

Fin de la encuesta



Se agradece mucho su participación. En caso de tener alguna duda o consulta, por favor contactarse al siguiente correo: acasana188@hotmail.com

Anexo II: Validación de Cuestionario

Experto I.

Arequipa, 11 de septiembre del 2023

Señor (a): Luis Cruz Zeballos

Presente. -

Me es muy grato dirigirme a usted para expresarle mis cordiales saludos y así mismo; hacer de su conocimiento que, siendo Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica Santa María, y siendo conocedora de su trayectoria académica y profesional, llamo a su atención al elegirlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del instrumento de **“Encuesta de Abordamiento para los trabajadores judiciales de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa”** que pretendo utilizar en la Tesis titulada: **“EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO JURISDICCIONAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE AREQUIPA”**.

El instrumento tiene como objetivo obtener un alcance del estado de la ergonomía en los puestos de trabajo de los trabajadores del sector jurisdiccional, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicito marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo con su amplia experiencia y conocimientos.

A continuación, le presento las matrices y formatos a tomar en cuenta para la validación:

1. Matriz de la variable evaluada en cuestionario.
2. Matriz de consistencia de la tesis desarrollada.
3. El instrumento (cuestionario).
4. Formato de validación de juicio de experto.

Sus observaciones y recomendaciones de esta evaluación servirán para determinar los coeficientes de validez de contenido del presente cuestionario. De antemano agradeceré su valiosa cooperación por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bach. Ana Fernanda Castillo Barriga

DNI: 71569459

MATRIZ DE LA VARIABLE

TÍTULO: "ENCUESTA DE ABORDAMIENTO PARA TRABAJADORES JUDICIALES DEL MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA."

Variable	Clase de Variable	Dimensiones	Indicadores
Puesto de trabajo	Independiente	- Física	- Percepción de condiciones de entorno: ruido, temperatura, iluminación - Caracterización sobre mobiliario - Cantidad de pausas físicas
Riesgos ergonómicos	Dependiente	-Físicos -Ambientales -Psicosociales	- Porcentaje de adopción de posturas adaptadas - Frecuencia de repetitividad de movimientos - Nivel de intensidad de presencia de estrés, ansiedad, fatiga. - Nivel de intensidad de molestias musculoesqueléticas.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la Investigación	Problema	Objetivos	Variable	Metodología	Población
Evaluación ergonómica y propuesta de mejora en los puestos de trabajo del sector administrativo jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia de la ciudad de Arequipa	El cumplimiento de los parámetros ergonómicos y sus consecuencias en el sistema muscoesquelético de los trabajadores del Poder Judicial a razón del cumplimiento de sus funciones mecánicas y bajo el uso de sistemas de cómputo en forma permanente	Realizar una evaluación ergonómica y sus efectos en el sistema muscoesquelético de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial debido al cumplimiento propio de sus funciones, proponiendo condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico. Objetivos específicos - Realizar el diagnóstico de la caracterización situacional de los puestos de trabajo jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia de Hunter del Poder Judicial. - Efectuar una evaluación ergonómica de los factores psicosociales, ambientales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia estudiado. - Verificar las condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional del Módulo de Justicia estudiado. - Establecer una evaluación económica para la implementación de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo encontradas.	Variable Independiente: Evaluación Ergonómica y sus efectos en el sistema muscoesquelético de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial. Variable Dependiente: - Propuesta de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico	Diseño de la investigación El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo puesto que es descriptivo, explicativo, y observacional, cuyos datos obtenidos recibirán un tratamiento cuantitativo mediante los diferentes métodos utilizados para arribar a resultados medibles mediante datos cuantificables, todo ello en el tratamiento de las variables. Método de la investigación A fin de realizar la investigación del proyecto se utilizarán diferentes métodos para la obtención de datos, con el objetivo de facilitar su acceso y análisis. Entre los cuales se encuentran la investigación de campo y la investigación bibliográfica. <i>Técnicas de recolección de datos</i> - Encuesta de abordamiento realizada en Google Forms - Observación directa - Pruebas estandarizadas (Método ROSA, REBA, OWAS, Cuestionario estandarizado NASA TLX) - Instrumentos mecánicos o electrónicos	Se considerará como población de estudio a todos los trabajadores del Poder Judicial que realizan sus funciones dentro del ámbito jurisdiccional como administrativo, quienes serán evaluado en el cumplimiento de dichas funciones bajo las condiciones laborales ofrecidas por el empleador en la actualidad. Los trabajadores pertenecientes al Poder Judicial que desarrollan sus actividades en el Módulo Básico de Justicia de Hunter, materia de estudio, alcanzan a un total de 30 personas comprendidos entre damas y varones.

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del experto: Ing. Luis Cruz Zeballos
 1.2 Institución donde labora: NOATUM LOGISTICS PERU INC S.R.L.
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta de abordamiento para trabajadores de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa.
 1.4 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Castillo Barriga, Ana Fernanda

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CLASIFICACIÓN				
		Deficiente (1-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy Buena (61-80%)	Excelente (81-100%)
1. Claridad	La herramienta está formulada con lenguaje comprensible y apropiado				X	
2. Objetividad	La herramienta permite medir hechos observables				X	
3. Actualización	La herramienta es adecuada al avance de la ciencia y tecnología					X
4. Organización	Existe una organización lógica y ordenada				X	
5. Suficiencia	La herramienta comprende los aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. Pertinencia	La herramienta permitirá obtener datos de acuerdo con los objetivos de la investigación planteados				X	
7. Consistencia	La herramienta pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. Análisis	La herramienta descompone adecuadamente los indicadores/medidas/variables.				X	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.				X	
10. Aplicación	La herramienta cuenta con la existencia de condiciones para aplicarse.				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
(Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Arequipa, Septiembre 12 de 2023



 Firma del Experto Informante

DNI: 29483757

TELÉFONO: 959685478

Experto II.

Arequipa, 05 de octubre del 2023

Señor (a): Marco Antonio Llaza Loayza

Presente. -

Me es muy grato dirigirme a usted para expresarle mis cordiales saludos y así mismo; hacer de su conocimiento que, siendo Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica Santa María, y siendo conocedora de su trayectoria académica y profesional, llamo a su atención al elegirlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del instrumento de **“Encuesta de Abordamiento para los trabajadores judiciales de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa”** que pretendo utilizar en la Tesis titulada: **“EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO JURISDICCIONAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE AREQUIPA”**.

El instrumento tiene como objetivo obtener un alcance del estado de la ergonomía en los puestos de trabajo de los trabajadores del sector jurisdiccional, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicito marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo con su amplia experiencia y conocimientos.

A continuación, le presento las matrices y formatos a tomar en cuenta para la validación:

1. Matriz de la variable evaluada en cuestionario.
2. Matriz de consistencia de la tesis desarrollada.
3. El instrumento (cuestionario).
4. Formato de validación de juicio de experto.

Sus observaciones y recomendaciones de esta evaluación servirán para determinar los coeficientes de validez de contenido del presente cuestionario. De antemano agradeceré su valiosa cooperación por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bach. Ana Fernanda Castillo Barriga

DNI: 71569459



MATRIZ DE LA VARIABLE

TÍTULO: "ENCUESTA DE ABORDAMIENTO PARA TRABAJADORES JUDICIALES DEL MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA."

Variable	Clase de Variable	Dimensiones	Indicadores
Puesto de trabajo	Independiente	- Física	- Percepción de condiciones de entorno: ruido, temperatura, iluminación - Caracterización sobre mobiliario - Cantidad de pausas físicas
Riesgos ergonómicos	Dependiente	-Físicos -Ambientales -Psicosociales	- Porcentaje de adopción de posturas adaptadas - Frecuencia de repetitividad de movimientos - Nivel de intensidad de presencia de estrés, ansiedad, fatiga. - Nivel de intensidad de molestias musculoesqueléticas.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la Investigación	Problema	Objetivos	Variable	Metodología	Población
Evaluación ergonómica y propuesta de mejora en los puestos de trabajo del sector administrativo jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia de la ciudad de Arequipa	El cumplimiento de los parámetros ergonómicos y sus consecuencias en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del Poder Judicial a razón del cumplimiento de sus funciones mecánicas y bajo el uso de sistemas de cómputo en forma permanente	Realizar una evaluación ergonómica y sus efectos en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial debido al cumplimiento propio de sus funciones, proponiendo condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico. Objetivos específicos - Realizar el diagnóstico de la caracterización situacional de los puestos de trabajo jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia de Hunter del Poder Judicial. - Efectuar una evaluación ergonómica de los factores psicosociales, ambientales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia estudiado. - Verificar las condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional del Módulo de Justicia estudiado. - Establecer una evaluación económica para la implementación de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo encontradas.	Variable Independiente: Evaluación Ergonómica y sus efectos en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial. Variable Dependiente: - Propuesta de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico	Diseño de la investigación El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo puesto que es descriptivo, explicativo, y observacional, cuyos datos obtenidos recibirán un tratamiento cuantitativo mediante los diferentes métodos utilizados para arribar a resultados medibles mediante datos cuantificables, todo ello en el tratamiento de las variables. Método de la investigación A fin de realizar la investigación del proyecto se utilizarán diferentes métodos para la obtención de datos, con el objetivo de facilitar su acceso y análisis. Entre los cuales se encuentran la investigación de campo y la investigación bibliográfica. <i>Técnicas de recolección de datos</i> - Encuesta de abordamiento realizada en Google Forms - Observación directa - Pruebas estandarizadas (Método ROSA, REBA, OWAS, Cuestionario estandarizado NASA TLX) - Instrumentos mecánicos o electrónicos	Se considerará como población de estudio a todos los trabajadores del Poder Judicial que realizan sus funciones dentro del ámbito jurisdiccional como administrativo, quienes serán evaluado en el cumplimiento de dichas funciones bajo las condiciones laborales ofrecidas por el empleador en la actualidad. Los trabajadores pertenecientes al Poder Judicial que desarrollan sus actividades en el Módulo Básico de Justicia de Hunter, materia de estudio, alcanzan a un total de 30 personas comprendidos entre damas y varones.

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del experto: Dr. Marco Antonio Llaza Loayza
- 1.2 Institución donde labora: Universidad Católica Santa María
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta de abordamiento para trabajadores de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa.
- 1.4 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Castillo Barriga, Ana Fernanda

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CLASIFICACIÓN				
		Deficiente (1-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy Buena (61-80%)	Excelente (81-100%)
1. Claridad	La herramienta está formulada con lenguaje comprensible y apropiado					X
2. Objetividad	La herramienta permite medir hechos observables				X	
3. Actualización	La herramienta es adecuada al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. Organización	Existe una organización lógica y ordenada				X	
5. Suficiencia	La herramienta comprende los aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. Pertinencia	La herramienta permitirá obtener datos de acuerdo con los objetivos de la investigación planteados					X
7. Consistencia	La herramienta pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.			X		
8. Análisis	La herramienta descompone adecuadamente los indicadores/medidas/variables.				X	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.				X	
10. Aplicación	La herramienta cuenta con la existencia de condiciones para aplicarse.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
(Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Arequipa, Octubre 5 del 2023



Firma del Experto Informante

DNI: 29686902

TELÉFONO: 957768266

Experto III.

Arequipa, 11 de septiembre del 2023

Señor (a): Miguel Ángel Ramos Sotomayor

Presente. -

Me es muy grato dirigirme a usted para expresarle mis cordiales saludos y así mismo; hacer de su conocimiento que, siendo Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica Santa María, y siendo conocedora de su trayectoria académica y profesional, llamo a su atención al elegirlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del instrumento de **“Encuesta de Abordamiento para los trabajadores judiciales de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa”** que pretendo utilizar en la Tesis titulada: **“EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO JURISDICCIONAL DE UN MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE AREQUIPA”**.

El instrumento tiene como objetivo obtener un alcance del estado de la ergonomía en los puestos de trabajo de los trabajadores del sector jurisdiccional, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicito marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo con su amplia experiencia y conocimientos.

A continuación, le presento las matrices y formatos a tomar en cuenta para la validación:

1. Matriz de la variable evaluada en cuestionario.
2. Matriz de consistencia de la tesis desarrollada.
3. El instrumento (cuestionario).
4. Formato de validación de juicio de experto.

Sus observaciones y recomendaciones de esta evaluación servirán para determinar los coeficientes de validez de contenido del presente cuestionario. De antemano agradeceré su valiosa cooperación por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bach. Ana Fernanda Castillo Barriga
DNI: 71569459

MATRIZ DE LA VARIABLE

TÍTULO: "ENCUESTA DE ABORDAMIENTO PARA TRABAJADORES JUDICIALES DEL MÓDULO BÁSICO DE JUSTICIA."

Variable	Clase de Variable	Dimensiones	Indicadores
Puesto de trabajo	Independiente	- Física	- Percepción de condiciones de entorno: ruido, temperatura, iluminación - Caracterización sobre mobiliario - Cantidad de pausas físicas
Riesgos ergonómicos	Dependiente	-Físicos -Ambientales -Psicosociales	- Porcentaje de adopción de posturas adaptadas - Frecuencia de repetitividad de movimientos - Nivel de intensidad de presencia de estrés, ansiedad, fatiga. - Nivel de intensidad de molestias musculoesqueléticas.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la Investigación	Problema	Objetivos	Variable	Metodología	Población
Evaluación ergonómica y propuesta de mejora en los puestos de trabajo del sector administrativo jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia de la ciudad de Arequipa	El cumplimiento de los parámetros ergonómicos y sus consecuencias en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del Poder Judicial a razón del cumplimiento de sus funciones mecánicas y bajo el uso de sistemas de cómputo en forma permanente	Realizar una evaluación ergonómica y sus efectos en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial debido al cumplimiento propio de sus funciones, proponiendo condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico. Objetivos específicos - Realizar el diagnóstico de la caracterización situacional de los puestos de trabajo jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia de Hunter del Poder Judicial. - Efectuar una evaluación ergonómica de los factores psicosociales, ambientales y fisiológicos en los trabajadores jurisdiccionales y administrativos del Módulo Básico de Justicia estudiado. - Verificar las condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo del sector administrativo-jurisdiccional del Módulo de Justicia estudiado. - Establecer una evaluación económica para la implementación de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico sobre los puestos de trabajo encontradas.	Variable Independiente: Evaluación Ergonómica y sus efectos en el sistema musculoesquelético de los trabajadores del sector administrativo y jurisdiccional de un Módulo Básico de Justicia del Poder Judicial. Variable Dependiente: - Propuesta de condiciones laborales óptimas desde el enfoque ergonómico	Diseño de la investigación El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo puesto que es descriptivo, explicativo, y observacional, cuyos datos obtenidos recibirán un tratamiento cuantitativo mediante los diferentes métodos utilizados para arribar a resultados medibles mediante datos cuantificables, todo ello en el tratamiento de las variables. Método de la investigación A fin de realizar la investigación del proyecto se utilizarán diferentes métodos para la obtención de datos, con el objetivo de facilitar su acceso y análisis. Entre los cuales se encuentran la investigación de campo y la investigación bibliográfica. <i>Técnicas de recolección de datos</i> - Encuesta de abordamiento realizada en Google Forms - Observación directa - Pruebas estandarizadas (Método ROSA, REBA, OWAS, Cuestionario estandarizado NASA TLX) - Instrumentos mecánicos o electrónicos	Se considerará como población de estudio a todos los trabajadores del Poder Judicial que realizan sus funciones dentro del ámbito jurisdiccional como administrativo, quienes serán evaluado en el cumplimiento de dichas funciones bajo las condiciones laborales ofrecidas por el empleador en la actualidad. Los trabajadores pertenecientes al Poder Judicial que desarrollan sus actividades en el Módulo Básico de Justicia de Hunter, materia de estudio, alcanzan a un total de 30 personas comprendidos entre damas y varones.

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del experto: Ing. Miguel Ángel Ramos Sotomayor
 1.2 Institución donde labora: Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A.
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta de abordamiento para trabajadores de un Módulo Básico de Justicia de Arequipa.
 1.4 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Castillo Barriga, Ana Fernanda

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CLASIFICACIÓN				
		Deficiente (1-20%)	Regular (21-40%)	Buena (41-60%)	Muy Buena (61-80%)	Excelente (81-100%)
1. Claridad	La herramienta está formulada con lenguaje comprensible y apropiado				X	
2. Objetividad	La herramienta permite medir hechos observables					X
3. Actualización	La herramienta es adecuada al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. Organización	Existe una organización lógica y ordenada					X
5. Suficiencia	La herramienta comprende los aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					X
6. Pertinencia	La herramienta permitirá obtener datos de acuerdo con los objetivos de la investigación planteados					X
7. Consistencia	La herramienta pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. Análisis	La herramienta descompone adecuadamente los indicadores/medidas/variables.				X	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.				X	
10. Aplicación	La herramienta cuenta con la existencia de condiciones para aplicarse.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
(Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Arequipa, Septiembre 11 de 2023


 Firma del Experto Informante

DNI: 29689261






TELÉFONO: 959391095

Anexo III: Ficha de Observación Directa

I. Tabla de Observación

Trabajador	Puesto	Tipo	Posición	Movimientos repetitivos	Levantamiento de cargas	Tipo de mobiliario	Características del trabajo
1	Administrador	AD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S03, M01	EM
2	AA MP	AD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S01, M02	EM
3	AA MP	AD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
4	AA Archivo	AD	50% S - 50% P	X1,X2, X3	B	S02, M02	EF
5	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
6	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
7	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
8	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
9	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
10	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
11	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
12	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
13	Secretario Judicial	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
14	Asistente de Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S01, M02	EM
15	Asistente de Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
16	Asistente de Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
17	Asistente de Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
18	Técnicos Judiciales	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S01, M02	EM
19	Técnicos Judiciales	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S01, M02	EM
20	Técnicos Judiciales	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
21	Técnicos Judiciales	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
22	Técnicos Judiciales	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
23	Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S03, M01	EM
24	Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S03, M01	EM
25	Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S03, M01	EM
26	Juez	JD	90% S - 10% P	X1,X2	A	S03, M01	EM
27	Psicólogo	AD	70% S - 30% P	X1,X2	A	S02, M02	EF
28	Asistente Social	AD	70% S - 30% P	X1,X2	A	S02, M02	EF
29	Informático	AD	70% S - 30% P	X1,X2	A	S02, M02	EM
30	Vigilante	AD	10% S - 90% P	X3	A	S02, M02	EF

II. Mobiliario

Código	Descripción	Imagen	Dimensiones
S01	Silla tapizada con estructura en madera.		50x50x94
S02	Silla móvil con ruedas		47x48x80
S03	Silla móvil acolchada		63x68x121
M01	Mesa estándar 1		160x75x74
M02	Mesa estándar 2		125x68x70



Anexo IV: Análisis de validación de datos del cuestionario: Alpha de Cronbach

Análisis de Alpha de Cronbach

Entrevistado	ítem																			Total	
	P7-1	P7-2	P12-1	P12-2	P12-3	P12-4	P12-5	P12-6	P12-7	P12-8	P12-9	P12-10	P13-1	P13-2	P13-3	P13-4	P13-5	P13-6	P13-7		P13-8
1	2	8	3	1	3	6	6	6	6	5	6	2	4	4	2	4	4	2	1	4	79
2	2	10	2	3	3	1	6	6	3	6	6	6	4	2	2	4	2	1	1	1	71
3	2	10	1	2	4	5	5	3	2	6	2	5	3	1	2	4	3	1	1	3	65
4	1	11	5	6	4	5	6	6	6	6	6	6	4	1	1	4	4	1	1	2	86
5	2	9	3	2	4	4	6	5	4	4	4	4	4	2	1	3	4	3	3	1	72
6	2	10	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	51
7	2	10	4	4	2	2	5	4	5	3	5	4	3	2	2	2	1	1	1	2	64
8	2	9	4	4	4	5	5	3	4	3	3	3	2	2	1	3	2	1	1	2	63
9	3	7	5	2	4	3	4	4	3	5	2	5	4	2	1	3	3	3	1	1	65
10	1	11	5	5	4	3	5	3	5	3	4	3	2	3	1	4	2	1	2	1	68
11	3	8	4	4	1	1	4	1	1	1	3	4	2	1	2	4	1	1	1	1	48
12	2	10	3	3	3	3	3	3	6	5	6	5	2	3	1	2	2	1	1	2	66
13	3	7	5	4	3	4	5	6	5	6	6	6	3	2	3	4	3	2	2	2	81
14	4	2	3	3	1	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1	2	40
15	3	9	3	4	1	4	5	5	4	5	5	5	2	3	2	2	3	2	3	2	72
16	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
17	2	6	2	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	41
18	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	2	3	49
19	1	3	3	4	1	1	3	1	1	3	3	2	2	1	2	2	1	1	2	1	38
20	2	4	5	4	5	4	5	4	5	6	6	6	3	2	2	3	3	2	2	4	77
21	7	5	4	1	1	3	2	2	2	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	43
22	4	8	1	2	1	1	1	1	1	2	6	6	2	1	2	2	1	1	1	1	45
23	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	34
24	2	10	2	1	1	3	2	1	1	4	3	5	2	2	1	2	1	1	1	2	47
25	2	4	5	5	3	3	5	3	3	5	6	5	2	2	2	3	2	1	1	2	64
26	2	10	1	2	2	3	3	2	1	4	4	2	2	1	1	2	1	1	1	1	46
27	3	9	2	1	1	2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	40
28	3	9	2	3	4	4	5	3	5	3	2	2	3	1	1	2	1	2	1	1	57
29	2	10	3	1	4	3	4	3	4	4	5	2	2	2	1	2	1	1	1	1	56
30	2	9	3	2	4	4	5	4	4	3	4	2	4	2	1	2	2	1	1	2	61
	1.31	8.52	1.52	1.74	1.71	1.83	2.13	2.52	2.96	2.21	2.4	2.65	0.71	0.65	0.38	0.86	1.02	0.44	0.43	0.8	195

K= 20
Vi= 36.8
Vt= 195

Alfa= 0.85
Alfa de C= 0.86

Resultado: Alta fiabilidad

Anexo V: Ficha de validación de Hoja de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA PARA INVESTIGACIÓN

Fecha de observación: 18, 19, 20 de marzo
Hora de observación: 8.00 am a 17.00 pm
Lugar de observación: Poder Judicial - MBI de Hunter
Dirección: Calle: Berlin s/n Jacobo Hunter.
Investigadora: Ana Fernanda Castillo Barriga

Autorización de observación:



[Handwritten signature]
Cesar Ballón Cardo
Jefe del Poder de Investigación
18 de marzo
Poder Superior de Justicia de Arzobispo
Nombre: CESAR BALLÓN CARDO
Cargo: JUEZ DECANO
DNI: MODULO JUSTICIA HUNTER
29305511

Anexo VI: Evaluación de carga mental NASA TLX

EVALUACIÓN DE CARGA MENTAL

Puesto de Trabajo:.....

Actividad:.....

Con la finalidad de conocer su percepción sobre algunas dimensiones psicosociales en el trabajo, se desea que pueda llenar el presente cuestionario, el cual sólo tomará unos minutos, por lo que se le pide que llene sus respuestas con absoluta sinceridad. Gracias por su tiempo.







1. Antes de comenzar el breve cuestionario, observe la siguiente tabla con las dimensiones a evaluar.

Dimensión	Definición	Operativización
Exigencias Mentales (M)	Cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea	¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (pensar, decidir, calcular, etc.). ¿Es una tarea difícil o fácil, simple o compleja, pesada o ligera?
Exigencias Físicas (F)	Cantidad de actividad física que requiere la tarea	¿Cuánta actividad física fue necesaria? ¿Se trata de una tarea difícil o fácil, lenta o rápida, relajada o cansada?
Exigencias Temporales (T)	Nivel de presión temporal percibida	¿Cuánta presión de tiempo sintió debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o elementos de las tareas? ¿Era el ritmo lento y pausado, o rápido y frenético?
Rendimiento (R)	Grado de satisfacción con el propio nivel de rendimiento	¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en los objetivos establecidos por Ud. mismo? ¿Cuál es su grado de satisfacción con el nivel de ejecución?
Esfuerzo (E)	Grado de esfuerzo mental y físico que debe realizar para obtener su nivel de rendimiento.	¿En qué medida ha tenido que trabajar (física o mentalmente) para alcanzar su nivel de resultados?
Nivel de Frustración (Fr)	Grado de inseguridad, estrés, irritación, descontento, etc., sentido durante la realización de la tarea.	Durante la tarea, ¿en qué medida se ha sentido inseguro, desalentado, irritado, tenso o preocupado o, por el contrario, se ha sentido seguro, contento, relajado y satisfecho?


2. Luego de haber observado la tabla de dimensiones, circule el aspecto del par presentado que contribuye más a la carga de su tarea.

M - F	F - T	T - E
M - T	F - R	T - Fr
M - R	F - E	R - E
M - E	F - Fr	R - Fr
M - Fr	T - R	E - Fr

3. Finalmente, en el siguiente cuadro, marque un punto en la escala que representa.

<p>Exigencia Mental. ¿Qué tan demandante mentalmente es la tarea?</p>  <p>Baja Alta</p>	<p>Exigencia Física. ¿Qué tan demandante físicamente es la tarea?</p>  <p>Baja Alta</p>
<p>Exigencia Temporal. ¿Qué tan fuerte o rápido es el ritmo de la tarea?</p>  <p>Baja Alta</p>	<p>Rendimiento. ¿Qué tan exitoso ha sido para lograr lo que ha requerido?</p>  <p>Baja Alta</p>
<p>Esfuerzo. ¿Qué tan duro tiene que trabajar para lograr un adecuado nivel de rendimiento?</p>  <p>Baja Alta</p>	<p>Nivel de Frustración. ¿Qué tan inseguro, irritado o estresado y molesto se siente al realizar la tarea?</p>  <p>Baja Alta</p>

Anexo VII: Solicitud de Prestaciones Económicas

	SOLICITUD DE PRESTACIONES ECONÓMICAS	Formulario 1040 (versión 01)						
I. INFORMACIÓN DEL ASEGURADO TITULAR								
DATOS DEL ASEGURADO TITULAR: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> CARNET DE EXTRANJERÍA <input type="checkbox"/> PASAPORTE		NÚMERO						
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES						
DATOS DEL EMPLEADOR: <input type="checkbox"/> RUC <input type="checkbox"/> CIE (COD INSCRIP. EMPLEADOR TRABAJADOR DEL HOGAR TH)		NÚMERO						
CORREO ELECTRÓNICO:		TELÉFONO CONTACTO:						
II. INFORMACIÓN DEL BENEFICIARIO sólo lactancia madre derechohabiente o sepelio (familiar directo)								
DATOS DEL BENEFICIARIO: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> CARNET DE EXTRANJERÍA		NÚMERO						
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRES						
CORREO ELECTRÓNICO:		TELÉFONO CONTACTO:						
PARENTESCO (familiar directo): <input type="checkbox"/> CÓNYUGE <input type="checkbox"/> CONCUBINO(A) <input type="checkbox"/> HERMANO(A) <input type="checkbox"/> PADRES <input type="checkbox"/> OTRO: <input type="checkbox"/> TERCERO								
SOLO SI EL BENEFICIARIO ES TERCERO								
NOMBRE DE FAMILIAR QUE AUTORIZA	NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FIRMA						
III. SOLICITUD DE PRESTACIONES ECONÓMICAS: <input type="checkbox"/> PAGO DIRECTO <input type="checkbox"/> REEMBOLSO								
SOLICITUD DE PRESTACIÓN: <input type="checkbox"/> LACTANCIA <input type="checkbox"/> SEPELIO <input type="checkbox"/> INCAPACIDAD TEMPORAL <input type="checkbox"/> MATERNIDAD: 1RA () 2DA () TOTAL ()								
ASEGURADO TITULAR CON VÍNCULO LABORAL A LA FECHA DE CONTINGENCIA: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO FECHA CONTINGENCIA: DD/MM/AA FECHA DE CESE: DD/MM/AA								
PERIODO SUBSIDIADO: INICIO DD/MM/AA FIN DD/MM/AA N° DIAS: MONTO S/								
LLENADO SOLO POR TRABAJADOR DOCENTE: SECTOR: <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/> PÚBLICO								
IV. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA								
20 PRIMEROS DÍAS (CERTIFICADOS MÉDICOS PARTICULARES Y/O CITT) SOLO INCAPACIDAD TEMPORAL								
N° C.M.P	PERIODO DE DESCANSO	N° DIAS	N° C.M.P	PERIODO DE DESCANSO	N° DIAS	N° C.M.P	PERIODO DE DESCANSO	N° DIAS
	DEL AL			DEL AL			DEL AL	
	DD/MM/AA DD/MM/AA			DD/MM/AA DD/MM/AA			DD/MM/AA DD/MM/AA	
	DD/MM/AA DD/MM/AA			DD/MM/AA DD/MM/AA			DD/MM/AA DD/MM/AA	
	DD/MM/AA DD/MM/AA			DD/MM/AA DD/MM/AA			DD/MM/AA DD/MM/AA	
SEPELIO								
A. Los datos del comprobante a reembolsar son: FACTURA <input type="checkbox"/> BOLETA DE VENTA <input type="checkbox"/> RECIBO POR HONORARIOS <input type="checkbox"/>								
Empresa emisora				Comprobante Pago				
RUC	Razón Social	Serie	N°	F. Emisión	Importe S/			
				DD/MM/AA				
				DD/MM/AA				
B. En el Comprobante de Pago (sustento del gasto) debe obrar el nombre del fallecido. C. Los gastos del asegurado titular fallecido: <ul style="list-style-type: none"> NO han sido cubiertos por entidades públicas o privadas. NO corresponde a un asegurado obligatorio del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) fallecido por accidente de trabajo o enfermedad profesional. D. El asegurado titular falleció por: <p>Muerte Natural () Muerte por Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional ()</p> <p>Muerte Súbita y/o Violenta (Incluye Accidente de Tránsito y Daño causado por tercero) ()</p>								
• El (los) firmante(s) declara(n) bajo juramento que la información consignada y la documentación que se adjunta a la presente declaración es verdadera, no es adulterada, sujeta al principio de veracidad y fiscalización posterior establecida en el numeral 1.7 y 1.16 del Artículo 4º del Título Preliminar del TUO de la Ley de Procedimiento Administrativo General 27444. • Asimismo, tiene conocimiento que, de comprobarse falsedad en la declaración, información o documentación presentada, se encuentra obligado(a) a resarcir los daños ocasionados, así como asumir la responsabilidad penal a que hubiere lugar.								
Para Subsidio de Maternidad o Incapacidad Temporal. Declaro bajo juramento que he recibido de mi empleador el importe de S/ (.....) como pago de prestaciones económicas, por las cuales la Entidad Empleadora solicita el reembolso.								
¿ESTÁ AFILIADO AL SCTR? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> INCAPACIDAD O FALLECIMIENTO CAUSADO POR UN TERCERO: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>								
DIRECCIÓN DEL TITULAR, BENEFICIARIO O EMPLEADOR:								
USO DE LA ENTIDAD EMPLEADORA <small>(ENCARGO DE MATERNIDAD E INCAPACIDAD TEMPORAL)</small>			USO DEL ASEGURADO O BENEFICIARIO			USO DE ESSALUD		
..... Firma y Sello de Representante Legal de Entidad Empleadora		 Firma del Asegurado o Beneficiario		 Firma y Sello de ESSALUD		
Tipo Doc.: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> PASAPORTE <input type="checkbox"/> Número:			Tipo Doc.: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> PASAPORTE <input type="checkbox"/> Número:			N° de NIT o EXP.: Se adjunta folios.		
Mediante la presente se autoriza la presentación de la solicitud y seguimiento al trámite mismo a con DNI N° en representación de mi persona.								

ESSALUD

Anexo VIII: Análisis de Sensibilidad

Variables independientes

- Monto remunerativo por mes
- Precio de mobiliario propuesto
- Número de sesiones de capacitación

Variable dependiente

- Beneficio Costo

a) Costos Sociales












Costo de Subsidio Diario por Trabajador				
Tipo de empleado	Tiempo en Cargo (Días)	Monto Rem. Por mes	Total de Remuneraciones	Total del Sub. Solicitado x día
Auxiliar Mesa de Partes	360	S/ 2.000,00	S/ 24.000,00	S/ 66,7
Auxiliar Archivo de Expedientes	360	S/ 2.000,00	S/ 24.000,00	S/ 66,7
Secretario Judicial	360	S/ 4.000,00	S/ 48.000,00	S/ 133,3
Técnico Judicial	360	S/ 2.500,00	S/ 30.000,00	S/ 83,3

Crecimiento	Escenarios		
	0%	10%	25%
DesVest		12,58%	
Monto * DesVest			
		S/ 251,66	
		S/ 251,66	
		S/ 503,32	
		S/ 314,58	

Género	Valor Estadístico de la Vida Humana	
	Soles (S/.)	Dólares (\$)
Hombres	S/ 520.910,65	\$154,341.08
Mujeres	S/ 413.066,55	\$122,387.85
Promedio	S/ 465.784,50	\$138,007.70

b) Propuesta de mejora

I. Mobiliario

	1	17	1	Silla Ergonómica Delphi	S/ 500,00	S/ 8.500,00
	2	16	1	Mesa de Trabajo Tipo 1 de Melamine de 150x125x70	S/ 1.050,00	S/ 16.800,00
	3	1	1	Mesa de Trabajo de Melamine Tipo 2 de 125x70x70	S/ 750,00	S/ 750,00
	4	17	1	Mouse ergonómico Radioshack	S/ 120,00	S/ 2.040,00
	5	17	1	Teclado ergonómico Logitech	S/ 520,00	S/ 8.840,00
	6	17	1	Reposapiés 3M con 45 cm de ancho y 33 cm de largo	S/ 200,00	S/ 3.400,00
	7	17	1	Portadocumentos de escritorio, tamaño A4 con altura regulable	S/ 110,00	S/ 1.870,00
	8	5	1	Teléfono inalámbrico Motorola AURI2020, con identificador de llamadas y batería recargable	S/ 150,00	S/ 750,00
	9	1	1	Carrito portadocumentos de 60 cm de largo, 40 cm de ancho y 100 cm de largo.	S/ 850,00	S/ 850,00
	10	1	1	Locker de melamina con medidas de 100x220x60	S/ 850,00	S/ 850,00
	11	6	1	Estantes impresora de melamine 70x50x50	S/ 280,00	S/ 1.680,00
Total					S/ 46.330,00	

Precio unit * Infl	Infl
S/ 23,16	4,63%
S/ 48,64	4,63%
S/ 34,74	4,63%
S/ 5,56	4,63%
S/ 24,09	4,63%
S/ 9,26	4,63%
S/ 5,10	4,63%
S/ 6,95	4,63%
S/ 39,37	4,63%
S/ 39,37	4,63%
S/ 12,97	4,63%

II. Capacitaciones

Tema	Precio por Sesión (90 min)	Nro de Sesiones	Costo (Soles)
Ergonomía Laboral y ocupacional en trabajadores administrativos	S/ 420,00	4	S/ 1.680,00
Manipulación de Cargas	S/ 410,00	4	S/ 1.640,00
Pausas activas, ejercicios en la oficina	S/ 410,00	4	S/ 1.640,00
El estrés: estrategias de prevención	S/ 420,00	4	S/ 1.680,00
Prevención de riesgos psicosociales	S/ 420,00	4	S/ 1.680,00
Prevención de TME	S/ 420,00	4	S/ 1.680,00
Total			S/ 10.000,00

Escenarios			
Sesiones	3	4	6
Sesiones	3	4	6
Sesiones	3	4	6
Sesiones	3	4	6
Sesiones	3	4	6
Sesiones	3	4	6

c) Depreciación

Mobiliario	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación anual (%)	Horizonte de depreciación (años)	Depreciación anual (S/.)
Silla Ergonómica Delphi	17	S/ 500,00	S/ 8.500,00	10%	10	S/ 850,00
Mesa de Trabajo Tipo 1 de Melamine de 150x125x70	16	S/ 1.050,00	S/ 16.800,00	10%	10	S/ 1.680,00
Mesa de Trabajo de Melamine Tipo 2 de 125x70x70	1	S/ 750,00	S/ 750,00	10%	10	S/ 75,00
Mouse ergonómico Radioshack	17	S/ 120,00	S/ 2.040,00	10%	10	S/ 204,00
Teclado ergonómico Logitech	17	S/ 520,00	S/ 8.840,00	10%	10	S/ 884,00
Reposapiés 3M con 45 cm de ancho y 33 cm de largo	17	S/ 200,00	S/ 3.400,00	10%	10	S/ 340,00
Portadocumentos de escritorio, tamaño A4 con altura regulable	17	S/ 110,00	S/ 1.870,00	10%	10	S/ 187,00
Teléfono inalámbrico Motorola AUR12020, con identificador de llamadas y batería recargable	5	S/ 150,00	S/ 750,00	10%	10	S/ 75,00
Carrito portadocumentos de 60 cm de largo, 40 cm de ancho y 100 cm de laroo.	1	S/ 850,00	S/ 850,00	10%	10	S/ 85,00
Locker de melamina con medidas de 100x220x60	1	S/ 850,00	S/ 850,00	10%	10	S/ 85,00
Estantes impresora de melamine 70x50x50	6	S/ 280,00	S/ 1.680,00	10%	10	S/ 168,00
Total Depreciacion Anual						S/ 4.633,00

d) Cálculo de B/C

Inversión	S/ 46.330,00
Tasa	9%

Periodo	Ingresos	Egresos	Depreciación	Flujo de efectivo
0	S/ 0,00			-S/ 46.330,00
1	S/ 35.108,13	S/ 10.000,00	S/ 4.633,00	S/ 20.475,13
2	S/ 35.108,13	S/ 10.000,00	S/ 4.633,00	S/ 20.475,13
3	S/ 35.108,13	S/ 10.000,00	S/ 4.633,00	S/ 20.475,13
4	S/ 35.108,13	S/ 10.000,00	S/ 4.633,00	S/ 20.475,13
5	S/ 35.108,13	S/ 10.000,00	S/ 4.633,00	S/ 20.475,13

Total Ingresos al presente	S/ 136.558,38
Total Egresos al presente	S/ 96.938,77
B/C	1,41

e) Análisis de sensibilidad

El proyecto tiene un porcentaje de probabilidad de 48,54% de ser rentable y cumpliendo con un B/C esperado de 1,41.

