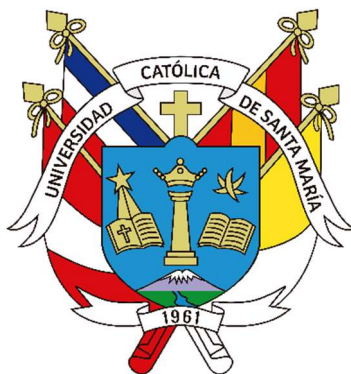


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**Evaluación y propuesta de mejora ergonómica para el personal de la
oficina del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural -
Agrorural - Sede Arequipa**

Tesis presentada por la Bachiller:

Meza Millones, Maria Alejandra

ORCID: 0009-0006-4739-9356

para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial

Asesor (a):

Mg. Deza Loyaga, Walter Francisco

ORCID: 0000-0002-4005-0200

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 05 de Diciembre del 2024

Dictamen: 010024-C-EPII-2024

Visto el borrador del expediente 010024, presentado por:

2018203742 - MEZA MILLONES MARIA ALEJANDRA

Titulado:

**EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA ERGONÓMICA PARA EL PERSONAL DE LA OFICINA
DEL PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL - AGRORURAL - SEDE
AREQUIPA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO INDUSTRIAL

**29434502 - MURILLO QUISPE EFRAIN RAFAEL
DICTAMINADOR**



**29643059 - TUPAYACHY QUISPE DANNY PAMELA
DICTAMINADOR**



**29639923 - URDAY LUNA FERLY ELMER
DICTAMINADOR**



Evaluación y propuesta de mejora ergonómica para el personal de la oficina del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - Agrorural - Sede Arequipa

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%	23%	5%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	apps.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	19%
2	www.agraria.pe Fuente de Internet	2%
3	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

Dedicatoria

A Dios y a la virgen de Guadalupe por guiarme y acompañarme en cada paso.

Y a mis padres y hermanos por siempre estar conmigo en este camino.



Agradecimiento

A Dios y a la virgen por iluminarme en este proceso.

A mis queridos padres Abelardo y Jacqueline por brindarme su apoyo incondicional.

A mis hermanos Adriana y José Carlos por acompañarme siempre.

A mis maestros que me dieron los conocimientos para realizar esta investigación.

A todos los que permitieron hacer esta investigación posible.



RESUMEN

La presente investigación se realizó en la oficina de la unidad zonal del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRORURAL, donde se pudo observar que los trabajadores estaban expuestos constantemente a diferentes riesgos disergonómicos. Por esta razón es que se vio la importancia de realizar una propuesta de mejora entorno a la evaluación de los riesgos ergonómicos identificados en los puestos de trabajo.

En primer lugar, se comenzó con la aplicación del cuestionario nórdico al personal que se encontraba diariamente en la oficina a fin de identificar los puestos de trabajo críticos los cuales fueron: secretaria, asistente administrativa, secretaria II y apoyo a oficina SIPMAHF.

A continuación, se realizó un diagnóstico situacional de la institución y los puestos de trabajo seleccionados para posteriormente realizar la aplicación de los métodos ROSA y RULA que permitieron identificar el alto nivel de riesgo disergonómico al que se veían expuestos los trabajadores y los factores que ocasionaban ello.

Una vez que se realizó el análisis de las evaluaciones, se presentaron como propuestas de mejora la redistribución y/o rediseño de oficina mediante la implementación de equipo y mobiliario ergonómico, la implementación y creación de un manual de pausas activas, la implementación y creación de un manual ergonómico y la creación e implementación de un cronograma de capacitaciones según dos líneas de capacitación.

Finalmente, se realizó la evaluación económica según los costos que ahorraría la entidad en multas y el costo total de la implementación del proyecto, para ello se tuvo en cuenta la simulación de los beneficios obtenidos según el tipo de falta, el número de faltas incurridas y el número de trabajadores afectados. Realizando la relación beneficio/costo se pudo concluir que, en el caso de faltas leves, se puede llegar a tener un ratio igual o mayor que 1 pero con un número de faltas considerable, mientras que en el caso de faltas graves es más posible la obtención de un ratio igual o mayor que 1. Aunque es importante mencionar que los beneficios de este proyecto son en su mayoría cualitativos al velar por el bienestar, la salud y la seguridad del trabajador.

Palabras claves: método ROSA, método RULA, evaluación ergonómica, riesgos ergonómicos, entidad pública.

ABSTRACT

This research was carried out in the office of the zonal unit of the Agrarian Rural Productive Development Program - AGRORURAL, where it was observed that workers were constantly exposed to different dysergonomic risks. For this reason, it was important to make a proposal to improve the evaluation of the ergonomic risks identified in the workstations.

First of all, we began with the application of the Nordic questionnaire to the personnel who were in the office on a daily basis in order to identify the critical workstations, which were: secretary, administrative assistant, secretary II and office support SIPMAHF.

Next, a situational diagnosis of the institution and the selected workstations was carried out and then the ROSA and RULA methods were applied to identify the high level of dysergonomic risk to which the workers were exposed and the factors that caused it.

Once the analysis of the evaluations had been carried out, proposals for improvement included the redistribution and/or redesign of the office through the implementation of ergonomic equipment and furniture, the implementation and creation of an active breaks manual, the implementation and creation of an ergonomic manual and the creation and implementation of a training schedule according to two lines of training.

Finally, the economic evaluation was carried out according to the costs that the entity would save in fines and the total cost of the implementation of the project, taking into account the simulation of the benefits obtained according to the type of fault, the number of faults incurred and the number of workers affected. The benefit/cost ratio showed that, in the case of minor offenses, a ratio equal to or greater than 1 can be achieved, but with a considerable number of offenses, while in the case of serious offenses it is more possible to obtain a ratio equal to or greater than 1.

KEY WORDS: ROSA method, RULA method, ergonomic evaluation, ergonomic risks, public entity.

ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1. Antecedentes de la investigación.....	2
1.2. Bases Teóricas	10
1.2.1. Ergonomía	10
1.2.2. Riesgos ergonómicos.....	12
1.2.3. Trastornos musculo esqueléticos (TME).....	14
1.2.4. Enfermedades ocupacionales.....	16
1.2.5. Métodos de evaluación ergonómica	17
1.2.6. Normativa	19
CAPÍTULO II.....	22
2. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO.....	22
2.1. Planteamiento Operacional.....	22
2.1.1. Descripción de la realidad de la problemática.....	22
2.1.2. Formulación del Problema.....	28
2.1.3. Objetivos de la Investigación	29
2.1.4. Justificación.....	29
2.1.5. Delimitación de la Investigación.....	30
2.1.6. Hipótesis de la Investigación.....	31
2.1.7. Variables.....	31
2.1.8. Limitaciones	31
2.1.9. Metodología de la Investigación.....	32
2.1.10. Cobertura de estudio	32
2.1.11. Técnicas e instrumentos.....	33
2.1.12. Procesamiento Estadístico de la Información.....	33
2.1.13. Matriz de Consistencia y matriz de operacionalización de variables	34
CAPÍTULO III.....	37
3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	37

3.1. Aspectos generales de la institución	37
3.1.1. Reseña Histórica	37
3.1.2. Sector y Actividad principal de la institución	38
3.1.3. Base Filosófica	38
3.1.4. Proyectos	39
3.1.5. Ejecución de inversiones IOARR en el plan con Punche Perú	39
3.1.6. Estructura Organizacional	41
3.2. Análisis de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa.....	48
3.2.1. Oficina central de la unidad zonal de Arequipa	48
CAPÍTULO IV.....	69
4. EVALUACIÓN ERGONOMICA	69
4.1. Aplicación del método de evaluación ergonómica ROSA	69
4.2. Aplicación del método de evaluación ergonómica RULA	77
4.3. Análisis de resultados de las evaluaciones ergonómicas	83
CAPÍTULO V.....	87
5. PROPUESTA DE MEJORA.....	87
5.1. Análisis y Selección de las Propuestas de Mejora	87
5.2. Bases de la Propuesta de Mejora	89
5.3. Propuesta de Mejora	93
5.3.1. Puesto de trabajo secretaria	93
5.3.2. Puesto de trabajo asistente administrativa	98
5.3.3. Puesto de trabajo secretaria II.....	102
5.3.4. Puesto de trabajo apoyo oficina de SIPMAHF.....	106
5.3.5. Programa de capacitaciones.....	111
5.4. Desafíos y estrategias para la implementación exitosa.....	118
CAPÍTULO VI.....	120
6. EVALUACIÓN ECONÓMICA	120
6.1. Costos.....	120
6.2. Beneficios	127
6.2.1. Beneficios cualitativos.....	127
6.2.2. Beneficios cuantitativos.....	127
6.3. Análisis costo/beneficio	128
CONCLUSIONES.....	136
RECOMENDACIONES	138

REFERENCIAS	139
ANEXOS	144



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados aplicación cuestionario nórdico	28
Tabla 2 Matriz de consistencia	35
Tabla 3 Matriz de operacionalización de la variable dependiente.....	36
Tabla 4 Matriz de operacionalización de la variable independiente	36
Tabla 5 Principales cargos de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa	52
Tabla 6 Instrucción necesaria para cargos principales	53
Tabla 7 Resultados obtenidos en la aplicación del método ROSA	83
Tabla 8 Resultados obtenidos en la aplicación del método RULA	84
Tabla 9 Análisis y Selección de las Propuestas de Mejora.....	88
Tabla 10 Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo secretaria	89
Tabla 11 Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo asistente administrativa.....	90
Tabla 12 Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo secretaria II.....	91
Tabla 13 Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo apoyo oficina SIPMAHF	92
Tabla 14 Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de SECRETARÍA	95
Tabla 15 Cronograma pausas activas oficina de SECRETARÍA.....	96
Tabla 16 Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de ADMINISTRACIÓN II.....	100
Tabla 17 Cronograma pausas activas oficina de ADMINISTRACIÓN II.....	101
Tabla 18 Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de ADMINISTRACIÓN I.....	104
Tabla 19 Cronograma pausas activas oficina de ADMINISTRACIÓN I.....	105
Tabla 20 Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de APOYO SIPMAHF.....	108
Tabla 21 Cronograma pausas activas oficina de APOYO SIPMAHF	109
Tabla 22 Cronograma de capacitaciones sobre las propuestas de mejora.....	114
Tabla 23 Desafíos y estrategias en la implementación de propuestas de mejora	119
Tabla 24 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de trabajo secretaria	120
Tabla 25 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de trabajo asistente administrativa	121
Tabla 26 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de secretaria II.....	121

Tabla 27 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de apoyo oficina SIPMAHF	122
Tabla 28 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de trabajo secretaria	122
Tabla 29 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de trabajo asistente administrativa	123
Tabla 31 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de apoyo oficina SIPMAHF	123
Tabla 32 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo secretaria	124
Tabla 33 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo asistente administrativa	124
Tabla 34 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo secretaria II	125
Tabla 35 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo apoyo oficina SIPMAHF	125
Tabla 36 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°4 para la línea de capacitaciones sobre propuestas de mejora	126
Tabla 37 Consolidado de costos Propuesta de mejora N°4 para la línea de capacitaciones informativas	126
Tabla 38 Tabla de sanciones según SUNAFIL para una pequeña empresa	128
Tabla 39 Análisis de factores de riesgo según las propuestas de mejora sugeridas para cada puesto de trabajo	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fotografía de ambiente exterior de la oficina	23
Figura 2 Fotografía de ambiente de secretaria.....	23
Figura 3 Fotografía de trabajo secretaría principal.....	24
Figura 4 Fotografía de oficina SIPMAHF	24
Figura 5 Fotografía del ambiente de archivo.....	25
Figura 6 Fotografía de oficina de administración II.....	25
Figura 7 Organigrama.....	43
Figura 8 Organigrama oficina central unidad zonal Arequipa	50
Figura 9 Fotografía de oficina de una de las áreas zonales	55
Figura 10 Fotografía de oficina ubicada en primera planta.....	55
Figura 11 Fotografía de archivo físico en una de las oficinas	56
Figura 12 Fotografía de oficina de secretaría	56
Figura 13 Fotografía de área de archivo	57
Figura 14 Fotografía de oficina SIPMAHF	57
Figura 15 Layout del primer piso de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL	59
Figura 16 Layout del segundo piso de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL	60
Figura 17 Diagrama de flujo registro y derivación en el sistema SISGED de la secretaria	62
Figura 18 Diagrama de flujo rendición de expedientes de la asistente	64
Figura 19 Diagrama de flujo registro de documentos en el sistema SISGED de la secretaria	66
Figura 20 Diagrama de flujo registro de información del Programa SIPMAHF del personal de apoyo.....	68
Figura 21 Fotografía referencial de la postura adoptada por la asistente administrativa	70
Figura 22 Fotografía referencial de la postura adoptada por la secretaria.....	71
Figura 23 Fotografía referencial de la postura adoptada por la trabajadora de apoyo a la oficina SIPMAHF.....	71
Figura 24 Fotografía referencial de la postura adoptada por la secretaria II.....	72
Figura 25 Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de secretaria	73
Figura 26 Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de asistente administrativa	74
Figura 27 Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de secretaria II.....	75
Figura 28 Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de secretaria.	78

Figura 29 Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de secretaria	78
Figura 30 Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de asistente administrativa	79
Figura 31 Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de asistente administrativa	79
Figura 32 Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de secretaria II	80
Figura 33 Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de secretaria II	81
Figura 34 Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de apoyo a la oficina SIPMAHF.....	82
Figura 35 Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de apoyo a la oficina SIPMAHF.....	82
Figura 36 Puntuaciones obtenidas del método ROSA.....	84
Figura 37 Puntuaciones obtenidas del lado derecho del método RULA.....	85
Figura 38 Puntuaciones obtenidas del lado izquierdo del método RULA	86
Figura 39 Carátula del manual de pausas activas.....	97
Figura 40 Carátula del manual ergonómico para higiene postural.....	111
Figura 41 Organización del comité de supervisión	115
Figura 42 Cotización del programa de capacitaciones informativas.....	117

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Resultados de aplicación de cuestionario nórdico	144
Anexo 2 Cronograma de la investigación.....	144
Anexo 3 Presupuesto de la investigación	145
Anexo 4 Hoja de Campo ROSA secretaria	146
Anexo 5 Registro fotográfico de la secretaria	149
Anexo 6 Hoja de Campo ROSA asistente administrativa	150
Anexo 7 Registro fotográfico de la asistente administrativa	153
Anexo 8 Hoja de Campo ROSA secretaria II.....	154
Anexo 9 Registro fotográfico de la secretaria II.....	157
Anexo 10 Hoja de campo ROSA trabajadora apoyo a la oficina SIPMAHF.....	159
Anexo 11 Registro fotográfico de trabajadora de apoyo a oficina SIPMAHF.....	161
Anexo 12 Hoja de campo RULA secretaria	162
Anexo 13 Hoja de campo RULA asistente administrativa.....	166
Anexo 14 Hoja de campo RULA secretaria II	168
Anexo 15 Hoja de campo RULA trabajadora apoyo oficina SIPMAHF	171
Anexo 16 Tabla comparativa propuestas SILLA	174
Anexo 17 Tabla comparativa propuestas MONITOR.....	175
Anexo 18 Tabla comparativa propuestas TECLADO	176
Anexo 19 Tabla comparativa propuestas PORTADOCUMENTOS.....	177
Anexo 20 Mediciones obtenidas por oficina en la PLANTA N°01	178
Anexo 21 Mediciones obtenidas por oficina en la PLANTA N°02	179
Anexo 22 Informe superficie mínima por trabajador oficina de SECRETARÍA.....	180
Anexo 23 Informe superficie mínima por trabajador oficina de ADMINISTRACIÓN II	181
Anexo 24 Informe superficie mínima por trabajador oficina de ADMINISTRACIÓN I.	182
Anexo 25 Informe superficie mínima por trabajador oficina de SIPMAHF.....	183
Anexo 26 Informe superficie mínima por trabajador OTRAS OFICINAS.....	184
Anexo 27 Manual de Pausas Activas para los trabajadores de la oficina de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL.....	192
Anexo 28 Manual ergonómico para los trabajadores de la oficina de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL.....	196

INTRODUCCIÓN

La Ergonomía es una ciencia que cada día toma más relevancia para las distintas empresas y entidades a nivel mundial debido a las distintas herramientas, metodologías y conocimientos que brinda con el principal objetivo de identificar los riesgos disergonómicos presentes a fin de aplicar medidas correctivas y preventivas que permitan reducir y/o mitigar estos factores. Para las empresas e instituciones cada vez es más importante cuidar de sus trabajadores debido a que estos se consideran parte fundamental e indispensable en su funcionamiento. Sin embargo, las entidades e instituciones públicas aún se encuentran muy lejos de dar la importancia adecuada a esta disciplina causando que sus trabajadores desarrollen sus actividades laborales en condiciones inadecuadas que generan altos niveles de riesgo disergonómico que podrían transformarse en trastornos musculoesqueléticos, enfermedades ocupacionales, estrés laboral, entre otros. Por ello es que la presente investigación encuentra gran importancia y relevancia en visibilizar esta realidad del sector público, mediante los siguientes 8 capítulos:

Capítulo I: Marco de teórico, conformado por los antecedentes de la investigación y el marco conceptual.

Capítulo II: Planteamiento metodológico, contiene la descripción del problema, preguntas de investigación, objetivos de la investigación, justificación, limitación y delimitación de la investigación, hipótesis, variable, alcance de la investigación, enfoque del estudio, diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos, finalmente el proceso de recolección, sistematización y procesamiento de la información

Capítulo III: Diagnóstico situacional, conformado por una descripción de la entidad, reseña, sector y actividad, misión y visión, estructura organizacional, proyectos y finalmente el análisis de la oficina de la unidad zonal.

Capítulo IV: Evaluación ergonómica, conformado por la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica ROSA y RULA así como su respectivo análisis de los resultados.

Capítulo V: Propuesta de mejora, contiene el análisis y selección de propuestas de mejora, bases de las propuestas de mejora y descripción de las propuestas de mejora.

Capítulo VI: Evaluación económica, contiene los costos de la implementación de las propuestas de mejora, los beneficios y el análisis costo/beneficio.

Conclusiones: Conclusiones de la investigación.

Recomendaciones: Recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Julca (2019) *Evaluación Ergonómica del Personal Administrativo de la Universidad César Vallejo – Lima Norte*, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo - Perú

En el presente trabajo de investigación se encontró como objetivo principal la determinación de los niveles de riesgo disergonómico que representaban las actividades laborales en los trabajadores administrativos de la Universidad César Vallejo ubicada en Lima Norte en el distrito de los Olivos.

Para el desarrollo de la investigación mencionada se hizo uso de encuestas con el fin de obtener la data relevante acerca de trastornos musculoesqueléticos que podrían presentar los trabajadores, además de realizar mediciones de los ángulos de las posturas adoptadas diariamente en las actividades laborales captadas mediante fotografías y grabaciones para lo cual se usó como equipo de medición el software Golden Ratio; finalmente se hizo la medición del mobiliario mediante el uso de un flexómetro. La obtención de toda esta data permitiría la posterior aplicación del método RULA. La aplicación de estos instrumentos fue realizada a un total de 50 personas pertenecientes al personal administrativo cuyos puestos y actividades fueron elegidas según su relevancia y representatividad.

En la investigación realizada, se llegó a la conclusión de que existe un nivel alto de riesgo disergonómico que requiere de un rediseño del mobiliario utilizado por el personal en sus actividades administrativas lo más pronto posible.

La relevancia de esta investigación se encuentra en la metodología e instrumentos utilizados en la determinación del riesgo disergonómico aplicados a una población de naturaleza similar a la utilizada en el estudio que se pretende realizar. Por lo que se pudo analizar en este trabajo de investigación, el uso de fotografías y grabaciones para un análisis y observación más profundos tiene una gran relevancia en el presente trabajo ya que se podría tomar como referencia esta metodología para una aplicación más eficiente de los instrumentos que permita tener resultados más precisos, además es importante mencionar que en esta investigación se aplica el método de análisis de evaluación ergonómico de RULA que presenta gran importancia como antecedente para el uso de este instrumento en el presente trabajo de investigación tomando en cuenta que este método analiza la carga postural del trabajador. También es importante mencionar que el rediseño del mobiliario existente se puede tomar en cuenta como propuesta para el presente trabajo de investigación de ser el caso.

Pardave (2021) *Propuesta del método ROSA para mejorar la productividad laboral del área corporativa de Servicios de Cobranzas Integrales B&S SAC, Lima 2021*, Universidad César Vallejo, Lima - Perú

En el presente trabajo de investigación se encontró como objetivo principal la presentación de una propuesta de mejora del rendimiento del personal perteneciente al área corporativa de la institución Cobranza Integrales B&S SAC mediante el uso del método ROSA.

Para el desarrollo de este estudio se hizo uso de una guía de observación de posturas del personal con el fin de obtener la data relevante utilizada posteriormente para la aplicación del método ROSA, también se observó la aplicación de una encuesta para la evaluación de trastornos musculoesqueléticos, además se hicieron mediciones del mobiliario utilizado por el personal para determinar el cumplimiento de este según la normativa, además se hizo uso de hojas de registro para la organización de la información a proyectar, finalmente se hizo uso del software SPSS versión 26 para la simulación de los escenarios teniendo en cuenta la propuesta.

La aplicación de instrumentos de obtención de data fue realizada a un total de 10 personas pertenecientes al área de corporativa cuyos puestos y actividades fueron elegidas según su relevancia y representatividad.

En la investigación realizada, se llegó a la conclusión de que existe un nivel alto de riesgo disergonómico en el personal corporativo de la institución por lo cual era necesaria una mejora, además se pudo demostrar que la propuesta presentada pudo cumplir con su propósito de elevar la productividad, eficiencia y eficacia del personal estudiado.

La relevancia de esta investigación se encuentra en el uso de la metodología e instrumentos presentados para la evaluación de riesgos disergonómicos, además de la propuesta de mejora presentada en un ambiente administrativo de naturaleza similar al de este estudio. Este trabajo de investigación es un importante referente en el uso del método ROSA el cual es comúnmente usado para la evaluación de riesgo ergonómico en el caso de puestos de trabajo de oficina. También se pudo encontrar que en esta investigación se hizo aplicación de un cuestionario para evaluación de trastornos musculoesqueléticos el cual también podría tomarse como referencia para su aplicación. Finalmente podemos encontrar que este referente también nos brinda una metodología bastante completa además de brindar buenas bases en cuanto a las propuestas de mejora que se podrían implementar como la evaluación de mobiliario de trabajo según la normativa existente mediante la primera evaluación y medición del mobiliario actual de los trabajadores.

Hernández-Runque et al. (2022) *Evaluación ergonómica del puesto de atención al público de una biblioteca universitaria: vislumbrando claves de prevención*, Conecta Libertad, Carabobo - Venezuela

En el presente artículo de investigación se encontró como objetivo principal la Evaluación ergonómica del puesto de trabajo que cumple con brindar atención al público en una biblioteca universitaria.

Para el desarrollo de este estudio se hizo uso de una entrevista para la obtención de información sociodemográfica, también se hizo uso de un test del Esquema Corporal de síntomas de fatiga y dolor para un mayor reconocimiento, además de un diario de campo y una cámara Sony Touch panel 3.0 para realizar el método de observación directa y aplicar posteriormente el método REBA de evaluación.

La aplicación de instrumentos se realizó mediante una delimitación de la población, teniendo como objetivo de estudio un total de 12 trabajadores encargados de las actividades de atención al cliente en la Institución.

En la investigación, se llegó a la conclusión de que existe un nivel alto de riesgo disergonómico en el personal de atención al público de la Institución donde el nivel de acción se encontraba entre 2 y 3 teniendo congruencia con los resultados reportados con respecto a las afecciones musculoesqueléticas reportadas.

La relevancia de este artículo de investigación se encuentra en la metodología aplicada para evaluar cada puesto de trabajo donde se hace de manera ordenada y conveniente la aplicación de distintos instrumentos como las entrevistas y la observación directa que podrían ser aplicables a este estudio, teniendo en cuenta que la aplicación de tests, entrevistas y/o cuestionarios para la obtención de datos demográficos simplifican el proceso de manera eficiente. También es importante mencionar que el uso de la cámara Sony Touch 3.0 para facilitar la observación directa podría ser un método conveniente que se pueda aplicar para este estudio ya que el material audiovisual y/o visual permiten observar ángulos, escenarios, comportamientos, entre otros relevantes que no se miran aplicando la observación directa de manera presencial.

Castro (2022) *Evaluación ergonómica mediante la aplicación del método ROSA y propuesta de intervención en los trabajadores administrativos de la Gerencia de Planeamiento y Desarrollo de la Empresa Electro Sur Este S.A.A*, Cusco 2022, Universidad Andina del Cusco, Cusco - Perú

En la investigación se encontró como objetivo principal la aplicación del método de evaluación ergonómica ROSA para la presentación de una propuesta de mejora teniendo

como objeto de estudio al personal administrativo de la Gerencia de Planeamiento y Desarrollo de la Empresa Electro Sur Este S.A.A.

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de la observación directa usando como instrumento una Hoja de Campo que permitió la recolección de la información para posterior aplicación del método ROSA, además de hacer uso de un cuestionario para la obtención de más información, finalmente los datos fueron procesados con ayuda de Excel y el software estadístico SPSS.

La aplicación de los instrumentos anteriormente descritos fue realizada a un total de 22 personas pertenecientes al personal administrativo de la institución anteriormente presentada.

En la investigación realizada, se pudo concluir la existencia de riesgos disergonómicos en la institución, además que se pudo realizar la identificación de aquellos factores con mayor incidencia y relevancia para el estudio que permitirían posteriormente la presentación de propuestas de intervención y mejora del ambiente laboral.

Este trabajo de investigación es un importante referente en el uso de la metodología ROSA la cual es comúnmente usada para la evaluación de riesgo ergonómico en el caso de puestos de trabajo de oficina. También se consideró interesante el diseño y aplicación de las hojas de campo debido a su facilidad de aplicación que permitía la obtención de datos de manera rápida y eficiente, por lo cual podría tomarse en cuenta para la aplicación de este estudio y realizar mejoras y/o adecuaciones en caso de ser necesario. Finalmente, también se consideró interesante la manera en la que presenta un panel fotográfico respecto de los trabajadores a los que se les aplicó el estudio, debido a que esto permitía representar de manera más sencilla la situación actual del personal.

Ortiz et al. (2022) *Evaluación del riesgo ergonómico en los procesos administrativos en la Universidad de las Fuerzas Armadas sede Latacunga, Dominio de las Ciencias, Latacunga - Ecuador*

En el presente artículo de investigación se encontró como objetivo principal la Evaluación ergonómica del personal encargado de las actividades administrativas en la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE sede Latacunga.

Para el desarrollo de este estudio se hizo uso de un cuestionario Nórdico de Kuorinka con el fin de poder identificar las posibles causas de fatiga laboral, también se tuvo en cuenta el uso de un test de identificación de usuarios de equipos de PVD y una encuesta de la INSHT, finalmente se hizo uso de la matriz del método RULA de evaluación ergonómica.

La aplicación de los instrumentos tuvo como objetivo de estudio un total de 65 trabajadores encargados de las actividades administrativas de la Institución teniendo en cuenta distintos puestos de trabajo.

En la investigación se pudo concluir que existe un riesgo disergonómico considerable que requiere de cambios en las tareas realizadas y el ambiente laboral donde el personal más afectado se encuentra en las áreas de logística, financiero y biblioteca.

La relevancia de este artículo de investigación se encuentra en los hallazgos presentados con respecto a la evaluación realizada mediante el método RULA que presenta gran importancia como antecedente para el uso de este instrumento en el presente trabajo de investigación tomando en cuenta que este método analiza la carga postural del trabajador. Además, se pudo encontrar la aplicación del cuestionario nórdico como una decisión acertada por lo cual se podría tomar como referente para aplicar este instrumento en el presente estudio.

Benavides y Malqui (2021) *Evaluación ergonómica y propuestas de control mediante el método RULA Office en el área administrativa del GAD Municipal del Cantón Tisaleo, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba - Ecuador*

En el presente trabajo de investigación se encontró como objetivo principal la aplicación del método de evaluación ergonómica RULA para la presentación de alternativas de control teniendo como objeto de estudio al personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Tisaleo.

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de dos encuestas: el cuestionario Nórdico y la Hoja de Inspección con pantallas de visualización de datos, para posteriormente utilizar un cuestionario de obtención de datos y la observación directa mediante el registro de las posturas en filmaciones para la aplicación del método RULA, finalmente se realizó el dimensionamiento técnico pertinente para el diseño de las alternativas de control según las normativas establecidas.

La aplicación de los instrumentos anteriormente descritos fue realizada a un total de 27 personas pertenecientes al personal administrativo de la institución anteriormente presentada.

En la investigación realizada, se pudo concluir que gran parte del personal estudiado está expuesto a niveles considerables de riesgo disergonómico presentando trastornos musculoesqueléticos debido a la adopción de posturas inadecuadas y movimientos repetitivos por lo cual se encontró gran importancia en la presentación de la propuesta de mejora.

La importancia de este trabajo de investigación se encuentra en los resultados obtenidos por el estudio que permitieron la presentación de una propuesta de control lo cuál podría ser una referencia importante para el estudio que se va a realizar debido a la similitud en cuanto a los objetivos y la población objetivo.

La relevancia de esta investigación se encuentra en la aplicación del método RULA que presenta gran importancia como antecedente para el uso de este instrumento en el presente trabajo de investigación tomando en cuenta que este método analiza la carga postural del trabajador. Además, se pudo encontrar la aplicación del cuestionario nórdico como una decisión acertada por lo cual se podría tomar como referente para aplicar este instrumento en el presente estudio. Finalmente es importante mencionar que, al igual que otros trabajos de investigación, en este también se realiza la observación directa con apoyo de material audiovisual que permita realizar un análisis profundo para la obtención de resultados más precisos por lo cual se debería considerar esta metodología para su posterior aplicación.

Cercado et al. (2021) *Riesgos Ergonómicos Asociados al Puesto de Trabajo del Personal Administrativo, Publicando, Manabí - Ecuador*

En el presente artículo de investigación se encontró como objetivo principal la determinación de las causas de los riesgos disergonómicos encontrados en el medio laboral del personal administrativo.

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de una búsqueda exhaustiva y sistemática de la bibliografía relevante para la obtención de información con el fin de realizar un proceso de abstracción científica con el fin de obtener conocimiento generalizado teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación de tipo documental.

En la investigación, se llegó a la conclusión de tener conocimiento acerca de los factores que no se tienen en cuenta normalmente en los estudios aplicativos de evaluación ergonómica, además de demostrar la carencia de condiciones ergonómicas adecuadas para el desempeño de las actividades laborales en Latinoamérica por la falta de conocimiento acerca de la importancia de la ergonomía, finalmente se brinda una recopilación de información relevante a dar a conocer para la aplicación de esta misma a los distintos centros de trabajo.

La relevancia de este artículo de investigación se encuentra en la recopilación de información presentada como las enfermedades más frecuentes en los trabajos administrativos, los métodos de evaluación ergonómica existentes, las consecuencias de un ambiente mal adecuado y de la adopción de posturas incorrectas. Toda la información expuesta sirve como referencia a tener en cuenta para la evaluación ergonómica que se

presentará en el estudio, además que permite tener conocimiento de cómo realizar la evaluación ergonómica según los métodos que se decidan aplicar y los resultados que podrían obtenerse en distintas situaciones teniendo en cuenta que este es un antecedente teórico.

Caballero (2021) *Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en personal administrativo de la constructora Vicente Rodríguez de la ciudad de Manta, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí - Ecuador*

En el presente trabajo de investigación se encontró como objetivo principal la determinación del nivel de riesgo disergonómico debido a la adaptación de posturas inadecuadas por parte del personal del área administrativa de la Constructora Vicente Rodríguez de la ciudad de Manta.

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de dos encuestas: el cuestionario Nórdico y la aplicación del método RULA mediante la observación de las posturas adoptadas por el personal.

La aplicación de los instrumentos anteriormente descritos fue realizada a un total de 30 personas pertenecientes al personal administrativo de la Constructora Vicente Rodríguez de los cuales se encontró que 9 son mujeres y 21 hombres.

En la investigación realizada, se pudo concluir que la gran parte de trastornos musculoesqueléticos presentan como principales consecuencias afecciones locales con restricciones en la movilidad las cuales son causadas por las posturas inadecuadas adoptadas por el personal por lo cual se recomienda la implementación de una propuesta de mejora de las condiciones laborales.

La importancia de esta investigación como se encuentra en la aplicación del método RULA que presenta gran importancia como antecedente para el uso de este instrumento en el presente trabajo de investigación teniendo en cuenta que en el estudio se centra en las consecuencias que representa la carga postural en los trabajadores de oficina, así como las consecuencias que podría generar la diaria exposición de los trabajadores a estos riesgos. Además, también se observó que al igual que otros estudios, el anteriormente mencionado también realiza la aplicación del cuestionario nórdico por lo cual podría considerarse como referente importante para su posterior aplicación en la investigación. Finalmente es importante tener en cuenta las recomendaciones realizadas con respecto a la presentación de una propuesta de mejora que le da mayor justificación al objetivo del estudio.

Franyuti (2022) *Asociación de Factores ergonómicos con Trastornos Musculoesqueléticos en trabajadores administrativos de servicios de salud, Universidad Veracruzana, Veracruz - México*

En el presente trabajo de investigación se encontró como objetivo principal la determinación de la correlación de los factores ergonómicos con los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo del sector salud.

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de dos instrumentos fundamentales: un cuestionario con el fin de obtener información sociodemográfica y medidas antropométricas para la aplicación del método ROSA; y un segundo cuestionario Nórdico de Kuorinka para la determinación de síntomas de trastornos musculoesqueléticos. Seguidamente para el procesamiento de la información, se utilizaron medidas de dispersión, y la estadística inferencial mediante las pruebas Chi cuadrado y T de Student para el contraste de hipótesis.

La aplicación de los instrumentos de obtención de información fue realizada a un total de 82 personas pertenecientes al personal administrativo en el sector salud.

En la investigación realizada, se pudo concluir que la tendencia a presentar frecuentemente trastornos musculoesqueléticos está directamente relacionada con el nivel de riesgo disergonómico al que esté expuesto el trabajador, teniendo como zonas afectadas principalmente la columna dorsal y lumbar.

La importancia de esta investigación como se encuentra en la aplicación del método ROSA el cual ha sido aplicado en un gran número de investigaciones para realizar evaluaciones ergonómicas a trabajadores de oficina tal y como se puede ver en los anteriores antecedentes presentados. Además, también se observó que al igual que otros estudios, el anteriormente mencionado también realiza la aplicación del cuestionario nórdico por lo cual podría considerarse como referente importante para su posterior aplicación en la investigación. Finalmente es importante tener en cuenta que la manera en la que el autor realiza la presentación de las conclusiones permitió facilitar el entendimiento de los resultados y la discusión.

Amado et. al (2021) (Cisneros, Mendoza, Montoya, Jacobo, & Vargas, 2024), Universidad ECCI, Bogotá - Colombia

En el presente trabajo de investigación se encontró como objetivo principal el desarrollo de un manual ergonómico que pueda favorecer al personal administrativo de la Red de Inmobiliarias Century 21 de la sede ubicada en Bogotá teniendo en cuenta la modalidad de trabajo remoto debido a la emergencia por COVID-19

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de una encuesta de valoración para la posterior aplicación de instrumentos GTC 45 y del método de evaluación ergonómica RULA, el procesamiento de la información obtenida se hizo mediante el uso de Excel y del software Ergonautas.

La aplicación de los instrumentos de obtención de información fue realizada a un total de 13 personas de las 27 pertenecientes al área administrativa de la institución ya mencionada.

En la investigación realizada, se pudo concluir que la pandemia de COVID-19 trajo cambios repentinos en la modalidad habitual de trabajo obligando a la adopción del trabajo remoto para el cual la mayoría de los hogares no estaban correctamente adaptados a las condiciones necesarias para las actividades laborales lo que fue comprobado mediante los resultados obtenidos a partir de la evaluación ergonómica de estos ambientes, demostrando la importancia y necesidad de implementar un manual ergonómico.

La importancia de este trabajo de investigación se encuentra en los resultados obtenidos que justifican la importancia del diseño de herramientas y propuestas que puedan mejorar las condiciones laborales de los trabajadores como es el caso del manual presentado el cual se podría considerarse como referente para la presentación de propuestas de mejora de la investigación en caso de ser necesario. Finalmente, también se observó que al igual que otros estudios, el anteriormente mencionado también realiza la aplicación del método RULA que presenta gran importancia como antecedente para el uso de este instrumento en el presente trabajo de investigación tomando en cuenta que este método analiza la carga postural del trabajador.

1.2. Bases Teóricas

1.2.1. Ergonomía

1.2.1.1. Concepto

Se define como ergonomía a la forma en que se adecúa a las personas dentro de un determinado contexto en el que se desenvuelven, para que realicen sus actividades en las mejores condiciones posibles, específicamente en lo que respecta a las posturas más apropiadas para el cuidado de su salud física; siendo así, la mayoría de estudios sobre ergonomía tienden a relacionarle con el ámbito laboral, en donde los trabajadores ciertamente se exponen a factores de riesgo como instalaciones mal construidas o espacios reducidos que les impide trabajar en posturas adecuadas, por ello se hace necesario contar con programas de prevención que eviten los efectos de deterioro físico por mala postura (Guillén, 2006).

1.2.1.2. *Objetivos de la ergonomía*

Los autores Apud y Meyer (2003) resumen sencillamente que los objetivos de la ergonomía en la promoción del bienestar y la salud de las personas que a su vez permita obtener beneficios en la productividad de las compañías y la disminución de accidentes en el medio laboral.

A su vez, se dice que la ergonomía tiene varios objetivos siendo el principal la adaptación del trabajo a las características únicas que tiene cada ser humano. Lo cual se puede explicar mejor mediante la identificación, análisis y disminución de riesgos laborales, la adaptación del medio ambiente y puestos de trabajo a las características del trabajador, la contribución al constante cambio de las condiciones de trabajo, el control en cuanto a la aparición y uso de las nuevas tecnologías, el establecimiento de manuales y protocolos al momento de adquirir indumentaria e inmuebles y finalmente el incremento en el bienestar mental en los centros laborales (Asociación Española de Ergonomía [AEE], 2009).

Luego se menciona que la aplicación de los distintos principios ergonómicos tiene como fin la adaptación y adecuación de los sistemas y procedimientos de trabajo a las capacidades de los trabajadores con el fin de evitar la aparición de alteraciones en la salud que se puedan generar como resultado de una inadecuada carga de trabajo ya sea alta o baja (González, 2007).

Sin embargo, para Estrada (2015) los objetivos de la ergonomía se dividen en los siguientes aspectos diferentes:

- Diseño de puestos de trabajo
 - Factores de riesgo controlados.
 - Carga de trabajo reducida.
 - Perfeccionamiento de condiciones laborales.
 - Tener en cuenta las particularidades psicológicas, anatómicas, fisiológicas, etc., de cada persona para la adaptación de puestos de trabajo.
 - Trabajo planificado teniendo en cuenta las particularidades de cada trabajador.
 - Puestos de trabajo rediseñados para trabajadores que tengan limitaciones funcionales.
- Diseño de un producto
 - Mantenimiento sencillo y simple.
 - Facilidad de asimilación.
 - Habitabilidad
- Mejoramiento de la calidad, productividad y competitividad

- Asegura que los volúmenes de producción puedan aumentar con el tiempo y que las inversiones en producción rindan resultados positivos, teniendo en cuenta los costos laborales.
- Obtener un mínimo error proveniente del trabajador en las distintas etapas, como el diseño, la operación y el mantenimiento.
- Proporcionar autonomía y responsabilidad al proporcionar información óptima para mejorar la planificación y ejecución del trabajo.

1.2.2. Riesgos ergonómicos

1.2.2.1. Concepto

El riesgo ergonómico se define como la probabilidad de que ocurra un evento no deseado o indeseable (accidente o enfermedad) en el lugar de trabajo y causado por factores de riesgo ergonómico (Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia [CROEM], 2013).

A su vez, según CENEA (2023) los riesgos ergonómicos son riesgos derivados de la falta de ergonomía adecuada en el lugar de trabajo, que se manifiestan en el potencial de lesión del sistema musculoesquelético debido o incrementado por el tipo e intensidad de actividad física que se realiza en el centro laboral.

1.2.2.2. Factores de riesgos ergonómicos

Según PREVENCIÓNAR (2022) se considera factor de riesgo de un determinado tipo de daño aquella condición de trabajo, que, cuando se encuentra presente, puede aumentar la probabilidad de aparición del daño. Por ello, se concluye que todos los factores de riesgo se deben a la falta de medidas adecuadas de prevención y control.

Desde la perspectiva del daño ya producido, los factores de riesgo ergonómico aparecen como causas en la investigación del caso (PREVENCIÓNAR, 2022).

Según Diego (2015) los factores de riesgo recomendados para estudio por la International Ergonomics Association (IEA) son:

- Repetitividad
- Posturas inadecuadas o estáticas
- Fuerzas, movimientos forzados
- Falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de la jornada laboral del trabajador.
- Además de otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo, entre otros.

A su vez, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST, 2021), presenta a los principales factores de riesgo en dos categorías:

- Factores ambientales, en los que se puede encontrar el ambiente térmico, ruido, vibraciones e iluminación
- Factores asociados a la carga de trabajo, posturas de trabajo, trabajos repetitivos, manipulación manual de cargas y carga mental.

Además menciona que para tener conocimiento de los factores de riesgo asociados con la postura de trabajo se debe determinar lo siguiente: frecuencia de movimientos, duración de la postura doptada y postura de segmentos determinados (INSST, 2021).

En cuanto a los movimientos repetitivos se debe tener en cuenta: la frecuencia del movimiento cuando se aplica la fuerza, la aplicación de posturas y movimientos forzados, el tiempo de recuperación y la duración de las actividades repetitivas (INSST, 2021).

En cuanto a la la carga y descarga (también conocido como manipulación de cargas), es necesario tener en cuenta las diferencias entre el transporte y las tareas de empujar o jalar, además de las diferencias en los objetos y/o personas que trabajan juntas, debido a factores relacionados con la carga. , presencia de carga, asimetría o torsión del cuerpo, etc (INSST, 2021).

1.2.2.3. Evaluación de los riesgos ergonómicos

Se menciona que la evaluación de riesgos ergonómicos es dependiente de los aspectos y factores que se hayan determinado relevantes para ello, por lo cual se deberán aplicar una serie de técnica y metodologías específicas las cuales serán elegidas según las necesidades, contexto y resultados que se deseen obtener. No obstante, también se podría recomendar abordar la evaluación de riesgos mediante una orientación global empleando un procedimiento orientado a un estudio ergonómico teniendo en cuenta las distintas dimensiones que se deberían considerar como: trabajador, actividad o tarea y condiciones de trabajo. Lo más recomendable sería la aplicación estandarizada de un procedimiento de evaluación de riesgos ergonomicos que permita la cualificación y cuantificación de estos mismos para un análisis óptimo y manejo de resultados que permita a la compañía realizar un análisis que permita la mejora en las condiciones de trabajo del personal (INSST, 2021).

1.2.2.4. Riesgos ergonómicos en trabajos administrativos

Dentro de los riesgos ergonómicos asociados a labores administrativas, Cercado et al. (2021) destacan los siguientes:

- Los trabajadores administrativos suelen hacer grandes esfuerzos a nivel mental, es por ello que su salud mental puede verse afectada si se exponen a largas horas de trabajo consecutivas, pudiendo adquirir enfermedades degenerativas a nivel neuronal.
- Las posiciones estáticas durante mucho tiempo puede causar problemas físicos en algunas zonas corporales que cargan con mayor peso durante la jornada, o aquellos músculos que son utilizados con mayor frecuencia.
- El modo en que está construido el lugar de trabajo y los materiales ahí utilizados pueden ser causante de un ambiente laboral adecuado, o en caso contrario, un motivo de riesgo a la salud humana, por ello es importante adecuar los instrumentos e indumentaria apropiada para cada espacio de trabajo.
- El factor clima es otro de los causantes de riesgo en el trabajo, sumado a las variaciones de temperatura en temporadas específicas, humedad, luminosidad y presión.
- La inadecuada higiene en las herramientas utilizadas en oficina también puede poner en riesgo a los trabajadores, así como el descuido en el mantenimiento, por ello que debe verificar constantemente el buen estado de la planta productiva.
- La falta de oxigenación en los ambientes cerrados de oficina puede poner en riesgo la salud respiratoria del personal, de ahí la importancia de contar con ambientes ventilados.

1.2.3. Trastornos musculoesqueléticos (TME)

1.2.3.1. Concepto

Según la publicación de Datos Breves de NIOSH por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, 2012) todo daño a los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos en los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda, causado o agravado por realizar trabajos de manipulación de carga u otros dados por diferentes actividades laborales se puede definir como trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo. Para NIOSH los síntomas que se pueden presentar son los siguientes: dolor, rigidez, hinchazón, entumecimiento y hormigueo.

Además, según un artículo publicado por la OMS, Los trastornos musculoesqueléticos incluyen más de 150 afecciones entre las cuales se encuentran desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, hasta enfermedades crónicas que causan invalidez y discapacidad permanentes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

En esta investigación realizada por la OMS (2021) también se menciona que la existencia de los trastornos musculoesqueléticos es una de las razones más contribuyentes a la

necesidad de servicios de rehabilitación entre niños y en el caso de los adultos, representa dos tercios. Es por esto que según el artículo publicado por Cieza et al. (2020) los TME son un problema de gran magnitud entre la población, lo cual es visible ya que, para el año 2019, aproximadamente 1710 millones de personas en todo el mundo sufría de trastornos musculoesqueléticos afectando a personas de todas las edades.

1.2.3.2. Causas de los Trastornos musculo esqueléticos

Según la investigación de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2020) la gran parte de los trastornos musculoesqueléticos que han sido desarrollados debido a la actividad laboral van progresando a lo largo del tiempo, además que, a menudo, estos trastornos suelen ser resultado de una combinación de varias causas y/o factores de riesgo físicos, organizativos, biomecánicos, sociales, entre otros que se presentan tanto en la naturaleza del trabajo realizado como en las condiciones del puesto de trabajo.

Para EU-OSHA (2020) los principales factores de riesgo que pueden causar trastornos musculoesqueléticos para los trabajadores se dividen en:

- Factores físicos y biomecánicos
 - Flexión y giro del cuerpo debido a la manipulación de cargas
 - Trabajos que impliquen movimientos enérgicos y repetitivos
 - Actividades que impliquen posturas forzadas y estáticas
 - Condiciones del puesto de trabajo inadecuadas como exceso de vibración, mala iluminación, temperaturas bajas o altas, etc.
 - Ritmos inadecuados de trabajo teniendo en cuenta las particularidades del personal.
 - Trabajos que impliquen la misma postura durante un tiempo prolongado.
- Factores organizativos y psicosociales
 - Trabajos de alta exigencia y dependencia
 - Inexistencia de pausas y descansos
 - Trabajos con alta velocidad y adecuación a nuevas tecnologías
 - Extensas jornadas de trabajo
 - Inadecuado ambiente laboral
 - Insatisfacción y falta de motivación laboral
- Factores individuales
 - Historial médico (antecedentes)
 - Capacidad física

- Estilo de vida y hábitos alimenticios u otros

1.2.4. Enfermedades ocupacionales

En un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2009), por cada minuto de trabajo transcurrido, ocurrían un aproximado de 36 lesiones, además que 300 trabajadores aproximadamente fallecían diariamente debido a accidentes en el trabajo y/o enfermedades ocupacionales. La OPS también menciona que alrededor de 11 millones de trabajadores al año fallecían debido a las enfermedades ocupacionales mientras 8 millones aproximadamente fallecían por lesiones ocurridas durante sus actividades laborales. En esta investigación también se menciona que los accidentes y enfermedades ocupacionales tuvieron impactos considerables en los servicios de salud, así como impactos económicos visible ya que el costo de estos estaría entre el 2% y llegaría hasta el 14% del PBI de algunos países.

En este estudio también la OPS (2009) menciona que en muchos países del mundo se consideraría un gran problema la exposición que tienen los trabajadores en sus centros laborales, ya que estos se encontrarían en condiciones inseguras e insalubres aumentando el riesgo a la obtención de trastornos musculoesqueléticos, enfermedades ocupacionales, accidentes laborales, entre otras. Seguidamente en el estudio se menciona que para ese año, a nivel mundial los 3 mayores problemas de salud ocupacional mundial serían el dolor de espalda con 37%, la pérdida de audición con 16% y las enfermedades pulmonares obstructiva crónicas con 13%.

En el boletín publicado por el Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo (CEPRIT, 2016) se menciona que la OIT estima que las enfermedades profesionales matan a seis veces más trabajadores que los accidentes laborales. Es por ello que se considera importante establecer programas nacionales de salud y seguridad en el trabajo con el fin de reconocer y prevenir de manera efectivas las enfermedades ocupacionales con el fin de promover las condiciones adecuadas en los puestos de trabajo y en las actividades laborales.

De igual forma para el autor Cortes (2022) las enfermedades ocupacionales son aquellas que surgen a partir del centro laboral del trabajador, teniendo en cuenta que estas se desarrollan lentamente y según la incidencia en la exposición a los factores de riesgo que la ocasionan, aunque también se pueden originar enfermedades ocupacional con una sola exposición al factor de riesgo. Según Cortes, muchas de estas enfermedades son progresivas, incluso después de que los trabajadores no estén expuestos al patógeno, y con frecuencia son irreversibles y graves.

También se menciona que existen diversos factores de riesgo que pueden originar una enfermedad ocupacional, entre los cuales están: factores biológicos, factores psicosociales, factores fisiológicos o ergonómicos, factores químicos, entre otros los cuales se van a presentar dependiendo de la naturaleza de las actividades que realice el trabajador como el entorno en el cual se desempeñe (Cortes, 2022).

En su estudio, PGC OEIDOC (2017) menciona que las enfermedades ocupacional se genera en su mayoría por la falta de conocimiento por parte de muchos empleados y empleadores sobre los peligros a los que están expuestos, otro factor es que los empleadores no capacitan regularmente a los empleados de manera adecuada para evitar la exposición a patógenos, finalmente, un empleado conoce y confía en su equipo de protección personal pero no lo usa e ignora las recomendaciones y capacitación que le brinda el empleador.

1.2.5. Métodos de evaluación ergonómica

1.2.5.1. Método ROSA

En su investigación “Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA”, el autor Diego (2015) menciona el método ROSA, que significa Rapid Office Strain Assessment, es una lista de verificación diseñada para evaluar el nivel típico de riesgo asociado con el trabajo de oficina. En este estudio también se menciona que este método se aplica a trabajos en los que los empleados se sientan en sillas frente a los escritorios y trabajan con computadoras con pantallas donde comúnmente se analizan datos o se tienen tiempos prolongados del uso del ordenador. Diego asimismo afirma que la evaluación tiene en cuenta los elementos más comunes de estos puestos de trabajo (sillas, escritorios, monitores, teclados, ratones y otros periféricos) y que debido a su aplicación, la evaluación de riesgos mide y evalúa la necesidad de tomar acciones para reducir el nivel de riesgo que se ha obtenido.

En este estudio también se indica que para desarrollar el método ROSA, los autores describieron las características de un espacio de oficina diseñado de manera óptima y la postura ideal (o neutral) que los empleados deben adoptar para minimizar los riesgos ergonómicos.

Según el autor, estas propiedades ideales se obtuvieron considerando las recomendaciones de la guía canadiense CSA Z412 basada en la norma ISO 9241 (Requisitos ergonómicos para el trabajo de oficina con terminales visuales). Para determinar el riesgo de una posición, el método ROSA analiza el grado de desviación entre la posición estimada y una característica ideal especificada (Diego, 2015).

Para Diego (2015) en este método se calcula la desviación y/o diferencia que existen entre un puesto de trabajo con características ideales y el puesto de trabajo que se está evaluando. Para ello se utilizan puntuaciones a cada elemento del puesto de trabajo: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono, lo cual permite realizar una evaluación por cada uno de ellos. Es por ello que el autor menciona que para desarrollar este método es importante que el evaluador se encuentre en el puesto mientras el trabajador realiza sus actividades laborales de manera normal, por lo cual también se recomienda tomar material audiovisual (videos y fotos) que permitan realizar un posterior análisis de manera adecuada y completa, además de considerar una entrevista con el trabajador de ser necesario para obtener un diagnóstico más completo.

Finalmente, Diego (2015) menciona que la evaluación tiene como resultado una puntuación para el riesgo lo cual se clasifica de la siguiente manera:

- Puntuación 1: Tiene un riesgo inapreciable con nivel 0 y sin necesidad de actuación.
- Puntuación 2-3-4: Tiene un riesgo mejorable con nivel 1 y con puntos a mejorarse en el puesto de trabajo.
- Puntuación 5: Tiene un riesgo alto con nivel 2 y con una necesidad de actuación.
- Puntuación 6-7-8: Tiene un riesgo muy alto con nivel 3 y con una necesidad de actuación lo más pronto posible.
- Puntuación 9-10: Tiene un riesgo extremo con nivel 4 y con una necesidad de actuación urgente.

1.2.5.2. Método RULA

En su investigación “Evaluación postural mediante el método RULA”, el autor Diego (2015) afirma que existen diferentes métodos para evaluar los riesgos asociados con las cargas posturales, que difieren en su ámbito de aplicación, evaluando sitios individuales o combinaciones de sitios, condiciones de uso o partes del cuerpo que se evalúan o se tienen en cuenta. para su evaluación. Según el autor uno de los métodos de observación más comunes para evaluar la postura corporal en la práctica es el método RULA.

El método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtumney y Corlett de la Universidad de Nottingham (Instituto de Ergonomía Ocupacional) para evaluar la exposición a factores de riesgo ocupacional que causan un alto estrés postural y pueden causar trastornos en la parte extremidades superiores del cuerpo. Diego menciona que en la evaluación de riesgos, este método tiene en cuenta la postura adoptada, su duración y frecuencia, y las fuerzas aplicadas para mantenerla (Diego, 2015).

Asímismo, para el autor Diego (2015) este método evalúa posturas únicas, por lo que es necesario seleccionar aquellas que serán evaluadas entre las aceptadas por el personal en este puesto. Se elegirán aquellas que a priori sugieran una mayor carga postural, ya sea por su duración, frecuencia o porque presenten una mayor desviación de la posición neutra. Por esta razón es que es fundamental para este método la observación de las actividades laborales que realiza el trabajador para seguidamente determinar las posturas relevantes a evaluar considerando también el tiempo en el que la persona permanece en cada postura.

Por otro lado el autor en su investigación Diego (2015) también menciona que se trabaja especialmente con mediciones angulares de las distintas posturas, las cuales se pueden realizar de manera directa sobre la persona utilizando distintas herramientas y/o dispositivos para la recopilación de esos datos. En este estudio también se recomienda el uso de fotografías mediante las cuáles se puedan realizar posteriores mediciones de los ángulos para tener mayor precisión en los datos a recopilar. Diego también indica que es fundamental que las mediciones que se realicen sean del lado derecho y el lado izquierdo de manera completamente independiente para identificar el lado que se encuentre con mayor carga postural en base a los datos obtenidos.

Finalmente, Diego (2015) menciona que la evaluación tiene como resultado una puntuación para el riesgo lo cual se clasifica de la siguiente manera:

- Puntuación 1 o 2: Con nivel 1 con un riesgo aceptable.
- Puntuación 3 o 4: Con nivel 2 con un riesgo que requiere cambios en la tarea.
- Puntuación 5 o 6: Con nivel 3 con riesgo que requiere rediseñar la tarea.
- Puntuación 7: Con nivel 4 que requiere cambios urgentes en la tarea.

1.2.6. Normativa

1.2.6.1. Ley N° 29783

Teniendo en cuenta lo que indica el Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo (MTPE, 2011) se puede decir que de esta ley es fundamental para la aplicación de la ergonomía en el trabajo dado lo siguiente:

- Principio de prevención

El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios O se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral. (p. 1)

- Principio de responsabilidad

“El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de el, conforme a las normas vigentes”. (p. 1)

- Principio de protección

Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a:

- Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores. (p. 2)

En esta ley el MTPE (2011) refleja en los distintos artículos la preocupación por la seguridad y salud de los trabajadores. Por ejemplo en el título IV de esta ley, se menciona la importancia de tener un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que cumpla con las directrices nacionales e internacionales y que permita visibilizar el compromiso del empleador por el cuidado del bienestar del trabajador brindando condiciones dignas en el trabajo. En este título también se menciona la importancia de tener un mejoramiento continuo de este sistema que permita su adaptación a las condiciones cambiantes que tiene el entorno laboral, así como la inclusión de las medidas preventivas y de protección hacia el trabajador. En este mismo título, en el capítulo II se puede encontrar la importancia de la creación de un comité de seguridad y salud en el trabajo en caso de que la institución tenga más de 20 trabajadores y en el caso de que sean menos de 20 la elección de un supervisor de seguridad y salud en el trabajo que pueda velar por la existencia y aplicación de la política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, además de hacer cumplir la responsabilidad y obligación del empleador de brindar las condiciones óptimas en el ambiente laboral permitiendo el trabajo digno.

Asímismo en la ley 29783 según el MTPE (2011) existen derechos y obligaciones del empleador, entre los cuales se encuentra la garantización de la seguridad y salud en el ambiente laboral, la aplicación de medidas preventivas para reducción o eliminación de riesgos, la capacitación de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, la realización de exámenes médicos, la asignación de labores y competencias a los trabajadores, la indemnización al trabajador en caso de que existan enfermedades laborales, evaluación y control de los riesgos, entre otros.

También en esta ley según el MTPE (2011), los trabajadores también tienen derechos y obligaciones entre los que se encuentran la comunicación con inspectores, participación en programas de capacitación, participación en evaluación de riesgos laborales, adecuación de los puestos de trabajo al trabajador, derecho a examen de los factores de riesgo, entre otros.

1.2.6.2. Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR

En esta resolución se aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación Disergonómico la cual se encuentra en el Anexo 1. En esta misma, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2009) menciona que su objetivo es el siguiente:

La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico tiene por objetivo principal establecer los parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial. (p. 1)

En la siguiente norma también el MTPE (2009) menciona diferentes aspectos relevantes para la evaluación de riesgos disergonómicos, los contenidos desarrollados son manipulación de cargas, cargas límite recomendadas según el tipo de trabajo y el trabajador, posturas en los puestos de trabajo, equipos y herramientas en puestos de trabajo, condiciones ambientales, organización del trabajo, procedimiento de evaluación del riesgo disergonómico, matriz de identificación de riesgo disergonómico, glosario, entre otros.

CAPÍTULO II.

2. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

2.1. Planteamiento Operacional

2.1.1. Descripción de la realidad de la problemática

El Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRORURAL es una entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego que tiene como principal objetivo el diseño, promoción y gestión de modelos de desarrollo agrario rural que posibiliten la articulación de inversiones público-privadas contribuyendo a la disminución de la pobreza e inserción de las familias rurales. Su visión es permitir que las familias rurales del país mejoren su calidad de vida mediante la realización de planes y políticas de desarrollo rural sostenible concertadas con los diferentes actores sociales y gobiernos regionales, así como los gobiernos locales (Estado Peruano, 2019)

Sin embargo, a pesar de los fines, objetivos y funciones de la institución en beneficio al sector agrario, el desarrollo de sus actividades se puede ver afectado por la existencia de distintos riesgos disergonómicos existentes en la oficina que se utiliza para el desarrollo de sus actividades.

La oficina de esta institución se encuentra en una casa acondicionada ubicada en Urb. La Marina C10, Distrito Cayma Arequipa – Perú, esta cuenta con diferentes habitaciones las cuales son utilizadas para realizar las actividades correspondientes donde principalmente se encuentra el personal administrativo, sin embargo, existe personal que realiza labores mixtas (trabajo de campo y trabajo administrativo). Se realizó una visita a la institución en coordinación con el encargado donde se pudo observar que la mayoría de ambientes son incómodos para las personas que laboran en ellos, existe incomodidad al momento de desplazarse de un ambiente al otro, hay sillas que se utilizan que no son ergonómicas, existe una gran cantidad de documentación organizadas en estantes mal ubicados, la gran parte de mobiliario utilizado no es ergonómico, las posturas adoptadas por el personal no son las adecuadas generando incomodidades y dolores en ciertas partes de cuerpo, hay desconocimiento sobre lo que es ergonomía, entre otros. Seguidamente se presentarán las imágenes que ponen en evidencia lo anteriormente escrito:

Figura 1

Fotografía de ambiente exterior de la oficina



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023

Figura 2

Fotografía de ambiente de secretaria



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 3

Fotografía de trabajo secretaria principal



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 4

Fotografía de oficina SIPMAHF



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 5

Fotografía del ambiente de archivo



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 6

Fotografía de oficina de administración II



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Entre las principales actividades administrativas que se realizan en la oficina se tienen: procesos de adquisición, generación de documentación tales como oficios, informes, etc, conformidades de pago para servicios y adquisiciones, consolidación de información para entidades reguladoras y otras entidades que lo requieran, coordinación de reuniones y viajes, entre otras teniendo en cuenta que una de las actividades que requiere mayor atención por parte del personal es la rendición de cuentas. Teniendo en cuenta estas actividades es que el personal que se encuentra como asistentes administrativos, secretarias y especialistas son los que más tiempo se encuentran realizando las actividades anteriormente descritas, además de mencionar que existe una gran carga laboral debido a la urgencia con la cual se deben realizar los procedimientos siendo la atención de estos en un plazo máximo de 2 días. Finalmente se podría expresar que el personal que está con un régimen de contrato de planilla viene trabajando 25 años sin un incremento en su sueldo creando fricciones, incomodidades y una imagen hostil hacia la institución. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente es que, al momento de realizar la visita a la institución, varios trabajadores afirmaron que el estrés laboral era algo del día a día.

Se presume que uno de los efectos más notorios que podría presentarse en el personal serían los trastornos musculoesqueléticos entre los que se puede encontrar la tendinitis, dolores musculares, síndrome de túnel carpiano, dolores en el cuello, fatiga muscular, entre otros que podrían generarse debido al uso de mobiliario inadecuado. También podría deberse al trabajo consecutivo que realiza el personal de lunes a viernes sin tener pausas activas, ni conocimiento sobre temas ergonómicos debido a la ausencia de capacitaciones acerca de estos temas durante el año.

Otro efecto que se podría encontrar es la fatiga en los trabajadores que se vería reflejada en frecuentes dolores de cabeza, estrés, dolores en la zona del cuello entre otras consecuencias. Este efecto podría tener como causa el uso constante de equipos electrónicos debido a la alta carga laboral en ciertos periodos donde el trabajo es urgente.

Finalmente se podría encontrar una inconformidad e incomodidad por parte del personal reflejado en quejas constantes, mal humor, estrés y algunos casos de intolerancia que podría ser causado por el ambiente inadecuado en el cual realizan sus funciones al encontrarse en una casa acondicionada incorrectamente para el desarrollo de estas actividades.

Algunos de estos efectos pudieron ser comprobados de manera genérica con el encargado de la institución de la sede Arequipa quien afirmó presentar incomodidad en su ambiente laboral debido a las condiciones inadecuadas que este presenta para el desarrollo de sus

actividades, así como la existencia de dolor en diferentes partes del cuerpo y constante estrés debido al trabajo recargado y a las múltiples ocupaciones que se tiene en la oficina.

Es por ello que, si no se realiza una evaluación ergonómica, en el futuro podrían presentarse enfermedades ocupacionales, baja productividad, demoras en la realización de actividades, demandas, multas, sanción por incumplimiento de la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR, entre otros efectos perjudiciales para la institución teniendo en cuenta que esta tampoco cuenta con antecedentes o registros de investigaciones, revisiones médicas o estudios acerca de esta problemática al no contar con un médico ocupacional en la sede Arequipa.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se entiende que existe una deficiente gestión de los riesgos disergonómicos en Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa, por lo cual se ve de total importancia realizar una evaluación ergonómica de los puestos de trabajo más críticos, así como la presentación de una propuesta de mejora la cual tendrá en cuenta la formulación de manuales ergonómicos, propuesta de capacitaciones ergonómicas entre otras. Por esta razón es que en primera instancia se realizó la aplicación del cuestionario nórdico adecuado a la plataforma Microsoft Forms dirigido al personal que se encuentra con más frecuencia en la oficina, obteniendo un total de 17 respuestas las cuáles se mostrarán en el anexo 1.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado es que se realizó un análisis obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1
Resultados aplicación cuestionario nórdico

RESULTADOS APLICACIÓN CUESTIONARIO NÓRDICO
El personal encuestado afirmó trabajar más de 46 horas en promedio a la semana.
El personal encuestado tiene una edad promedio de 37 años aproximadamente
El 70.59% aproximadamente del personal encuestado son mujeres.
El personal encuestado afirmó llevar realizando el mismo tipo de trabajo 3.95 años aproximadamente.
Aproximadamente 82.35% del personal encuestado afirmó tener problemas en el cuello en algún momento durante los últimos 6 meses.
Aproximadamente el 17.65% del personal encuestado afirmó presentar problemas en el hombro derecho durante los últimos 6 meses, aproximadamente 5.88% en el hombro izquierdo y aproximadamente 29.41% en ambos hombros.
Aproximadamente el 5.88% del personal encuestado afirmó presentar problemas en el codo derecho durante los últimos 6 meses y aproximadamente 5.88% en el codo izquierdo.
Aproximadamente el 17.65% del personal encuestado afirmó presentar problemas en la muñeca derecha durante los últimos 6 meses y aproximadamente 16.67% en ambas muñecas.
Aproximadamente el 41.18% del personal encuestado afirmó presentar problemas en la espalda alta región dorsal durante los últimos 6 meses.
Aproximadamente el 47.06% del personal encuestado afirmó presentar problemas en la espalda alta región lumbar durante los últimos 6 meses.
Aproximadamente el 17.65% del personal encuestado afirmó presentar problemas en una o ambas caderas/piernas durante los últimos 6 meses.
Aproximadamente el 29.41% del personal encuestado afirmó presentar problemas en una o ambas rodillas durante los últimos 6 meses.
Aproximadamente el 17.65% del personal encuestado afirmó presentar problemas en uno o ambos tobillos/pies durante los últimos 6 meses.
Aproximadamente el 17.65% del personal encuestado afirmó que en algún momento dentro de los últimos 6 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal o fuera de casa debido a esas molestias.
Aproximadamente el 23.53% del personal encuestado afirmó que en algún momento dentro del último mes ha presentado problemas.
Aproximadamente el 52.94% del personal encuestado afirmó presentar problemas en la parte baja de la espalda.
Del personal que afirmó haber presentado problemas en la parte baja de la espalda, 1 persona afirmó haber sido hospitalizada por estos problemas.
Del personal que afirmó haber presentado problemas en la parte baja de la espalda, aproximadamente el 77.78% afirmó que el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 6 meses van de 1 a 7 días, mientras que el 11.11% afirmó que el tiempo total va a más
Del personal que afirmó haber presentado problemas en la parte baja de la espalda, el 50% afirmó reducir su actividad de ocio debido a estos problemas, mientras que el 25% afirmó reducir su actividad laboral debido a estos problemas.
Del personal que afirmó haber presentado problemas en la parte baja de la espalda, el 25% afirmó haber sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 6 meses.
Del personal que afirmó haber presentado problemas en la parte baja de la espalda, el 25% afirmó haber presentado molestias durante el último mes.

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar los resultados obtenidos en el cuestionario nórdico aplicado de manera estadística. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Finalmente, con la información levantada, se hizo la elección de 4 puestos de trabajo críticos usando como criterio el mayor número de dolencias presentadas según el cuestionario, así como la mayor carga laboral percibida por los mismos trabajadores al momento de realizar la visita a la oficina.

- SECRETARIA
- ASISTENTE ADMINISTRATIVA
- SECRETARIA II
- APOYO OFICINA SIPMAHF

2.1.2. Formulación del Problema

2.1.2.1. Problema General

¿Cómo realizar una propuesta de mejora entorno a la evaluación de los riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa?

2.1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles serán los resultados del análisis situacional de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa en términos ergonómicos?
- ¿Cuáles serán los puestos de trabajo con nivel de riesgo más crítico?
- ¿Cuáles son las mejoras para la eliminación o mitigación de los riesgos disergonómicos?
- ¿Cómo se evalúa la factibilidad de la implementación de las mejoras?

2.1.3. Objetivos de la Investigación

2.1.3.1. Objetivo general

Realizar una propuesta de mejora entorno a la evaluación de los riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa

2.1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar el análisis situacional de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa en términos ergonómicos.
- Identificar los puestos de trabajo con nivel de riesgo más crítico.
- Proponer mejoras para la eliminación o mitigación de los riesgos ergonómicos.
- Evaluar la factibilidad de la implementación de las mejoras.

2.1.4. Justificación

2.1.4.1. Justificación Teórica

La relevancia de esta investigación radica en la constitución de este estudio como un antecedente o referente académico para posteriores investigaciones que tengan como fin la evaluación ergonómica a alguna institución pública.

2.1.4.2. Justificación Metodológica

Se encuentra de suma importancia el uso del método ROSA conocido por sus siglas en inglés como la Evaluación rápida de la tensión en la oficina, es uno de los métodos de evaluación ergonómica más utilizados para puestos de trabajo relacionados con actividades administrativas debido a su diseño en el cual tiene como principal objetivo la medición del riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores de oficina según diferentes factores, para ello se tiene en cuenta que el trabajo administrativo presenta de manera diaria la prevalencia del trabajador por encontrarse sentado en el escritorio durante gran parte de la jornada laboral, en este método también se considera el uso de equipos electrónicos como

teclados, mouse, entre otros relevantes que se utilizan para desarrollar las actividades laborales, así como las posiciones que adoptan las muñecas, piernas, entre otros relevante durante la jornada laboral. Finalmente es importante mencionar que este método tiene otras consideraciones importantes como el mobiliario que permiten que los resultados obtenidos vayan enfocados exclusivamente al trabajo de oficina realizando un análisis bastante completo y preciso.

También se encuentra importancia en el uso del método RULA conocido por sus siglas en inglés como La Evaluación rápida de extremidades superiores, es uno de los métodos de evaluación ergonómica más utilizados de manera global ya que su principal objetivo es encontrar la carga postural a la que se encuentran expuestas las extremidades superiores de los trabajadores. Teniendo en cuenta la naturaleza del trabajo administrativo, la mayor parte de las actividades realizadas implican a las extremidades superiores por lo cual la carga postural de estas es considerable por lo que en general se pueden presentar dolores de cuello, hombros, muñecas, entre otros. Debido a lo anteriormente expuesto es que la aplicación de este método es importante ya que evalúa con gran exactitud la carga postural de las extremidades superiores teniendo en cuenta los distintos ángulos y posiciones que adoptan al momento de realizar las distintas actividades laborales.

Finalmente se puede exponer que la aplicación de ambos métodos de evaluación ergonómica permitirá realizar un análisis situacional de los puestos de trabajo elegidos además de identificar aquellos que presenten el mayor riesgo permitiendo que se cumplan con parte de los objetivos específicos de la investigación además de brindar el conocimiento y/o justificación necesaria para el cumplimiento de otros objetivos.

2.1.4.3. Justificación Práctica

La importancia de este estudio se encuentra en la identificación de factores de riesgo disergonómicos y propuesta de medidas de mejora que puedan ayudar con la mitigación o disminución de estos mismos a fin de generar bienestar en el personal de la institución, así como la evasión de posibles multas, sanciones y/o visitas por parte de instituciones de control.

2.1.5. Delimitación de la Investigación

2.1.5.1. Delimitación Espacial

El estudio se realizará en el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa, ubicado en Urb. La Marina C10, Distrito Cayma.

2.1.5.2. Delimitación Social

El estudio se realizará en los trabajadores que realizan sus labores prioritariamente en la oficina del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa.

Esta institución cuenta con distintos trabajadores entre los cuales están los que realizan labores netamente administrativas y los que realizan labores mixtas (trabajo de campo y trabajo administrativo). Entre los trabajadores que realizan trabajo netamente administrativo se tiene a los trabajadores contratados mediante una orden de servicio y los trabajadores que se encuentran bajo régimen de planilla.

Entre los principales puestos de trabajo se tienen: asistentes administrativos, asistentes técnicos, especialistas, promotores, secretarias y el jefe de la unidad zonal.

2.1.5.3. Delimitación Temporal

El estudio se realizará del 21 de abril de 2023 al 20 de octubre de 2023 aproximadamente, en el Anexo 2 se encontrará el cronograma detallando las actividades y su duración aproximada.

2.1.5.4. Delimitación Conceptual

En el estudio se realizará una evaluación ergonómica a los puestos de trabajo más críticos de la oficina del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa utilizando los métodos ROSA y RULA para una posterior propuesta de mejoras.

2.1.6. Hipótesis de la Investigación

Si se aplica la propuesta de mejora en los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa, entonces es probable que sea posible prevenir los riesgos disergonómicos.

2.1.7. Variables

En el estudio se cuenta con dos variables:

- Variable dependiente: Ergonomía en los puestos de trabajo
- Variable independiente: Propuesta de mejora

Asimismo, se encontrará una mayor descripción de las variables en la matriz de operacionalización de variables en el punto 2.1.13.

2.1.8. Limitaciones

- Se encontró como primera limitación del estudio el acceso a los exámenes médicos personales de los trabajadores como evidencia de las consecuencias generadas por la incorrecta gestión de riesgos disergonómicos.

- Como segunda limitación se tiene la aplicación de instrumentos de recopilación de datos de tal manera que no se cause interrupción en las actividades laborales del personal debido a su alta carga de trabajo.
- Como tercera limitación se encontró la inexistencia de registros o antecedentes documentados en la institución, debido a la inexistencia de médicos ocupacionales e investigaciones ergonómicas.

2.1.9. Metodología de la Investigación

2.1.9.1. Método de la Investigación

El método aplicado en la investigación es deductivo, debido a que se irá de lo general a lo específico, teniendo en cuenta inicialmente los puestos de trabajo de la oficina en su conjunto para posteriormente hacer el estudio únicamente de los más críticos, a partir de ello se presentará una propuesta de mejora la cual incluirá programas de capacitaciones, creación de manuales e instructivos ergonómicos, entre otros.

2.1.9.2. Tipo de Investigación

Se presentará una investigación aplicada, debido a que se trata de la resolución de un problema donde se espera proponer una mejora a partir del análisis situacional de la institución.

2.1.9.3. Nivel de la Investigación

Se presentará una investigación de nivel mixto, debido a que se usará data de tipo cuantitativa (estadísticas) y cualitativa (encuestas).

2.1.9.4. Diseño de la Investigación

Se presentará una investigación de tipo No experimental – Transversal, debido a que no se realizará una modificación en las variables de investigación, además que la obtención de información se realizará en un periodo corto de tiempo.

2.1.10. Cobertura de estudio

2.1.10.1. Población

La población del estudio estará conformada por todas las personas asociadas a puestos de trabajo en el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa.

2.1.10.2. Muestra

La muestra se determinará mediante un cálculo no probabilístico y por conveniencia donde se tomará en cuenta a la población indicada anteriormente. Asimismo, es importante mencionar que en la institución existe personal con actividades exclusivas de campo, personal con actividades de campo y administrativas y personal con actividades

exclusivamente administrativas, por esta razón es que el presente estudio se enfocará en los puestos de trabajo que realizan actividades exclusivamente administrativas ya que este personal realiza todas sus actividades laborales en la oficina y los riesgos ergonómicos a los cuáles se exponen provienen únicamente de este ambiente y de la naturaleza de sus funciones. Asimismo, después de la aplicación del cuestionario nórdico, se realizó la elección de los 4 trabajadores de funciones administrativas que representaban mayor riesgo disergonómico según las respuestas presentadas.

2.1.11. Técnicas e instrumentos

2.1.11.1. Técnicas de la investigación

- Observación presente, la cual se usará para la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica ROSA y RULA, así como para la identificación de factores de riesgo.
- Observación de material audiovisual, la cual se usará como material de apoyo para la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica ROSA y RULA, además de brindar evidencias del estado situacional de la oficina.
- Encuestas, esta técnica nos permitirá identificar en primera estancia los puestos de trabajo con mayor riesgo ergonómico, además de obtener los datos demográficos del personal que serán objeto del estudio, entre otra información relevante para el análisis.

2.1.11.2. Instrumentos de la Investigación

- Hoja de campo, esta se usará para poder estandarizar los datos obtenidos a partir de la observación presente, así como la observación de material audiovisual con el fin de obtener los datos necesarios para la obtención de resultados de los métodos ROSA y RULA.
- Aplicaciones/ software, estas se usarán como apoyo para la síntesis de los datos así como la obtención de resultados de manera sencilla.
- Cuestionario, este se usará mediante el uso del forms a manera de simplificar el proceso de obtención de datos necesarios para el estudio.

2.1.12. Procesamiento Estadístico de la Información

2.1.12.1. Estadísticos

El procesamiento de la información obtenida se realizará mediante el uso de hojas de cálculo de Excel.

2.1.13. Matriz de Consistencia y matriz de operacionalización de variables

A continuación, se presentará la matriz de consistencia y las matrices de operacionalización de las variables de la investigación:



Tabla 2
Matriz de consistencia

<i>Problemas</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Hipotesis</i>	<i>Variables</i>
<i>General</i>	<i>General</i>	<i>General</i>	<i>Independiente</i>
¿Cómo realizar una propuesta de mejora entorno a la evaluación de los riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario	Realizar una propuesta de mejora entorno a la evaluación de los riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural -	Es probable que sea posible prevenir los riesgos disergonómicos mediante la aplicación de la propuesta de mejora en los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipa	Propuesta de mejora
<i>Específicos</i>	<i>Específicos</i>		<i>Dependiente</i>
¿Cuáles serán los resultados del análisis situacional de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipaen	Realizar el análisis situacional de los puestos de trabajo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL - Sede Arequipaen términos		Ergonomía en los puestos de trabajo
¿Cuáles serán los puestos de trabajo con nivel de riesgo más crítico?	Identificar los puestos de trabajo con nivel de riesgo más crítico		
¿Cuáles son las mejoras para la eliminación o mitigación de los riesgos disergonómicos?	Proponer mejoras para la eliminación o mitigación de los riesgos ergonómicos		
¿Cómo se evalúa la factibilidad de la implementación de las mejoras?	Evaluar la factibilidad de implementación de las mejoras		

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la matriz de consistencia de la investigación a desarrollar teniendo en cuenta elementos como objetivos, hipótesis, variables, entre otros. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 3

Matriz de operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Ergonomía en los puestos de trabajo	Se define como ergonomía a la forma en que se adecúa a las personas dentro de un determinado contexto en el que se desenvuelven, para que realicen sus actividades en las mejores condiciones posibles; siendo así, la mayoría de estudios sobre ergonomía tienden a relacionarle con el ámbito laboral, en donde los trabajadores ciertamente se exponen a factores de riesgo (Guillén, 2006).	Método ROSA	Altura del asiento	Puntuación del 1 al 5
			Profundidad del asiento	Puntuación del 1 al 3
			Posición del reposabrazos del asiento	Puntuación del 1 al 5
			Posición del respaldo del asiento	Puntuación del 1 al 4
			Tiempo de uso del asiento	Puntuación del -1 al +1
			Posición y características de la pantalla	Puntuación del 1 al 7
			Posición y características del teléfono	Puntuación del 1 al 6
			Posición y características del mouse	Puntuación del 1 al 7
		Método RULA	Posición y características del teclado	Puntuación del 1 al 7
			Postura de los brazos	Puntuación del 1 al 6
			Postura de los antebrazos.	Puntuación del 1 al 3
			Postura de la muñecas	Puntuación del 1 al 4
			Postura del cuello	Puntuación del 1 al 6
			Postura del tronco	Puntuación del 1 al 6
			Postura de las piernas	Puntuación del 1 al 2
			Fuerza ejercida durante la tarea.	Puntuación del 0 a 3
			Tipo y duración de la actividad.	Puntuación del 0 a 1

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la matriz de operacionalización de la variable dependiente de la investigación a realizar. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 4

Matriz de operacionalización de la variable independiente

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Propuesta de mejora	Una propuesta de mejora es aquella que ofrece soluciones a un problema proporcionando una alternativa de solución mediante la capacidad de identificar, priorizar y resolver desviaciones entre lo programado o lo ideal y la realidad. (Zúñiga, Córdova, Valenzuela, & González, 2011)	Redistribución del puesto de trabajo	Nivel de riesgo ergonómico ROSA	1) Nivel 0: Riesgo Inapreciable 2) Nivel 1: Riesgo mejorable 3) Nivel 2: Riesgo alto 4) Nivel 3: Riesgo muy alto 5) Nivel 4: Riesgo extremo
		Pausas activas	Nivel de riesgo ergonómico RULA	1) Nivel de riesgo 1: Riesgo aceptable 2) Nivel de riesgo 2: Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
		Higiene postural	Nivel de riesgo ergonómico RULA	3) Nivel de riesgo 3: Se requiere el rediseño de la tarea 4) Nivel de riesgo 4: Se requieren cambios urgentes en la tarea

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la matriz de operacionalización de la variable independiente de la investigación a realizar. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

CAPÍTULO III.

En el siguiente capítulo de diagnóstico situacional, se realizó una investigación y recopilación de datos relevantes acerca del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – Agrorural para realizar una presentación general de la institución teniendo en cuenta que el enfoque organizacional es en la sede de Arequipa. Por ello, en este capítulo se tomarán en cuenta aspectos como la reseña histórica, actividad de la institución, misión y visión, entre otros aspectos.

3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

3.1. Aspectos generales de la institución

3.1.1. Reseña Histórica

En el año 2007, debido a la Ley N°29157 “Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado”, se vio la necesidad de iniciar un proceso de modernización de las diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones y procedimientos, con el fin de que estos mismos puedan adecuarse mejor a las distintas condiciones que se podrían presentar además de optimizar la gestión pública. Teniendo en cuenta la ley anteriormente mencionada es que se publicó el Decreto Supremo N°024-2007 del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAG) teniendo como principal objetivo mejorar la capacidad operativa del sector agricultura que a su vez posibilitara crear una nueva estructura institucional que le permita al MINAG optimizar los roles y funciones que se asumirían en adelante para evitar confusiones. Debido a ello es que el MINAG presentó una reorganización que marcó un cambio total en sus roles, funciones y objetivos (Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural [AGRORURAL], 2011).

Según el informe presentado por la institución AGRORURAL (2011), como parte de la reestructuración y reorganización del MINAG, en el año 2007 se vió por conveniente el establecimiento de distintas directrices que fueran parte de la Estrategia Nacional CRECER PRODUCTIVO que tenían como principal fin la reducción de la pobreza y la mejora en la calidad de vida de la población,

Como parte de este proceso de reorganización descrito en el informe de AGRORURAL (2011) para el 13 de marzo de 2008 se promulgó el nuevo Decreto Supremo N°997 en donde se indica la creación de la institución AGRORURAL como una Unidad Ejecutora adcrita al Viceministerio de Agricultura, donde también se indica que el principal fin de esta entidad sería planificar y articular las diferentes acciones y actividades que tuvieran como objetivo el impulso del desarrollo agrario en las zonas rurales del país. Debido a todo ello es que se incorporaron distintos programas a AGRORURAL como el Programa de Apoyo a las

Alianzas Rurales de la Sierra (ALIADOS); el Fortalecimiento de Activos, Mercados y Políticas para el Desarrollo Rural de la Sierra Norte – Proyecto Sierra Norte, entre otros.

Además, en el informe que presenta AGRORURAL (2011) menciona la gran importancia que tuvo la estrategia CRECER en la creación de la institución debido a que AGRORURAL se considera pieza fundamental para la generación de oportunidades para el sector agrario rural, además que tiene como fin la reducción de la pobreza teniendo en cuenta un enfoque territorial, también se cuenta con una focalización de la inversión pública mediante un estudio completo de la demanda, distintos componentes, entre otros. En este informe también se menciona la importancia que tiene AGRORURAL como estructura funcional del MINAG que tiene el liderazgo y se encarga de la ejecución de las acciones que impulsen el desarrollo agrario en zonas rurales en el marco de las directrices establecidas por el sector agricultura en coordinación con los entes y entidades pertinentes, organizaciones públicas, privadas, y la población en general.

Finalmente se menciona que la institución ha brindado asesoramiento de planes de negocio, desarrollo comunal, asistencia y asesoramiento técnico, financiamiento de obras de construcción de canales de riego, cobertizos y reservorios, además de proyectos financiados. Además de ello, es importante mencionar que por su gran desempeño en la gestión pública es que se ha recibido en total seis menciones de “Buenas Prácticas de Gestión Pública” por parte de distintas entidades como el Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas, Ciudadanos al Día y el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (AGRORURAL, 2011).

3.1.2. Sector y Actividad principal de la institución

El Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural es una entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego por lo que es una entidad gubernamental encargada de impulsar el desarrollo del sector agrario en zonas rurales mediante el financiamiento de proyectos de inversión pública. (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI], 2018)

3.1.3. Base Filosófica

3.1.3.1. Misión

Según Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2017) la misión de AGRORURAL es la siguiente: “Diseñar, promover y gestionar modelos de desarrollo agrario rural que faciliten la articulación de las inversiones público-privadas y que contribuyan a la reducción de la pobreza y a la inclusión de las familias rurales” (párr. 1).

3.1.3.2. *Visión*

Según MIDAGRI (2017) la visión de AGRORURAL es la siguiente: “Familias rurales del Perú mejoran su calidad de vida mediante la ejecución de planes y políticas de desarrollo rural sostenible concertadas con los Gobiernos Regionales, locales y otros actores sociales” (párr. 2).

3.1.4. **Proyectos**

Teniendo en cuenta la información institucional que nos brinda el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL, 2019), el objetivo principal de la institución es diseñar, impulsar y gestionar modelos de desarrollo agrícola rural que faciliten la coordinación de la inversión pública y privada que permitan reducir la pobreza e incluir a las familias rurales. A continuación se mencionarán los principales proyectos y actividades que la institución maneja actualmente al año 2023, así como su estado situacional.

3.1.4.1. *Administración y almacenamiento de kits para la asistencia frente a emergencias y desastres del Programa Presupuestal PP 0068 (5005611)*

Se realizó el avance de la subactividad kit veterinario, el kit de conservación de forrajes, kit de aplicación foliar y el kit de pastos cultivados.

3.1.4.2. *Implementación de Módulos para el Resguardo de Ganado (Cobertizos) en enmarcado en el programa presupuestal 0068*

Se realizó la implementación de módulo para el resguardo de ganado (cobertizos), año 2023 y la implementación de módulos de protección de cultivos (FITOTOLDOS).

3.1.5. **Ejecución de inversiones IOARR en el plan con Punche Perú**

3.1.5.1. *Comercialización Guano de las Islas.*

Se viene realizando la venta y despacho de guano de islas.

3.1.5.2. *Programa Presupuestal 0121, Actividad 5006215: “Desarrollar Mecanismos para la Comercialización de Productos Agropecuarios”, Tarea: MERCADOS ITINERANTES DE LA CHACRA A LA OLLA.*

Se vienen realizando mercados itinerantes.

3.1.5.3. *Proyecto de Inversión “Mejoramiento del Servicio de Recarga Hídrica y Aprovechamiento de Agua de Lluvia en 14 Departamentos”, con CUI 2516185.*

Se realizaron la acción de construcción de qochas, construcción de reservorios 2023 y la recuperación y manejo de praderas.

3.1.5.4. PP0121: MEJORA DE LA ARTICULACION DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS A LOS MERCADOS. Actividad 5006064: Asistencia Técnica y Capacitación a Productores para la Adopción de Paquetes Tecnológicos de la Instalación del Piso Forrajero (Instalación de 1500 has).

Se debe Implementar el Programa Presupuestal 0121: Mejora de la Articulación de Pequeños Productores al Mercado, Producto 3000630: Productores Agropecuarios Adoptan Paquetes Tecnológicos Adecuados, Actividad 5006064: Asistencia Técnica y Capacitación para la Adopción de Paquetes Tecnológicos – a través de la Siembra de Pastos cultivados en la Tarea: Impulsar el mejoramiento del Piso Forrajero, en seis (06) provincias y veintinueve (29) distritos, del departamento de Arequipa.

3.1.5.5. Estrategia de emprendimiento de la mujer rural e indígena - EEMRI - RM N°0244-2022-MIDAGRI

Se viene realizando el Seguimiento y monitoreo a la implementación de 06 Planes de Negocio (PN) en la Región Arequipa: 02 en Arequipa, 01 en Castilla y 03 en Caylloma.

3.1.5.6. Mejoramiento de los servicios para el incremento del valor agregado primario de la fibra de alpaca en Arequipa, Puno, Cusco y Pasco - CUI 2437700

Con el fin de Mejorar la capacidad de productores alpaqueros para generar valor agregado a partir de la fibra de alpaca.

3.1.5.7. Proyecto “Mejoramiento de los servicios de cobertura para la competitividad de productores de cuyes en las regiones de Cajamarca, Lima, Cusco, Moquegua, Ancash, Junin, Apurímac y Arequipa. CUI 2437146

Su finalidad es asistir, mejorar y potenciar el conocimiento, desarrollo, y manejo productivo de granjas familiares de cuyes en los distritos de Cabanaconde y Lluta, provincia de Caylloma, La Joya y Vitor; provincia de Arequipa región Arequipa.

3.1.5.8. Proyecto “Mejoramiento de la cobertura de los servicios para el incremento de valor genético de alpacas en las regiones Arequipa, Puno, Cusco, Huancavelica, Ayacucho, Junín, Pasco y Apurímac. CUI 2436681

Donde se plantea apoyar en la implementación, articulación y seguimiento de las actividades contempladas en el proyecto, instalación de módulos de conservación de pastura, implementación de centros de producción de reproductores, implementación de centros de acopio de fibra de alpaca.

Como se puede observar según la amplia lista de proyectos que maneja AGRORURAL, la institución se encuentra frecuentemente activa en cuanto a las actividades a realizar y los objetivos a cumplir. Realizando un análisis desde el punto de vista administrativo se puede

decir que las etapas que conllevan un mayor esfuerzo y trabajo en los proyectos son el inicio y el cierre.

Al inicio del proyecto debido a que se requiere de personal (el cual se contrata teniendo en cuenta las necesidades de la institución en modalidad de recibo por honorarios), también hay requerimientos de materiales y otras contrataciones las cuales requieren de una gran cantidad de trabajo administrativo y gestión de un gran número de documentación como son los términos de referencia, los pedidos generados en el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), especificaciones técnicas, oficios, informes, entre otros teniendo en cuenta que las gestiones se deben realizar en un tiempo reducido debido a la necesidad de contar con todos los recursos necesarios a prontitud.

Al finalizar el proyecto debido a que se deben realizar las gestiones necesarias para el cierre del proyecto lo cual implica ciertas conformidades de pago, informes de cierre, oficios, gestión de reuniones, coordinaciones con otras instituciones, análisis del avance presupuestal, entre otras actividades que también se deben realizar en un tiempo reducido por la urgencia de presentar y/o informar los resultados a las entidades y superiores pertinentes.

Por lo anteriormente mencionado se puede concluir que el personal que realiza labores administrativas está expuesto a un mayor riesgo ergonómico en el inicio y cierre de cada proyecto debido al uso prolongado de la computadora, impresoras y otros equipos electrónicos teniendo en cuenta que para el cumplimiento de metas el personal trabaja horas extras, a veces prefieren trabajar en la hora de almuerzo y están expuestos a un nivel de estrés considerable, además de presentar dolores de cuello, hombros y espalda por la sobrecarga de trabajo a la que se exponen. Finalmente, también se debe mencionar que durante el desarrollo del proyecto también se realizan labores administrativas en cuanto a las conformidades de pago, requerimientos según necesidad, documentación, entre otros.

3.1.6. Estructura Organizacional

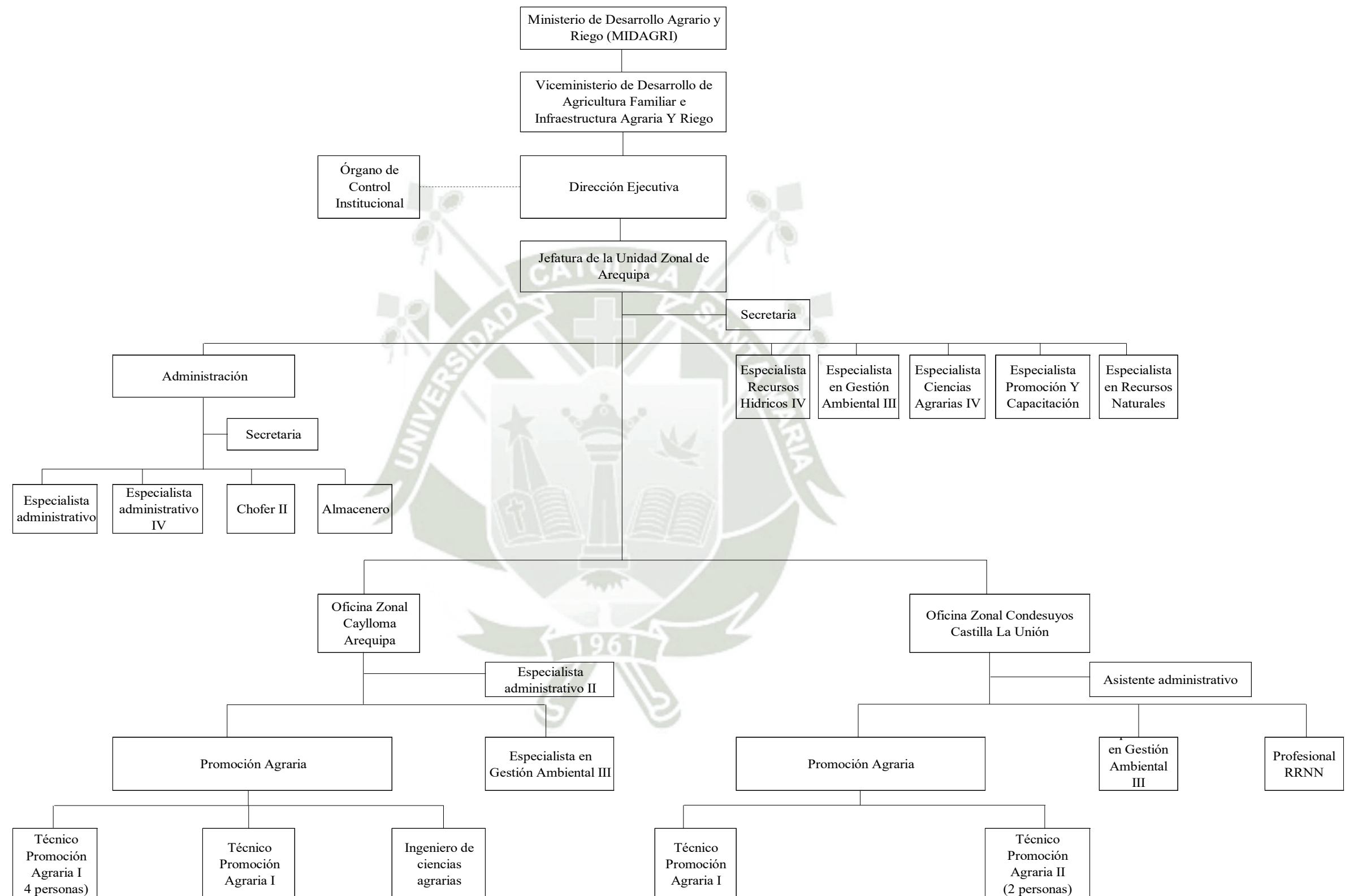
3.1.6.1. Organigrama

A continuación, se presentará el organigrama de la institución teniendo en cuenta únicamente la Unidad Zonal de Arequipa para efectos de la investigación, en donde se puede observar que la máxima autoridad es el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, seguido del Viceministerio de Desarrollo de Agricultura Familiar e Infraestructura Agraria y Riego, luego podemos encontrar a la Dirección Ejecutiva y al Órgano de Control Institucional (todas estas situadas en la oficina central de Lima por ser de máxima importancia). Seguidamente con referencia a Arequipa, se puede ver que la máxima autoridad es la jefatura de la Unidad

Zonal que cuenta con apoyo de secretaría, además que se cuenta con distintas áreas como administración, la oficina zonal Caylloma Arequipa y la oficina Zonal de Condesuyos Castilla la Unión, finalmente se puede ver que en cada área se tiene apoyo administrativo y distintos especialistas, además de contar con especialistas que no pertenecen a un área en específico.



Figura 7
Organigrama



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el organigrama de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la información brindada por la institución, 2023.

Se eligió a la unidad zonal de Arequipa, debido a que la oficina donde se realizan las labores administrativas se encuentra en la ciudad, lo que permite la factibilidad del estudio. Asimismo es importante mencionar que el personal elegido como objeto de estudio refieren a los puestos de trabajo críticos obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario nórdico, teniendo en cuenta que estos puestos de trabajo trabajan diariamente con gran cantidad de documentación, gestionan el pago de gran parte del personal, digitalizan la información en caso de ser necesario, llevan control del presupuesto, utilizan las distintas plataformas de seguimiento y gestión brindadas por el gobierno, entre otras actividades administrativas que por su naturaleza requieren de un uso prolongado de equipos tecnológicos, estar en el escritorio durante la mayor parte de la jornada laboral, trabajar horas extra en caso de ser necesario, entre otras que generan altos niveles de riesgo ergonómico.

3.1.6.2. Áreas

Observando el organigrama, se puede apreciar que la unidad zonal de Arequipa no cuenta con muchas áreas debido a la naturaleza de la institución, así como la conveniencia de esta. Sin embargo, se detallarán las áreas existentes.

- **Ministerio de Desarrollo Agrario y Riesgo (MIDAGRI):** Debido a que AGRORURAL es una unidad ejecutora adscrita del Ministerio, el MIDAGRI se encarga de controlar y supervisar las actividades que se realizan en la entidad para cerciorarse que se cumplen con los objetivos de manera adecuada.
- **Viceministerio de Desarrollo de Agricultura Familiar e Infraestructura Agraria Y Riego:** El viceministerio se encarga de controlar, vigilar, supervisar y pedir información acerca de las actividades que se realizan en la entidad para ver que se cumpla adecuadamente con sus funciones.
- **Dirección Ejecutiva:** En esta área se encargan de implementar y controlar la gestión técnica y administrativa del Programa dentro de su alcance de directrices de política prescritas por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Es el máximo organismo ejecutivo y administrativo de la entidad.
- **Órgano de Control Institucional:** En esta área se encargan de dirigir y evaluar la realización de auditorías y servicios relacionados de acuerdo con las normas vigentes de control gubernamental, asegurando el uso de los activos y recursos gubernamentales de acuerdo con los criterios de legalidad, integridad, eficacia, eficiencia y calidad, y hacer recomendaciones para la mejora continua.
- **Jefatura de la Unidad Zonal de Arequipa:** En esta área, el jefe se encarga de implementar y controlar las actividades, procedimientos operativos, técnicos, de gestión

y administrativos, coordinar con unidades funcionales para consultar y participar en la identificación y priorización de las necesidades y potencialidades de los productores agrícolas y facilitar la formación de alianzas estratégicas de intervención con autoridades regionales y locales, organizaciones públicas y privadas en sus áreas de intervención

- **Administración:** En esta área se encargan específicamente de labores administrativas teniendo en cuenta el sistema de gestión y las normas vigentes de la entidad. Es importante mencionar que esta área hace las veces de recursos humanos ya que se encarga de algunas contrataciones, además de supervisar ocasionalmente el desempeño de los/as servidores/a técnico y auxiliar, a fin de evaluar el cumplimiento de las metas asignadas.
- **Oficina Zonal Caylloma Arequipa:** En esta área se encuentran distintos profesionales (en su mayoría especialistas) los cuales se van a encontrar cercanos a las zonas de interés en Caylloma de los proyectos de la unidad zonal de Arequipa realizando una supervisión, control, observación, trabajo de campo, entre otras actividades que permitan el trabajo en conjunto con la oficina de Arequipa.
- **Oficina Zonal Condesuyos, Castilla, La Unión:** En esta área se encuentran distintos profesionales (en su mayoría especialistas) los cuales se van a encontrar cercanos a las zonas de interés en Condesuyos, Castilla y La Unión de los proyectos de la unidad zonal de Arequipa realizando una supervisión, control, observación, trabajo de campo, entre otras actividades que permitan el trabajo en conjunto con la oficina de Arequipa.
- **Promoción Agraria:** En esta área se encargan de cooperar en la construcción de programas para fomentar, desarrollar, apoyar y proteger la agricultura, Apoyar a la orientación de los productores agrícolas para la formación de organizaciones agrícolas de estilo empresarial, apoyar la coordinación y evaluación de acciones encaminadas a mejorar la gestión de las organizaciones agrarias, apoyar en la recolección de información para brindar opiniones técnicas sobre proyectos de extensión agrícola y apoyar los trabajos para promover la participación del sector privado y de las autoridades locales en el desarrollo de esta área.

3.1.6.3. Cargos

A continuación, se presentarán los distintos cargos que se ocupan en la Unidad Zonal de Arequipa, así como sus funciones según Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2021)

- **Jefe zonal:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es realizar las distintas actividades como planificación,

organización, dirección y ejecución de los distintos procesos, procedimientos, programas, proyectos y/o actividades asignadas a la Unidad Zonal de Arequipa.

- **Especialista administrativo IV:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es gestionar las actividades relacionadas con el sistema administrativo corporativo de acuerdo con las políticas de la organización y normativa vigente. Es importante mencionar que, entre los especialistas administrativos, este cargo es el que requiere de mayor capacitación y experiencia.
- **Especialista de Recursos Hídricos IV:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es brindar apoyo para los diversos proyectos, programas o actividades relacionados a recursos hídricos.
- **Especialista en Gestión Ambiental III:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es brindar apoyo para los diversos proyectos, programas o actividades especializados en gestión ambiental.
- **Especialista Ciencias Agrarias IV:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es brindar apoyo para los diversos proyectos, programas o actividades relacionados a ciencias agrarias y/o forestales.
- **Especialista Promoción y Capacitación:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es promocionar los distintos proyectos que esté trabajando la institución, así como la planificación, dirección, supervisión, coordinación y ejecución de los planes de capacitación correspondientes.
- **Secretaria II:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es asistir y coordinar actividades administrativas de gran responsabilidad y complejidad.
- **Chofer II:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sirva de apoyo, debido a que su principal objetivo es el transporte de material y personal llevando el control documental correspondiente.
- **Técnico Promoción Agraria I:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sirva de apoyo, debido a que su principal objetivo es realizar actividades relacionadas a cadenas productivas en el campo agropecuario.
- **Especialista administrativo II:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es gestionar las actividades relacionadas con el sistema administrativo corporativo de acuerdo con las políticas de la organización y normativa vigente. Es importante mencionar que la experiencia y

capacitación para este cargo es menor que el especialista administrativo IV debido a que se le asignan tareas de menor responsabilidad y complejidad.

- **Ingeniero Ciencias Agrarias II:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es brindar apoyo para los diversos proyectos, programas o actividades relacionados a ciencias agrarias con un enfoque más global que el especialista.
- **Técnico de promoción agraria II:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sirva de apoyo, debido a que su principal objetivo es realizar actividades relacionadas a cadenas productivas en el campo agropecuario con mayor responsabilidad y complejidad que el técnico de promoción agraria I.
- **Especialista administrativo:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es gestionar las actividades relacionadas con el sistema administrativo corporativo de acuerdo con las políticas de la organización y normativa vigente teniendo en cuenta que sus actividades asignadas son las de menor complejidad y responsabilidad entre los asistentes administrativos.
- **Especialista en Recursos Naturales:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es planificar el desarrollo de los mercados itinerantes y la coordinación con otras entidades para la mitigación de conflictos sociales.
- **Almacenero:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sirva de apoyo, debido a que su principal objetivo es realizar acciones de recepción, registro, custodia y entrega de bienes patrimoniales de la entidad.
- **Asistente administrativo:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sirva de apoyo, debido a que su principal objetivo es asegurar el buen funcionamiento de la oficina realizando actividades generales y coordinaciones administrativas.
- **Profesional RRNN:** Este cargo lo ocupa un servidor público que sea a su vez un especialista, debido a que su principal objetivo es planificar el desarrollo de los mercados itinerantes y apoyo para la mitigación de conflictos sociales.
- **Vigilante:** Este cargo lo ocupa un personal de apoyo, debido a que su principal objetivo es ejecutar acciones de seguridad de las edificaciones, personas y bienes de la entidad.
- **Asistente técnico:** Este cargo lo ocupa un personal de apoyo, debido a que su principal objetivo es asistir al personal técnico que lo requiere en cuanto a trabajo de campo y actividades administrativas.

- **Personal apoyo:** Su principal objetivo es colaborar con las actividades administrativas que se den en la oficina zonal de Arequipa.

3.2. Análisis de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa

Se realizó la elección de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa para la siguiente investigación debido a la facilidad de levantamiento y obtención de información para el estudio dada la cercanía que esta representa al encontrarse en la misma ciudad de Arequipa, además de mencionar que la mayor cantidad de personal administrativo de la unidad zonal de Arequipa se encuentra en esta oficina al contar con labores administrativas de mayor complejidad y responsabilidad.

3.2.1. Oficina central de la unidad zonal de Arequipa

3.2.1.1. Organización

- Funciones
 - Ejecutar y monitorear las actividades, procesos operativos, técnicos, administrativos y de gestión en Arequipa en coordinación con los gobiernos regionales y locales.
 - Manejar y organizar la información relevante de la unidad zonal de Arequipa.
 - Emitir documentos a nombre de la unidad zonal de Arequipa.
 - Responder a los distintos documentos como informes, oficios, etc., dirigidos a la unidad zonal de Arequipa.
 - Promover alianzas estratégicas de intervención con distintas entidades.
 - Atender a las distintas entidades y autoridades que requieran reuniones, informes, presentaciones, entre otros.
 - Supervisar, coordinar y ejecutar el Plan Multisectorial ante heladas y friajes (que comprende actividades como atención a camélidos sudamericanos, construcción de cobertizos, siembra de pastos cultivados, programa de recarga hídrica, construcción de mini reservorios y qochas, entre otros)

- Ubicación

La oficina central de la unidad zonal de Arequipa se ubica en Urb. La Marina C10, Distrito Cayma – Arequipa - Perú.

- Estructura

Seguidamente se mostrará la estructura de la oficina central en el cual se podrá observar como principal autoridad a la jefatura de la Unidad Zonal que cuenta con apoyo de secretaría, además que se cuenta con distintas áreas como administración,

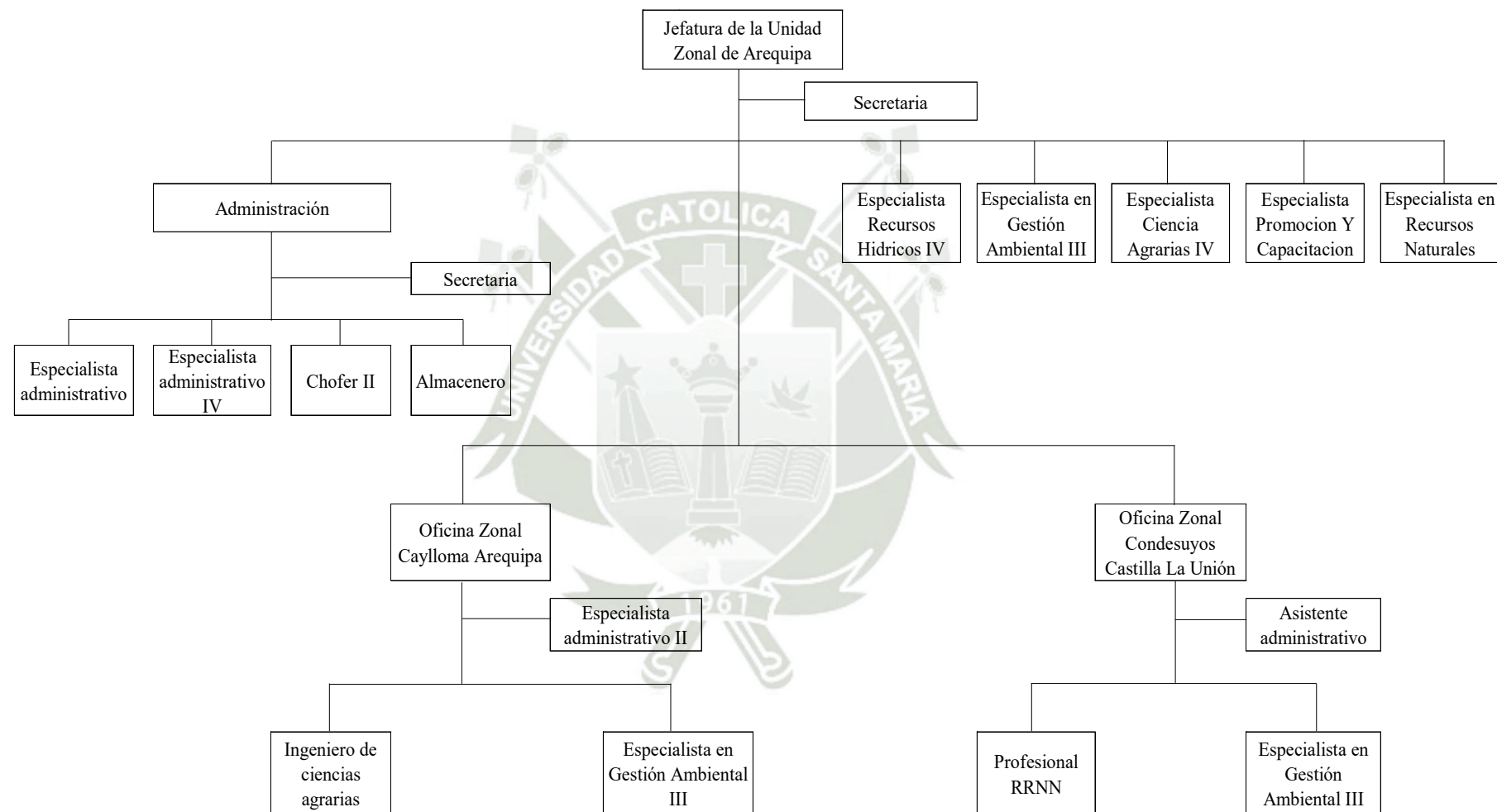
la oficina zonal Caylloma Arequipa y la oficina Zonal de Condesuyos Castilla la Unión, finalmente se puede ver que en cada área se tiene apoyo administrativo y distintos especialistas, además de contar con especialistas que no pertenecen a un área en específico. Es importante mencionar que en el caso de la oficina zonal Caylloma Arequipa y la oficina Zonal de Condesuyos Castilla la Unión existe personal que se encarga de labores administrativas y/o técnicas que se encuentran en la oficina de la ciudad debido a la naturaleza de sus funciones (en las zonas mismas solo se encuentra el personal técnico netamente).

Todo lo anteriormente mencionado se encontrará detallado en la siguiente figura:



Figura 8

Organigrama oficina central unidad zonal Arequipa



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el organigrama de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la información brindada por la institución, 2023.

- Horario

El horario que se maneja en esta oficina es de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm con un horario de almuerzo de una hora desde la 1:00 pm hasta las 2:00 pm.

- Cargos principales

A continuación, se mostrará una tabla donde aparecen los principales cargos que se desempeñan en la oficina central, así como el tipo de contratación de cada uno de estos. Para ello es importante tener en cuenta que al usar las siglas U.Z, se hará referencia a Unidad Zonal; en el caso de la Oficina Zonal Caylloma Arequipa y la Oficina Zonal Condesuyos Castilla La Unión existe personal que se encarga de labores administrativas y/o técnicas que se encuentran en la oficina de la ciudad debido a la naturaleza de sus funciones (en las zonas mismas solo se encuentra el personal técnico netamente).

- También es necesario mencionar que en la tabla se encontrarán dos tipos de modalidad de contrataciones, CAS y CAP, para el Ministerio de Salud (MINSA, 2011) “El CAS es una modalidad contractual de la Administración Pública, privativa del Estado, que vincula a una entidad pública con una persona natural que presta servicios de manera no autónoma”. (párr. 4) además de que “Se rige por normas del derecho público y confiere a las partes únicamente los beneficios y las obligaciones que establece el Decreto Legislativo N° 1057 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 075-2008-PCM”. (párr. 5) Finalmente se menciona que “No está sujeto a las disposiciones del Decreto Legislativo N° 276 – Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público—, ni al régimen laboral de la actividad privada, ni a ningún otro régimen de carrera especial”. (párr. 6)

Teniendo en cuenta la modalidad de contratación CAP, el MINSA (2011) menciona que “Es el documento técnico normativo de gestión institucional que contiene los cargos clasificados que necesita para el funcionamiento de su estructura orgánica, establecida en el ROF vigente”. (párr. 1)

Tabla 5
Principales cargos de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa

Nº	UNIDAD ZONAL	MODALIDAD DE CONTRATO	CARGO
1	U. Z. Arequipa	CAS	Jefe Zonal
2	U. Z. Arequipa	CAP	Especialista Administrativo IV
3	U. Z. Arequipa	CAP	Especialista Recursos Hídricos IV
4	U. Z. Arequipa	CAP	Especialista en Gestión Ambiental III
5	U. Z. Arequipa	CAP	Especialista Ciencia Agrarias IV
6	U. Z. Arequipa	CAP	Especialista Promoción Y Capacitación
7	U. Z. Arequipa	CAP	Secretaria II
8	U. Z. Arequipa	CAP	Secretaria II
9	U. Z. Arequipa	CAP	Chofer II
10	Oficina Zonal Caylloma Arequipa	CAP	Especialista Administrativo II
11	Oficina Zonal Caylloma Arequipa	CAP	Especialista en Gestión Ambiental III
12	Oficina Zonal Caylloma Arequipa	CAP	Ingeniero Ciencias Agrarias II
13	Oficina Zonal Condesuyos Castilla La Unión	CAP	Especialista en Gestión Ambiental III
14	U. Z. Arequipa	CAS	Especialista Administrativo
15	U. Z. Arequipa	CAS	Especialista en Recursos Naturales
16	U. Z. Arequipa	CAS	Almacenero

También es importante mencionar que en la oficina se encuentran 24 trabajadores con orden de servicio (más conocidos como locadores de servicios).

- Instrucción necesaria para cargos principales

Teniendo en cuenta el documento del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2021) la instrucción necesaria para los principales cargos de la oficina central en cuanto a capacitación, conocimientos, títulos, entre otros elementos se mostrará en la siguiente tabla:

Tabla 6
Instrucción necesaria para cargos principales

CARGO	REQUERIMIENTOS
Jefe zonal	• Título profesional relacionado a sus responsabilidades • Programas y/o cursos especializados en gestión pública o afines a las funciones a desempeñar (mínimo 100 horas acumuladas) • Experiencia mínima general de seis años. • Experiencia específica mínima de dos años como coordinador o similar y de dos años desempeñando labores del sector público. • Conocimientos de ofimática.
Especialista administrativo IV	• Título Profesional relacionado a sus responsabilidades. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de noventa horas) relacionados al cargo. • Experiencia mínima general de seis años • Experiencia específica mínima de cuatro años, relacionados al puesto. • Conocimientos de ofimática.
Especialista de Recursos Hídricos IV	• Título Profesional universitario en las carreras de Ingeniería Civil o Ingeniería Agrícola. • Colegiatura Habilitada. • Capacitación o especialización de un año, como mínimo, en preparación o evaluación de proyectos de inversión y/o gestión de recursos hídricos. • Capacitación especializada en recursos hídricos de mínimo cuatro años. • Experiencia general mínima de 6 años. • Experiencia específica mínima de cuatro años, relacionados al cargo. • Conocimientos de ofimática.
Especialista en Gestión Ambiental III	• Título Profesional en Ciencias Agropecuarias • Programas y/o cursos especializados (mínimo de sesenta horas) relacionados al cargo. • Experiencia mínima general de cuatro años. • Experiencia específica mínima de tres años, relacionados al cargo. • Conocimientos de ofimática.
Especialista Ciencias Agrarias IV	• Título Profesional relacionado a sus responsabilidades. • Colegiatura Habilitada. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de noventa horas) relacionados al cargo. Experiencia general mínima de 6 años. • Experiencia específica mínima de cuatro años, relacionados al cargo. • Conocimientos de ofimática.
Secretaria II	• Egresado en formación técnica básica o Secundaria completa con certificado de en las especialidades de secretariado, asistencia de gerencia, asistencia administrativa, asistencia de oficina o afines. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de cuarenta horas) relacionados al cargo. • Experiencia general mínima de 3 años • Experiencia específica mínima de dos años, relacionados al cargo. • Conocimientos de ofimática.
Especialista administrativo	• Grado de Bachiller acorde con las funciones a desempeñar. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de veinte horas) relacionados al cargo. • Experiencia general mínima de 2 años • Experiencia específica mínima de un año, relacionado al cargo. • Conocimientos de ofimática.
Especialista en Recursos Naturales	• Título Profesional en Ciencias Agrarias. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de cuarenta horas) relacionados al cargo. • Experiencia general mínima de 3 años • Experiencia específica mínima de dos años, relacionados al cargo. • Conocimientos de ofimática.

Especialista administrativo II	• Título Profesional relacionado a sus responsabilidades • Programas y/o cursos especializados (mínimo de cuarenta horas) relacionados al cargo • Experiencia general mínima de 3 años • Experiencia específica mínima de dos años, relacionados al cargo. • Conocimiento de ofimática.
Ingeniero Ciencias Agrarias II	• - Título Profesional de Ciencias Agropecuarias. • Colegiatura Habilitada. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de cuarenta horas) relacionados al cargo • Experiencia general mínima de 3 años • Experiencia específica mínima de dos años, relacionados al cargo. • Conocimientos de ofimática
Chofer II	• Secundaria Completa. • Licencia de conducir profesional vigente. • Cursos especializados de Mecánica Automotriz (mínimo de veinte horas) • Conocimiento de primeros auxilios. • Experiencia general mínima de 3 años • Experiencia específica mínima de dos años, relacionados al cargo.
Almacenero	• - Secundaria Completa. • Programas y/o cursos especializados (mínimo de doce horas) relacionados al cargo. • Experiencia general mínima de 2 años • Experiencia específica mínima de un año, relacionado al cargo. • Conocimientos de ofimática

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la instrucción para los principales cargos de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa. Adaptación propia en base a la información brindada por la institución, 2023.

3.2.1.2. *Análisis de las instalaciones y equipos*

- Descripción de las zonas de trabajo

Actualmente la oficina central de la unidad zonal de Arequipa se encuentra en Urb. La Marina C10, Distrito Cayma - Arequipa - Arequipa - Cayma – Perú. Las instalaciones se encuentran en una casa acondicionada, sin embargo, en general se puede observar que las condiciones no son adecuadas para desempeñar las distintas labores debido a que existe aglomeración en la mayoría de zonas de trabajo por los reducidos espacios existentes, también se puede observar que cuentan con gran cantidad de documentación física la cual se encuentra organizada en distintos archivadores que a su vez requieren de estantes los cuales reducen en mayor parte del espacio existente, es importante mencionar que las fuentes de luz en las zonas de trabajo son distintas (se cuentan con distintos tipos de focos, además de variación en existencia y tipo de ingreso de luz natural), entre otros factores. A continuación, se presentarán las fotografías captadas de la situación actual de la oficina para evidenciar la descripción anteriormente realizada:

Figura 9

Fotografía de oficina de una de las áreas zonales



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 10

Fotografía de oficina ubicada en primera planta



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 11

Fotografía de archivo físico en una de las oficinas



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 12

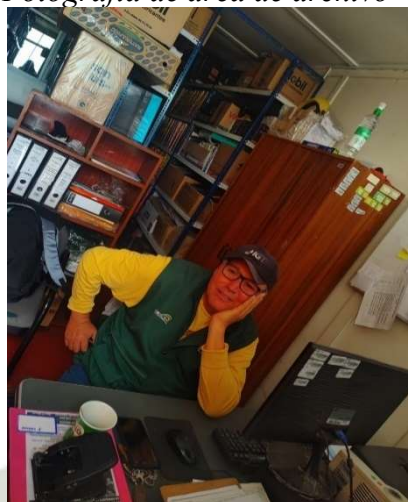
Fotografía de oficina de secretaria



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 13

Fotografía de área de archivo



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 14

Fotografía de oficina SIPMAHF



Nota Fotografía de uno de los ambientes de la oficina de AGRORURAL sede Arequipa. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- Instrumentos, equipos y mobiliario

Entre los principales instrumentos, equipos e inmuebles que se utilizan en la oficina se tienen:

- Computadoras de escritorio (Teclado, monitor, mouse y CPU)
- Computadoras portátiles (Laptop)
- Scaners
- Sellos
- Pizarras
- Útiles de escritorio
- Internet
- Impresoras multifuncionales
- Estantes
- Escritorios
- Sillas

- Distribución actual

A continuación, se presentará la distribución actual de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa teniendo en cuenta un esquema para cada uno de los pisos.

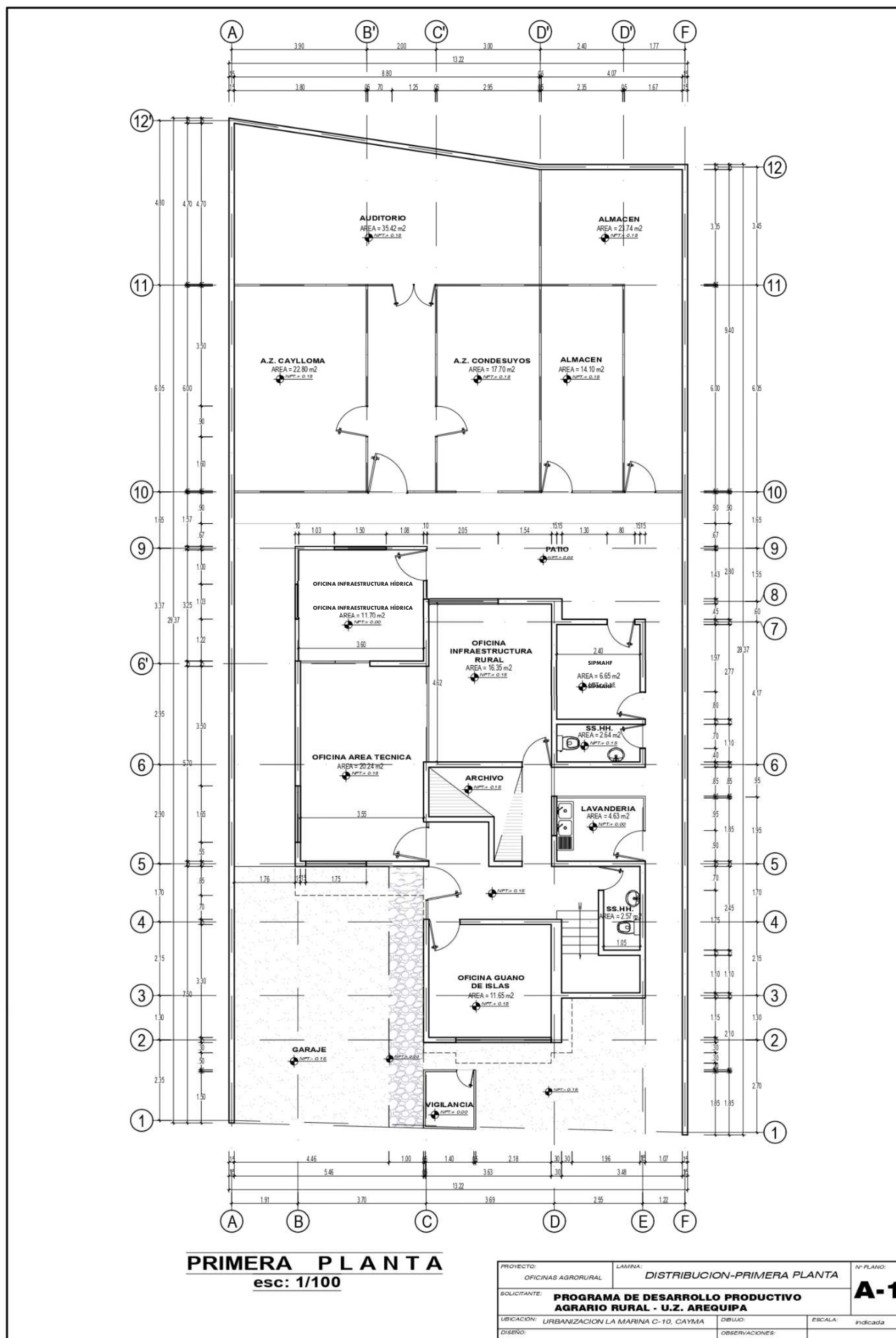
En la primera figura se apreciará el primer nivel de la oficina, siendo esta zona la que cuenta con mayor espacio por lo cual se encuentran la mayoría de las oficinas. En este ambiente se encuentran el comedor, el depósito, el área de archivo, la oficina de infraestructura rural, la oficina de área técnica, la lavandería, la oficina de guano de islas, la caseta de vigilancia, el garaje, el almacén, el auditorio, la oficina del área zonal de Caylloma, la oficina del área zonal de Condesuyos, los servicios higiénicos, entre otros espacios.

En la segunda figura se apreciará el segundo nivel de la oficina, siendo esta zona más pequeña por lo cual solo se encuentran la oficina de administración I y II, la oficina de secretaría, el área de recepción, la oficina de recepción y servicios higiénicos.

Finalmente es importante mencionar que la planta 1 y la planta 2 están conectadas mediante una pequeña escalera.

Figura 15

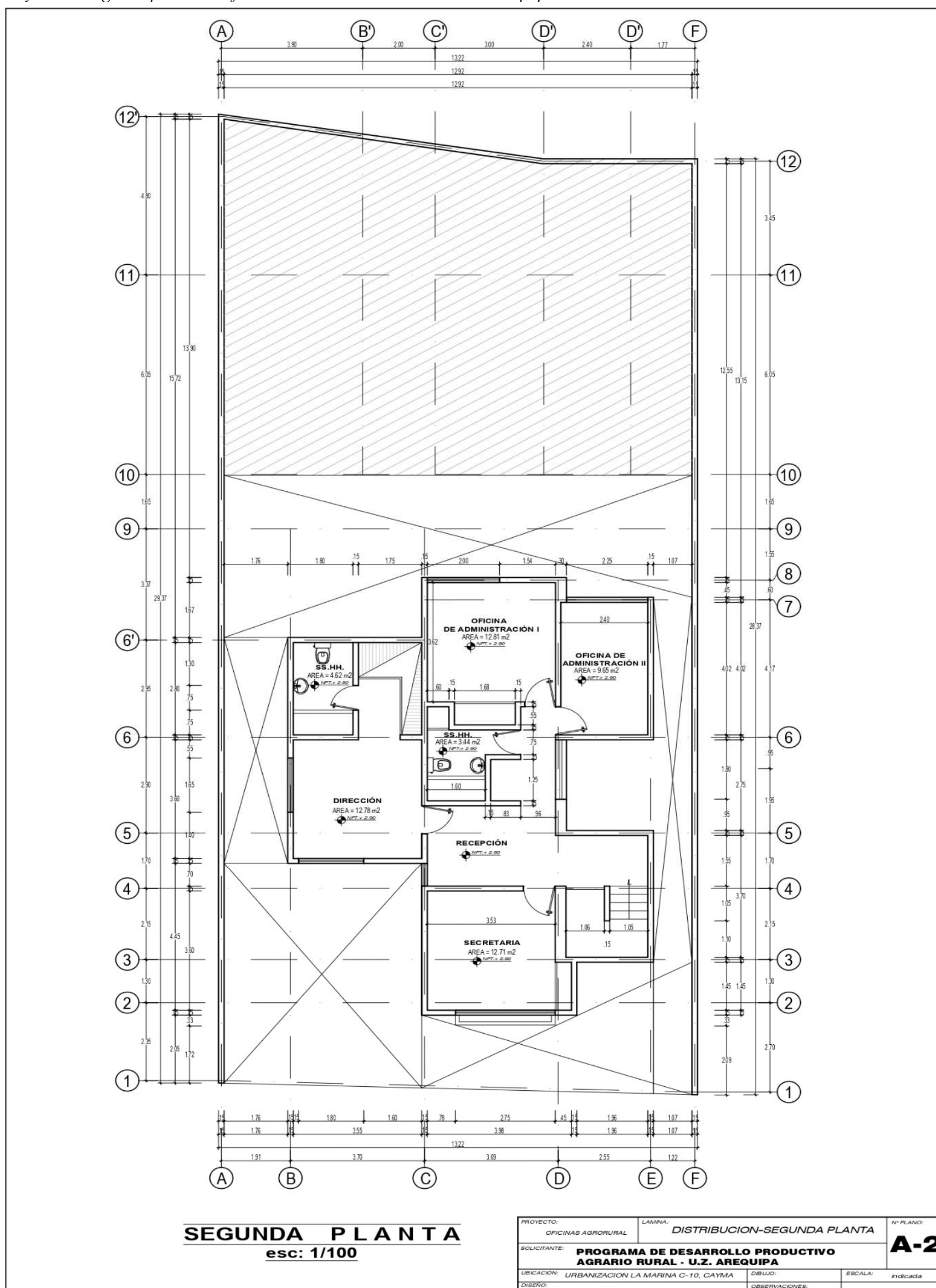
Layout del primer piso de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa de AGRRORURAL



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la distribución actual del primer piso de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRRORURAL). Adaptación propia en base a la información brindada por la institución, 2023.

Figura 16

Layout del segundo piso de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la distribución actual del segundo piso de la oficina central de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la información brindada por la institución, 2023.

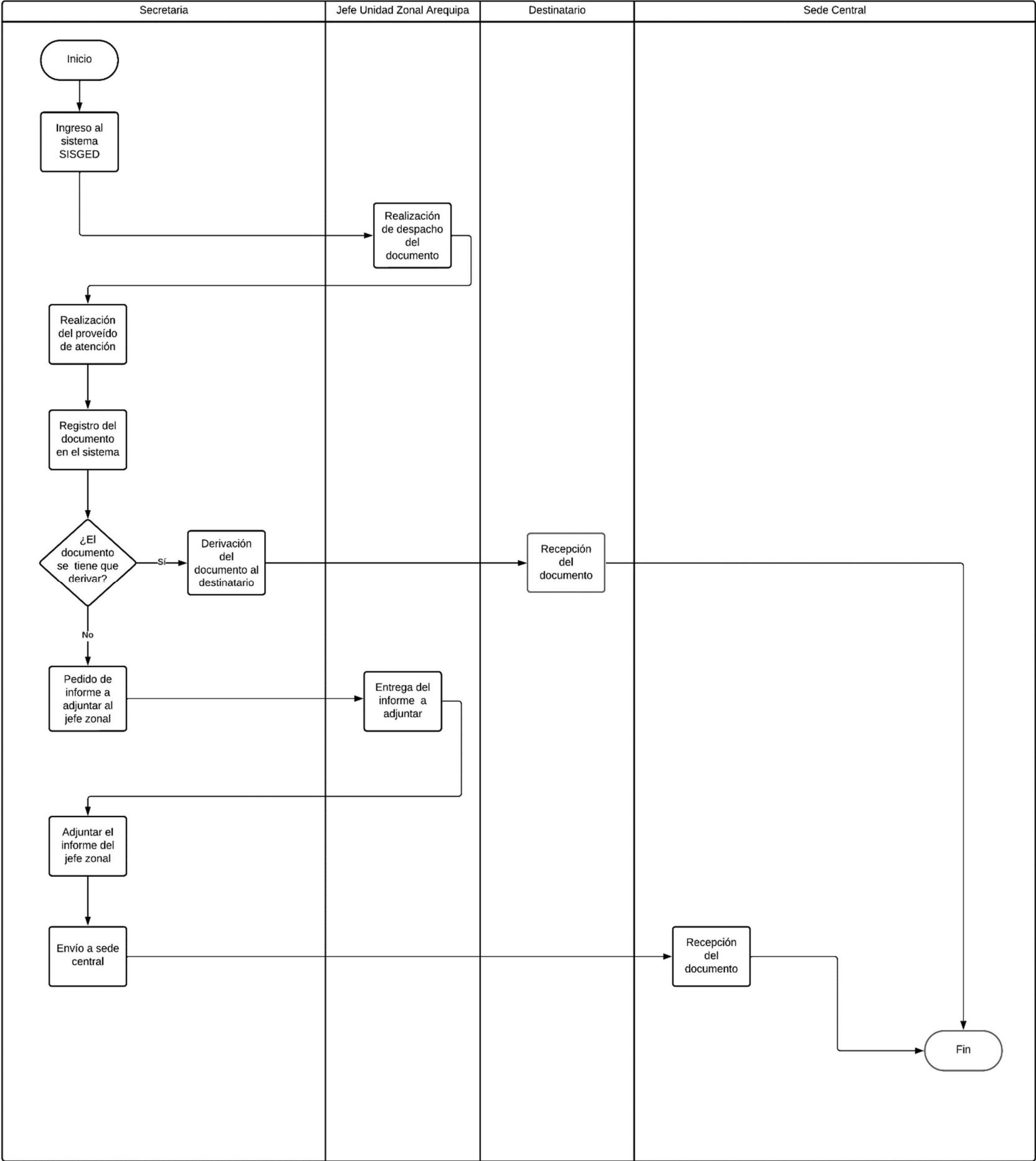
3.2.1.3. *Análisis de los procesos*

Teniendo en cuenta que se aplicó el cuestionario nórdico y a partir de ello se eligieron 4 puestos de trabajo a partir del personal que afirmaba tener mayor cantidad de dolencias y/o consecuencias debido a su actividad laboral, es que el análisis de procesos se realizará en base a los procesos y actividades que realizan las personas que ocupan estos 4 puestos de trabajo anteriormente elegidos.

- SECRETARIA

- *Funciones y/o actividades que desarrolla:* En este puesto la trabajadora afirmó que las actividades y/o procesos que realiza son de carácter netamente administrativo, también es importante resaltar que la trabajadora realiza su trabajo sentado frente a un ordenador debido a que todas sus actividades requieren del uso de páginas web, programas y/o aplicaciones digitales. Además, es importante mencionar que este es uno de los puestos con mayor carga laboral debido a que la mayoría de las actividades encargadas requieren de la mayor prontitud posible debido a la urgencia de estas mismas y de la exigencia requerida por el jefe zonal, por lo cual muchas veces la trabajadora requiere del apoyo de otro personal que se encuentren más libre de sus funciones. Seguidamente la trabajadora mencionó que sus principales actividades son la elaboración de informes, memorandos, cartas, oficios y otros documentos; así como el registro y derivación de documentos en el sistema de trámite SISGED; archivo de acervo documentario y seguimiento de trámites documentarios ante la Sede central.
- *Proceso y/o actividad que realiza con mayor frecuencia:* Las actividades que se realizan con mayor frecuencia es la elaboración de documentos, además del registro y derivación en el sistema de trámite SISGED (Sistema Informático de Seguimiento y Gestión Documental) debido a su carácter de utilidad e importancia en la institución.
- *Diagrama de flujo del proceso más frecuente:* A continuación, se presentará el diagrama de flujo realizado según la descripción de su actividad más frecuente realizada por la trabajadora anteriormente mencionada, donde se afirma que su actividad más habitual es el registro y derivación de documentos en el sistema de trámite SISGED, teniendo en cuenta distintos actores como el destinatario, la sede central y el jefe de la unidad zonal de Arequipa los cuales tienen participación en la actividad descrita:

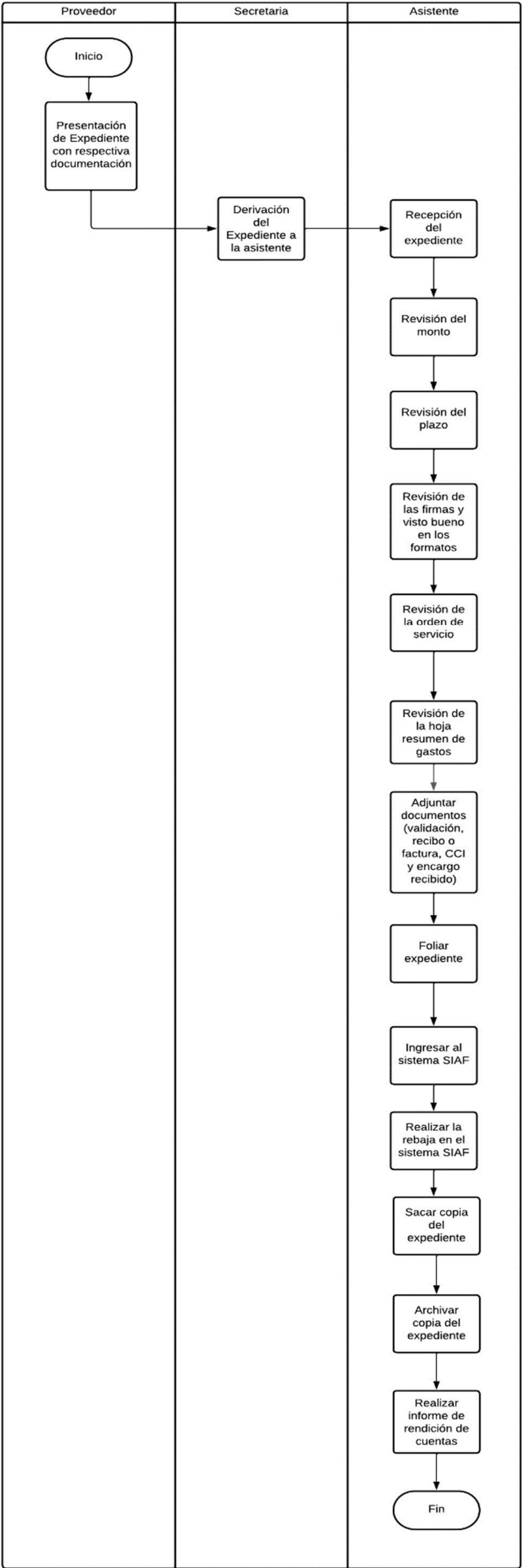
Figura 17
Diagrama de flujo registro y derivación en el sistema SISGED de la secretaria



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el diagrama de flujo realizado según la actividad más frecuente descrita por una trabajadora de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- Asistente administrativa
 - *Funciones y/o actividades que desarrolla:* En este puesto la trabajadora afirmó que las actividades y/o procesos que realiza son de carácter netamente administrativo, también es importante resaltar que la trabajadora realiza su trabajo sentada frente a un ordenador debido a que todas sus actividades requieren del uso de páginas web, programas y/o aplicaciones digitales. Además, es importante mencionar que esta trabajadora realiza funciones muy diversas y de gran importancia para la institución como: rendiciones de expedientes; elaboración de cotizaciones, órdenes de compra y órdenes de servicio, apoyo de compromiso y rebaja en el sistema de SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera) además de realizar el informe de conformidades de pago de las órdenes de servicio y de compra.
 - *Proceso y/o actividad que realiza con mayor frecuencia:* La trabajadora afirmó que la actividad y/o proceso que más realiza es la rendición de expedientes.
 - *Diagrama de flujo del proceso más frecuente:* A continuación, se presentará el diagrama de flujo realizado según la descripción de su actividad más frecuente realizada por la trabajadora anteriormente mencionada, donde se afirma que su actividad más habitual es la rendición de expedientes teniendo en cuenta distintos actores como la secretaria y el proveedor los cuales tienen participación en la actividad descrita:

Figura 18
Diagrama de flujo rendición de expedientes de la asistente

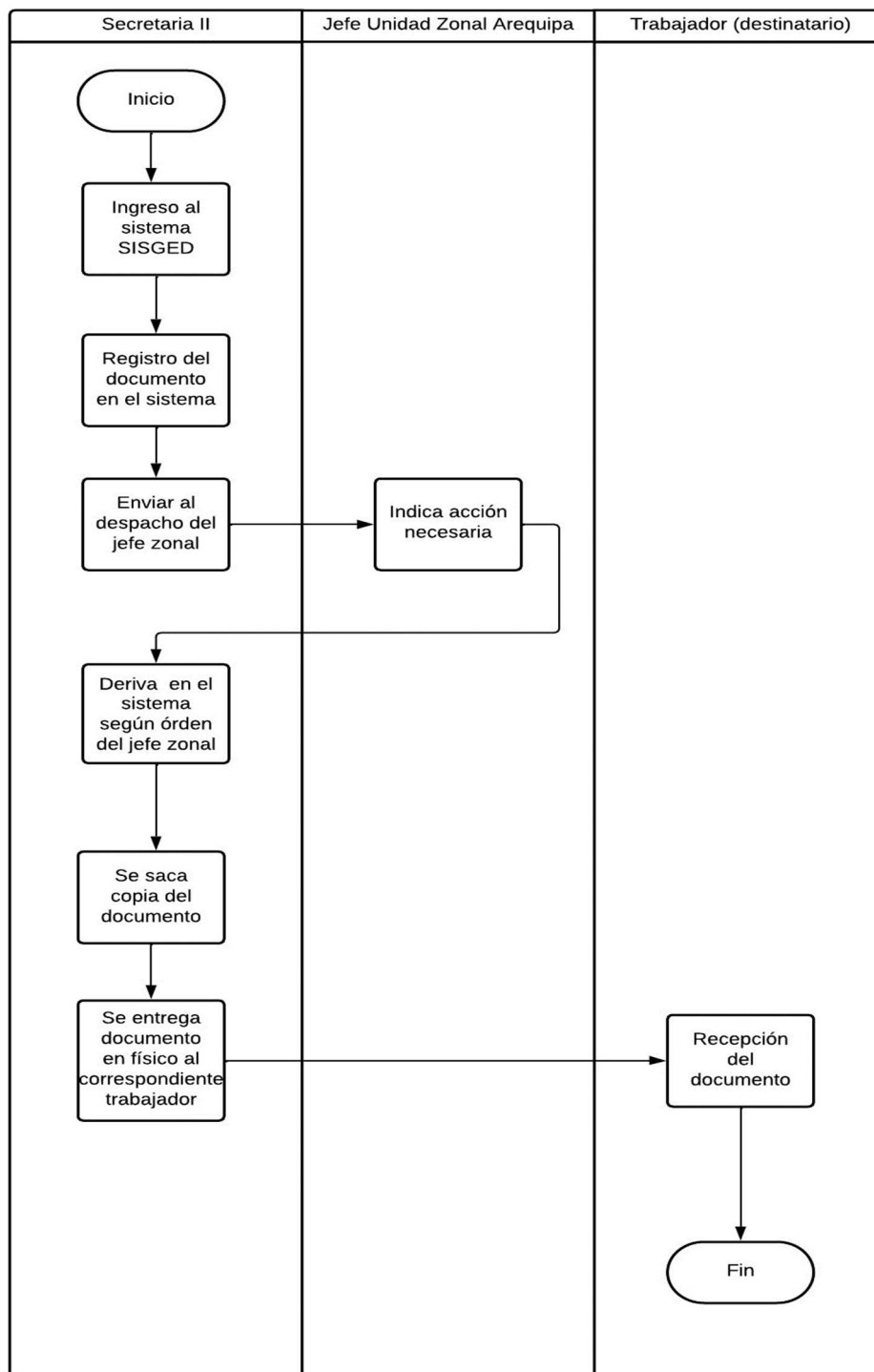


Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el diagrama de flujo realizado según la actividad más frecuente descrita por una trabajadora de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023

- Secretaria ii
 - *Funciones y/o actividades que desarrolla:* En este puesto la trabajadora afirmó que las actividades y/o procesos que realiza son de carácter netamente administrativo, también es importante resaltar que la trabajadora realiza su trabajo sentada frente a un ordenador debido a que todas sus actividades requieren del uso de páginas web, programas y/o aplicaciones digitales. Además, es importante mencionar que esta trabajadora realiza funciones muy diversas y de gran importancia para la institución como: elaboración de documentación; recibir, clasificar y registrar los documentos que ingresen o se generan en el área; llevar un registro ordenado del medio físico e informático; coordinar temas específicos de la agenda del área; atender y procesar las comunicaciones telefónicas y concertar las citas solicitadas; hacer seguimiento a las respuestas a documentos de interés del área; apoyar con la logística y la atención para reuniones de trabajo del área; distribuir documentación recibida y generada en el área; formular los requerimientos de material de oficina y distribuirlo con el control respectivo; así como realizar coordinaciones con el personal de mensajería para la distribución externa.
 - *Proceso y/o actividad que realiza con mayor frecuencia:* Las actividades que la trabajadora afirmó que realiza con más frecuencia son el registro de documentos en el SISGED y la redacción y trámite de documentos.
 - *Diagrama de flujo del proceso más frecuente:* A continuación, se presentará el diagrama de flujo realizado según la descripción de la actividad más frecuente, donde se afirma que su actividad más habitual es el registro de documentos en SISGED teniendo en cuenta distintos actores:

Figura 19

Diagrama de flujo registro de documentos en el sistema SISGED de la secretaria

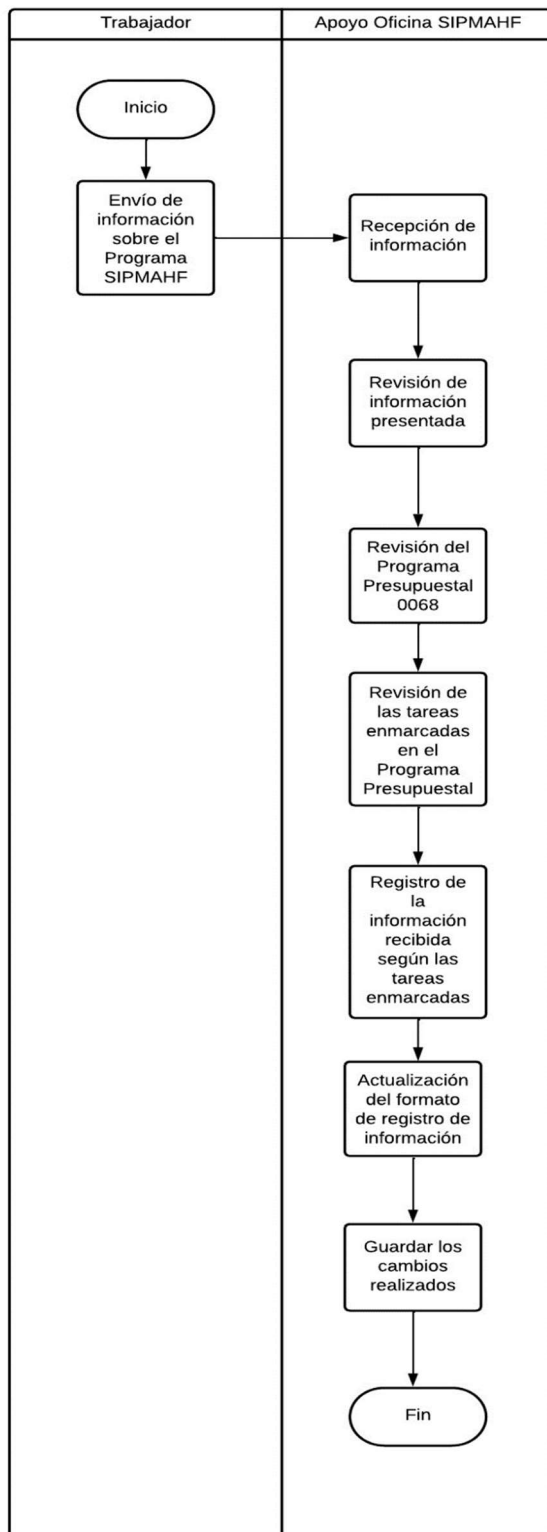


Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el diagrama de flujo realizado según la actividad más frecuente descrita por una trabajadora de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- Apoyo oficina sipmahf
 - *Funciones y/o actividades que desarrolla:* En este puesto la trabajadora afirmó que las actividades y/o procesos que realiza son de carácter netamente administrativo, también es importante resaltar que la trabajadora realiza su trabajo sentada frente a una laptop debido a que todas sus actividades requieren del uso de páginas web, programas y/o aplicaciones digitales. Las actividades que realiza la trabajadora es el registro de información en el programa de SIPMAHF (Sistema para el Plan Multisectorial ante heladas y friajes) a nivel de las diferentes tareas enmarcadas dentro del Programa Presupuestal 0068.
 - *Proceso y/o actividad que realiza con mayor frecuencia:* La actividad y/o proceso que la trabajadora afirmó realizar con más frecuencia es el registro de información del Programa SIPMAHF.
 - *Diagrama de flujo del proceso más frecuente:* A continuación, se presentará el diagrama de flujo realizado según la descripción de su actividad más frecuente realizada por la trabajadora anteriormente mencionada, donde se afirma que su actividad más habitual es el registro de información del Programa SIPMAHF teniendo en cuenta distintos actores como los trabajadores los cuales tienen participación en la actividad descrita:

Figura 20

Diagrama de flujo registro de información del Programa SIPMAHF del personal de apoyo



CAPÍTULO IV.

4. EVALUACIÓN ERGONÓMICA

En el siguiente capítulo de evaluación ergonómica, se hizo la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica ROSA y RULA de los puestos de trabajo seleccionados de la oficina zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – Agrorural con el fin de identificar el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores.

Según el autor Diego (2015) menciona que el método ROSA, es una lista de verificación diseñada para evaluar el nivel típico de riesgo asociado con el trabajo de oficina, por ello este método se aplica en caso de que las actividades de los trabajadores los lleven a que se sienten en sillas frente a los escritorios y /o hagan uso durante tiempos prolongados del ordenador. Por esta razón es que la aplicación de este método permitirá un análisis preciso de los factores disergonómicos a los que se ven expuestos los puestos de trabajo seleccionados.

Asimismo, en su investigación “Evaluación postural mediante el método RULA”, el autor Diego (2015) afirma que uno de los métodos de observación más comunes para evaluar la postura corporal en la práctica es el método RULA ya que su fin es evaluar la exposición a factores de riesgo ocupacional que causan un alto estrés postural y pueden causar trastornos en las extremidades superiores del cuerpo. Por esta razón es que la aplicación de este método permitirá tener en cuenta la carga postural a la que se encuentran expuestos los puestos de trabajo seleccionados en cuanto a sus extremidades superiores que son las que más trabajo realizan según la naturaleza de sus actividades.

En este capítulo también se encontrará el respectivo análisis de los resultados obtenidos según cada método y puesto de trabajo.

4.1. Aplicación del método de evaluación ergonómica ROSA

Se realizó la aplicación del método de evaluación ergonómica ROSA mediante la observación continua de las actividades laborales de los 4 puestos de trabajo con mayor carga ergonómica anteriormente mencionados.

Para la obtención de datos se utilizó una hoja de campo brindada por el software ERGONIZA, la cual fue llenada a partir de la observación y en coordinación y apoyo del personal evaluado para obtener una evaluación más completa y concisa. Asimismo, se realizó un registro fotográfico el cual se presentará con la evaluación de cada uno de los puestos.

Una vez que se obtuvo la información necesaria para las evaluaciones, se utilizó el software de ERGONIZA donde se ingresaron los datos de la hoja de campo para obtener un resultado acerca del nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores

A continuación, se detallarán las evaluaciones respectivas para cada uno de los puestos de trabajo seleccionados.

Asimismo, se presentarán las imágenes referenciales de las trabajadoras.

Figura 21

Fotografía referencial de la postura adoptada por la asistente administrativa



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la fotografía referencial de la postura adoptada por la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 22

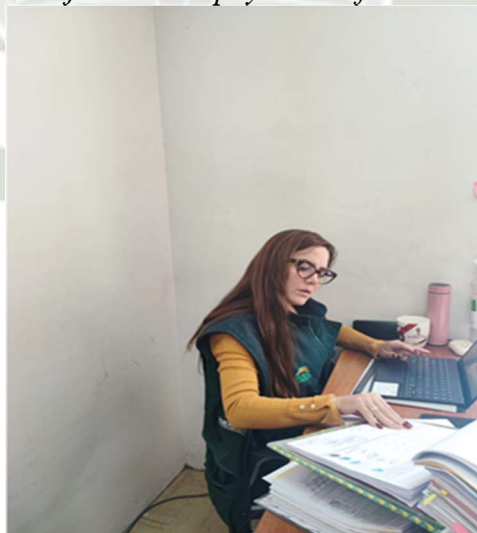
Fotografía referencial de la postura adoptada por la secretaria



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la fotografía referencial de la postura adoptada por la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 23

Fotografía referencial de la postura adoptada por la trabajadora de apoyo a la oficina SIPMAHF.



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la fotografía referencial de la postura adoptada por la trabajadora de apoyo a la oficina de SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Figura 24

Fotografía referencial de la postura adoptada por la secretaria II.



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la fotografía referencial de la postura adoptada por la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- SECRETARIA

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto al uso del teléfono, el uso de los periféricos, las cualidades y especificaciones de su silla, las posturas y posiciones que se adoptaban con frecuencia al hacer uso de los equipos y mobiliario, entre otras cuestiones que eran planteadas para la aplicación del método ROSA. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°4. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 5 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 25

Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de secretaria



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación ROSA y nivel de riesgo a partir del análisis de las actividades laborales de la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora.

- Asistente administrativa

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto al uso del teléfono, el uso de los periféricos, las cualidades y especificaciones de su silla, las posturas y posiciones que se adoptaban con frecuencia al

hacer uso de los equipos y mobiliario, entre otras cuestiones que eran planteadas para la aplicación del método ROSA. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°6. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 7 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora. También es importante mencionar que la trabajadora no hace uso del teléfono por lo que en la hoja de campo se marcaron las opciones óptimas, sin embargo, en el software si se tuvo en cuenta la opción de “no se usa teléfono” en este puesto.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 26

Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de asistente administrativa



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación ROSA y nivel de riesgo a partir del análisis de las actividades laborales de la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora.

- Secretaría ii

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto al uso del teléfono, el uso de los periféricos, las cualidades y especificaciones de su silla, las posturas y posiciones que se adoptaban con frecuencia al hacer uso de los equipos y mobiliario, entre otras cuestiones que eran planteadas para la aplicación del método ROSA. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de

trabajo se encuentra en el Anexo N°8. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 9 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora. También es importante mencionar que la trabajadora no hace uso del teléfono por lo que en la hoja de campo se marcaron las opciones óptimas, sin embargo, en el software si se tuvo en cuenta la opción de “no se usa teléfono” en este puesto.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 27

Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de secretaria II



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación ROSA y nivel de riesgo a partir del análisis de las actividades laborales de la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora.

- Apoyo oficina sipmahf

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto al uso del teléfono, el uso de los periféricos, las cualidades y especificaciones de su silla, las posturas y posiciones que se adoptaban con frecuencia al hacer uso de los equipos y mobiliario, entre otras cuestiones que eran planteadas para la aplicación del método ROSA. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°10. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 11 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora. También es importante mencionar que la trabajadora no hace uso del teléfono por lo que en la hoja de campo se marcaron las opciones óptimas, sin

embargo, en el software si se tuvo en cuenta la opción de “no se usa teléfono” en este puesto.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 28

Diagnóstico de la evaluación ROSA para el puesto de apoyo de oficina SIPMAHF



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación ROSA y nivel de riesgo a partir del análisis de las actividades laborales de la trabajadora de apoyo a la oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- **Conclusión aplicación método rosa**

Como se puede observar en la evaluación realizada con anterioridad a los 4 puestos de trabajo elegidos debido a que reflejaban mayor carga ergonómica al momento de realizar sus labores administrativas, se concluye que todos los puestos de trabajo evaluados tienen un nivel de riesgo de 3, en una escala de nivel de riesgo que va desde el 0 como un riesgo inapreciable, hasta el número 4 como un riesgo extremo. En el caso de la evaluación realizada, el número 3 representa un riesgo muy alto por lo cual se requiere de la actuación lo más pronto posible, debido a que el trabajo realizado con el uso de los equipos y el mobiliario podrían crear en el futuro consecuencias como trastornos musculoesqueléticos, dolores y molestias en diferentes partes del cuerpo, entre otros. En la evaluación también se puede considerar que la mayoría de los puestos presentaron una puntuación ROSA de 6, sin embargo, el puesto de apoyo a la oficina de SIPMAHF presentó una puntuación ROSA de 7 la cual es superior a las demás por lo cual se recomienda dar prioridad a este puesto de trabajo y las condiciones en las cuales se desenvuelve este mismo. Finalmente, a partir de la evaluación realizada se puede sustentar la importancia de una propuesta de

mejora que pueda disminuir el riesgo ergonómico al que se ven expuestos los trabajadores de la oficina de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL.

4.2. Aplicación del método de evaluación ergonómica RULA

Se realizó la aplicación del método de evaluación ergonómica RULA mediante la observación continua de las actividades laborales de los 4 puestos de trabajo con mayor carga ergonómica anteriormente mencionados.

Para la obtención de datos se utilizó una hoja de campo adaptada a los requerimientos del software ERGONIZA, la cual fue llenada a partir de la observación y en coordinación y apoyo del personal evaluado para obtener una evaluación más completa y concisa. Asimismo, se realizó un registro fotográfico el cual se presentará con la evaluación de cada uno de los puestos.

Una vez que se obtuvo la información necesaria para las evaluaciones, se utilizó el software de ERGONIZA donde se ingresaron los datos de la hoja de campo para obtener un resultado acerca del nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores

A continuación, se detallarán las evaluaciones respectivas para cada uno de los puestos de trabajo seleccionados.

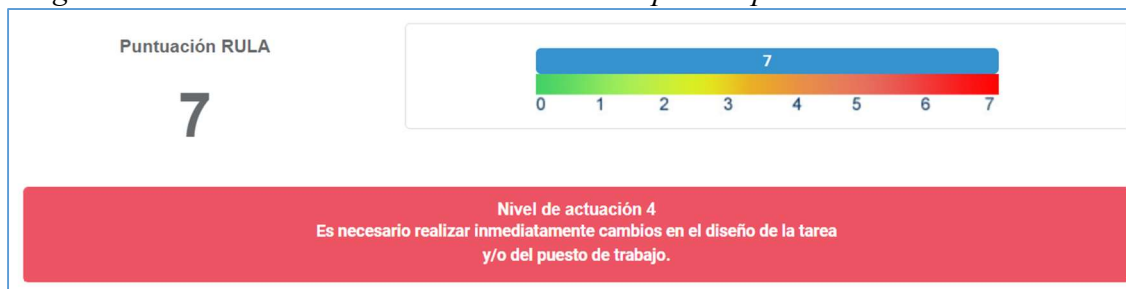
- **Secretaria**

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto a las posturas y posiciones que se adoptaban con mayor frecuencia durante su la jornada laboral teniendo en cuenta la naturaleza de sus actividades. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°12. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 5 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 28

Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de secretaria

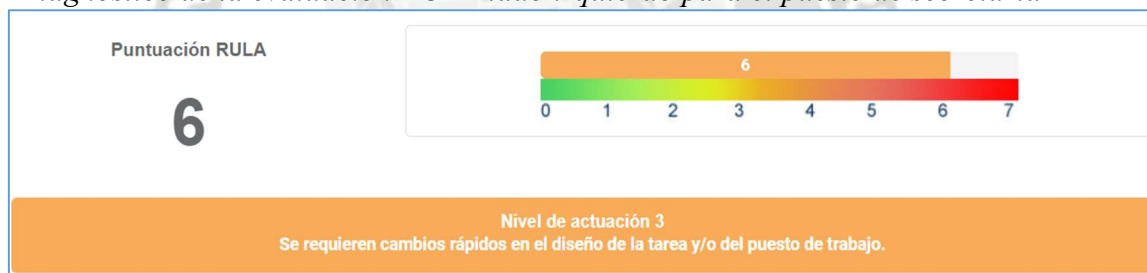


Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado derecho a partir del análisis de las actividades laborales de la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 4 por lo cual es necesario realizar con prontitud cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas.

Figura 29

Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de secretaria



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado izquierdo a partir del análisis de las actividades laborales de la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.

- **ASISTENTE ADMINISTRATIVA**

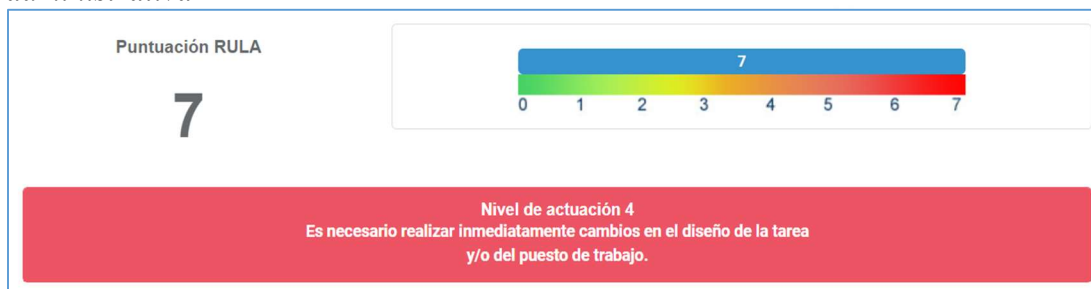
Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto a las posturas y posiciones que se adoptaban con mayor frecuencia durante su la jornada laboral teniendo en cuenta la naturaleza de sus actividades. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°13.

Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 7 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 30

Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de asistente administrativa

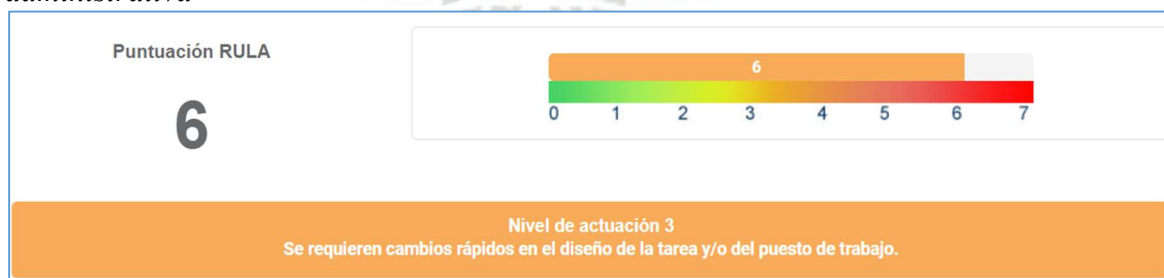


Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado derecho a partir del análisis de las actividades laborales de la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 4 por lo cual es necesario realizar con prontitud cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas.

Figura 31

Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de asistente administrativa



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado izquierdo a partir del análisis de las actividades laborales de la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.

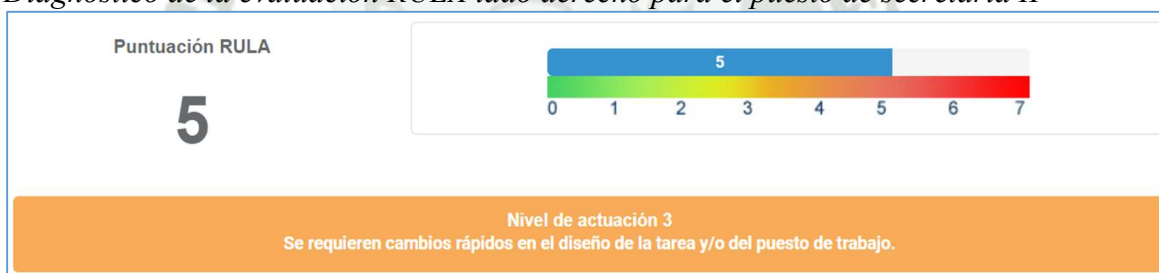
- SECRETARIA II

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades preguntas respecto a las posturas y posiciones que se adoptaban con mayor frecuencia durante su la jornada laboral teniendo en cuenta la naturaleza de sus actividades. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°14. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 9 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al softwlaborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas are ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 32

Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de secretaria II

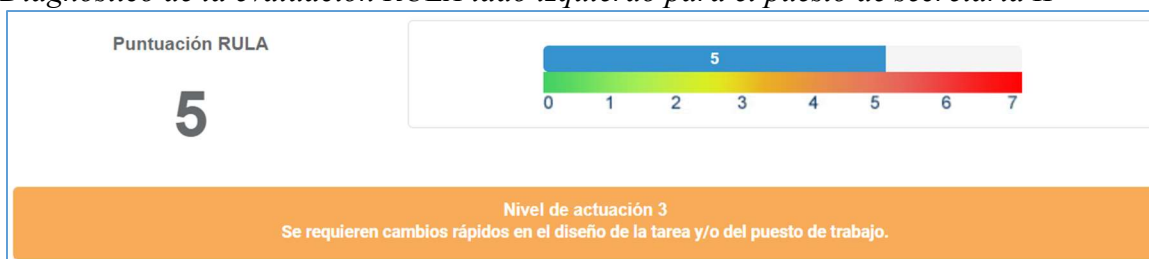


Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado derecho a partir del análisis de las actividades laborales de la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.

Figura 33

Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de secretaria II



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado izquierdo a partir del análisis de las actividades laborales de la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.

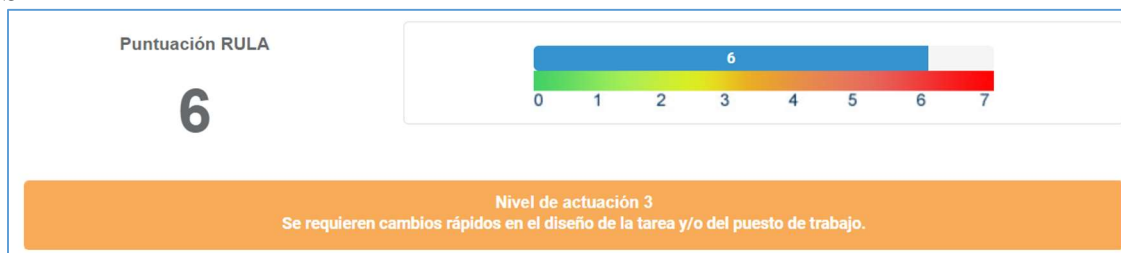
- Apoyo oficina sipmahf

Para la siguiente evaluación, se realizó una observación de la trabajadora mientras realizaba sus actividades laborales con normalidad. Asimismo, se le plantearon distintas preguntas respecto a las posturas y posiciones que se adoptaban con mayor frecuencia durante su la jornada laboral teniendo en cuenta la naturaleza de sus actividades. La hoja de campo llenada correspondiente a este puesto de trabajo se encuentra en el Anexo N°15. Asimismo, se realizó el respectivo registro fotográfico el cual se encontrará en el Anexo N° 11 evidenciando las condiciones laborales de la trabajadora.

Una vez obtenidos los datos a través de la hoja de campo, estos se ingresaron al software ERGONIZA para la obtención del nivel de riesgo ergonómico el cual se presentará a continuación:

Figura 34

Diagnóstico de la evaluación RULA lado derecho para el puesto de apoyo a la oficina SIPMAHF

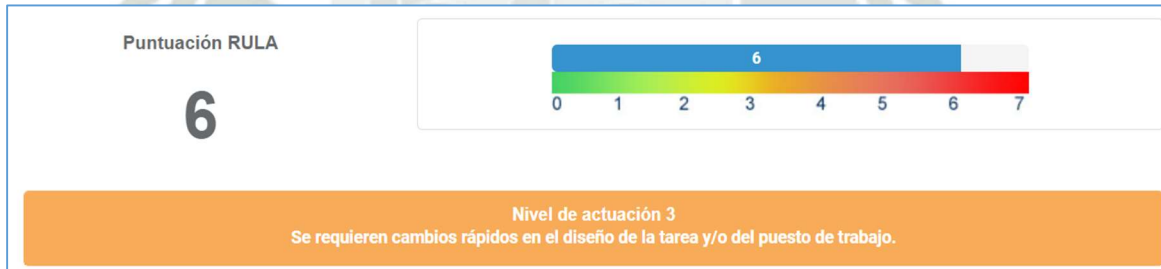


Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado derecho a partir del análisis de las actividades laborales de la trabajadora de apoyo de la oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.

Figura 35

Diagnóstico de la evaluación RULA lado izquierdo para el puesto de apoyo a la oficina SIPMAHF



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la puntuación RULA y nivel de actuación del lado izquierdo a partir del análisis de las actividades laborales de la trabajadora de apoyo a la oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según la imagen presentada, se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.

- Conclusión aplicación método rula

Como se puede observar en la evaluación realizada con anterioridad a los 4 puestos de trabajo elegidos debido a que reflejaban mayor carga ergonómica al momento de realizar sus labores administrativas, se concluye que existe una gran variedad en cuanto a las puntuaciones del método RULA en cuanto a ambos lados del cuerpo, sin embargo, se puede afirmar que la puntuación RULA menor sería de 5 en el caso de la secretaria II y la mayor sería de 7 en el caso del lado derecho de la secretaria y de la asistente administrativa. El mayor nivel de riesgo encontrado justamente es para la puntuación RULA 7 del lado derecho del cuerpo teniendo un valor de 4 (siendo este el máximo valor de nivel de actuación), el cual exige de cambios urgentes en la tarea, el menor nivel de actuación encontrado fue de 3 correspondiente a una puntuación RULA de 5 que requiere de un rediseño de la tarea o puesto de trabajo. Teniendo en cuenta que la mayor puntuación alcanzada fue por parte del lado derecho de la secretaria y la asistente administrativa, habría que tomar en especial consideración estos puestos de trabajo. Finalmente, a partir de la evaluación realizada se puede sustentar la importancia de una propuesta de mejora que pueda disminuir el riesgo ergonómico al que se ven expuestos los trabajadores de la oficina de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL teniendo en cuenta que la mayoría de posturas y posiciones que se adoptan al momento de realizar sus actividades laborales exponen al personal a futuras consecuencias como trastornos musculoesqueléticos, molestias y/o dolores.

4.3. Análisis de resultados de las evaluaciones ergonómicas

A continuación, se presentará una tabla resumen con las puntuaciones y niveles de riesgo obtenidos en el método ROSA:

Tabla 7

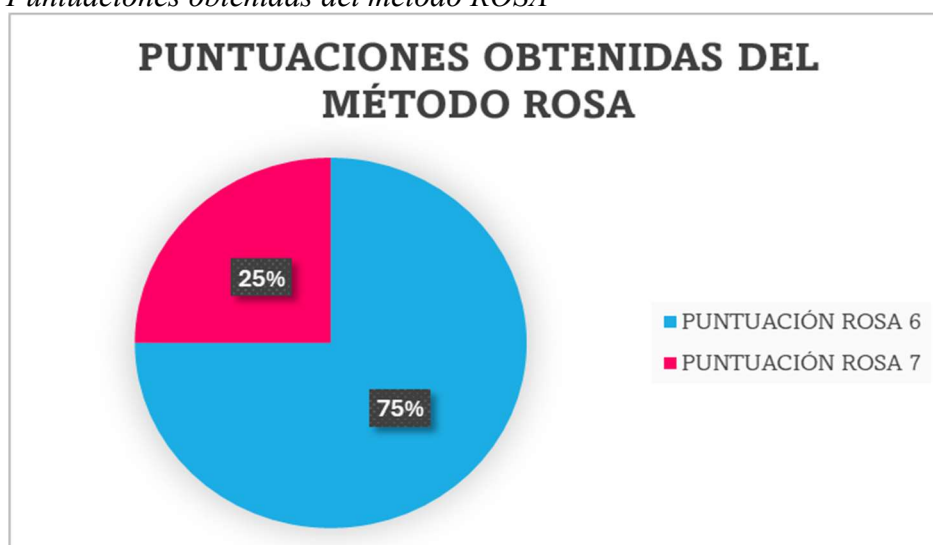
Resultados obtenidos en la aplicación del método ROSA

MÉTODO ROSA			
PUESTOS DE TRABAJO	PUNTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO	RIESGO
Secretaria	6	3	Muy alto
Secretaria II	6	3	Muy alto
Asistente Administrativa	6	3	Muy alto
Apoyo oficina SIPMAHF	7	3	Muy alto

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el resumen de los resultados obtenidos a partir de la aplicación del método de evaluación ergonómica ROSA a los puestos de trabajo elegidos de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

A continuación, se presentará un gráfico que presenta la distribución de las puntuaciones obtenidas en la aplicación del método ROSA:

Figura 36
Puntuaciones obtenidas del método ROSA



Nota. En el siguiente gráfico se puede apreciar la distribución de las puntuaciones obtenidas de la aplicación de la evaluación ergonómica ROSA a los puestos de trabajo elegidos de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

A continuación, se presentará una tabla resumen con las puntuaciones y niveles de riesgo obtenidos en el método RULA:

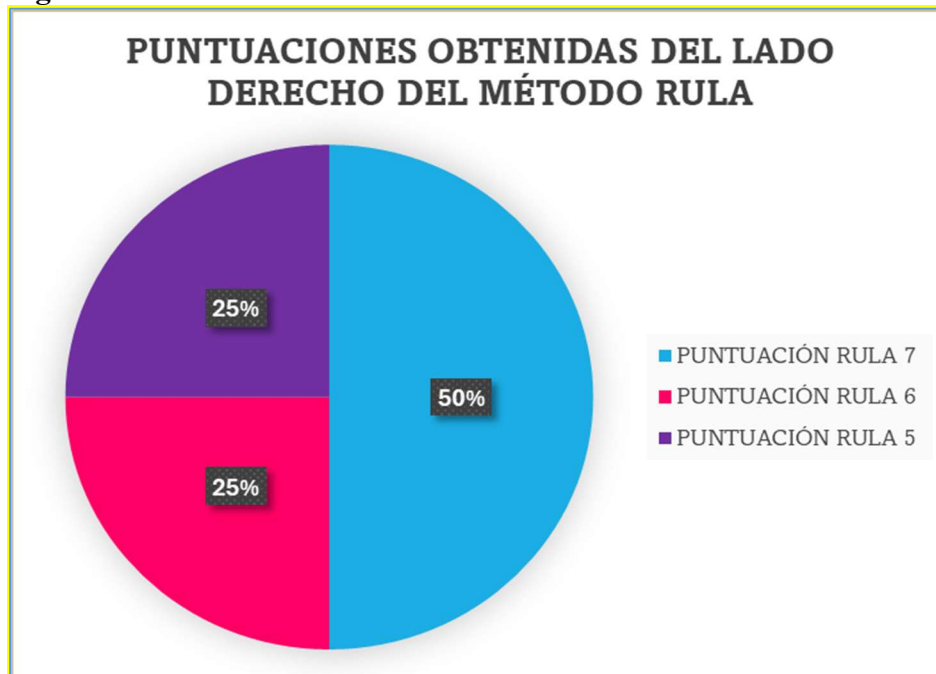
Tabla 8
Resultados obtenidos en la aplicación del método RULA

MÉTODO RULA			
PUESTOS DE TRABAJO	LADO	PUNTUACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
Secretaria	Derecho	7	4
	Izquierdo	6	3
Secretaria II	Derecho	5	3
	Izquierdo	5	3
Asistente Administrativa	Derecho	7	4
	Izquierdo	6	3
Apoyo oficina SIPMAHF	Derecho	6	3
	Izquierdo	6	3

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el resumen de los resultados obtenidos a partir de la aplicación del método de evaluación ergonómica RULA a los puestos de trabajo elegidos de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

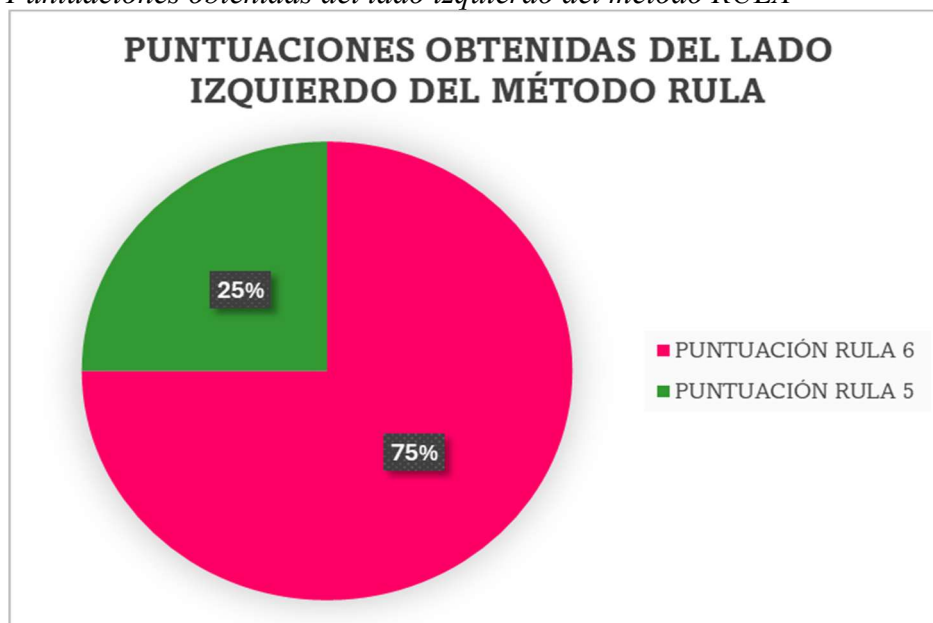
A continuación, se presentará un gráfico que presenta la distribución de las puntuaciones del lado derecho obtenidas en la aplicación del método RULA:

Figura 37 Puntuaciones obtenidas del lado derecho del método RULA



Nota. En el siguiente gráfico se puede apreciar la distribución de las puntuaciones obtenidas del lado derecho de la aplicación del método RULA a los puestos de trabajo elegidos de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

A continuación, se presentará un gráfico que presenta la distribución de las puntuaciones del lado izquierdo obtenidas en la aplicación del método RULA:

Figura 38
Puntuaciones obtenidas del lado izquierdo del método RULA


Nota. En el siguiente gráfico se puede apreciar la distribución de las puntuaciones obtenidas del lado izquierdo de la aplicación del método RULA a los puestos de trabajo elegidos de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según lo mostrado en la tabla resumen y el gráfico de puntuaciones ROSA, se puede observar que el 75% de los puestos de trabajo evaluados obtuvieron una puntuación ROSA de 6 y el 25% obtuvo una puntuación ROSA de 7, sin embargo, es importante mencionar que ambas puntuaciones pertenecen a un mismo nivel número 3 de riesgo el cual es muy alto por lo cual se justifica la relevancia y necesidad de una propuesta de mejora.

Según lo mostrado en la tabla resumen y el gráfico de puntuaciones RULA, se puede observar que para el lado derecho el 50% de los puestos de trabajo evaluados obtuvieron una puntuación RULA de 7, el 25% obtuvo una puntuación RULA de 6 y el 25% obtuvieron una puntuación RUA de 5; en el caso del lado izquierdo se pudo observar que el 75% de los puestos de trabajo evaluados obtuvieron una puntuación RULA de 6 y 25% obtuvieron una puntuación RULA de 5. Con ello podemos concluir que en mayor parte el lado derecho se ve más afectado que el lado izquierdo al presentar puntuaciones RULA más altas y en algunos casos representan un nivel de actuación 4, sin embargo, se puede analizar que el promedio de nivel de actuación del lado izquierdo y el lado derecho sería de 3.25 por lo cual hay necesidad de realizar una propuesta de mejora que reduzca o elimine los factores de riesgo.

CAPÍTULO V.

5. PROPUESTA DE MEJORA

En el siguiente capítulo de propuesta de mejora, se realizó una investigación, recopilación y evaluación de las propuestas de mejora por aplicar teniendo como principal referencia el diagnóstico situacional realizado en el capítulo anterior de la oficina zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – Agrorural. Por ello, en este capítulo se tomarán en cuenta aspectos como análisis y selección de las propuestas, bases de las propuestas, implementación, entre otros.

5.1. Análisis y Selección de las Propuestas de Mejora

A continuación, se presentará una matriz correspondiente al análisis y selección de propuestas de mejora en base a los métodos ROSA y RULA aplicados anteriormente en el capítulo III en base a los 4 puestos de trabajado elegidos y evaluados:

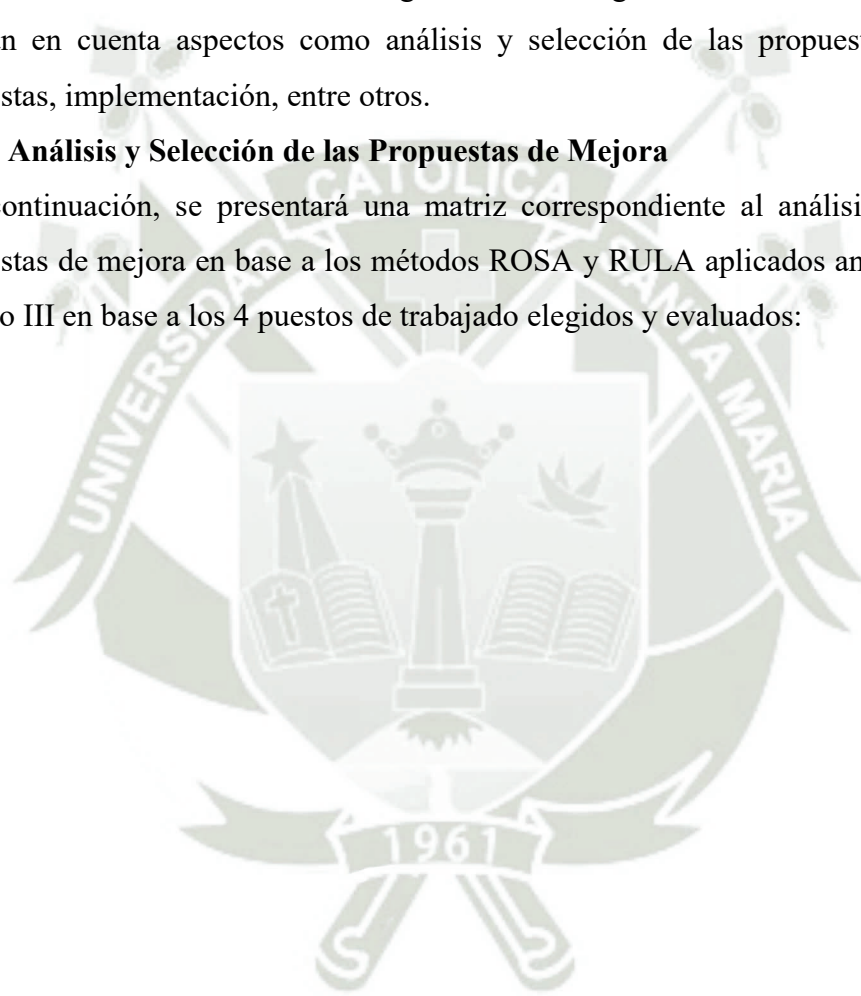


Tabla 9

Análisis y Selección de las Propuestas de Mejora

Puestos de trabajo	Factores de Riesgo	Puntuación ROSA	Interpretación	Puntuación RULA	Interpretación	Propuestas de Mejora	Resultado
Secretaria	- Posturas inadecuadas en brazos, muñecas, cuello, entre otras partes del cuerpo. - Ajuste inadecuado de la silla. - Manejo excesivo de documentos físicos. - Distribución inadecuada de la oficina. - Uso y organización de gran número de archivadores. - Uso frecuente de sellos	Puntuación ROSA 6	Se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora.	Puntuación RULA lado derecho 7. Puntuación RULA lado izquierdo 6.	Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 4 por lo cual es necesario realizar con prontitud cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas. Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.	- Redistribución/rediseño de la oficina - Higiene Postural (manual ergonómico) - Pausas Activas - Capacitaciones frecuentes - Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización.	- Mayor Comodidad en el ambiente laboral, mejor organización y mayor adaptabilidad de los equipos al trabajador. - Disminución de dolores y molestias en músculos y articulaciones, incremento en la eficiencia del trabajador. - Disminución en la carga muscular y articular. - Incremento en el conocimiento sobre temas ergonómicos, adopción de posturas adecuadas, mejor uso del inmobiliario. - Optimización del espacio del escritorio, eficiencia en la organización de documentos.
Asistente administrativa	- Posturas inadecuadas en brazos, muñecas, cuello, entre otras partes del cuerpo. - Ajuste inadecuado de la silla. - Manejo excesivo de documentos físicos. - Distribución inadecuada de la oficina. - Uso frecuente de sellos. - Espacio reducido para realizar actividades laborales. - Disposición incorrecta de equipos.	Puntuación ROSA 6	Se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora.	Puntuación RULA lado derecho 7. Puntuación RULA lado izquierdo 6.	Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 4 por lo cual es necesario realizar con prontitud cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas. Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.	- Redistribución/rediseño de la oficina - Higiene Postural (manual ergonómico) - Pausas Activas - Capacitaciones frecuentes - Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización.	- Mayor Comodidad en el ambiente laboral, mejor organización y mayor adaptabilidad de los equipos al trabajador. - Disminución de dolores y molestias en músculos y articulaciones, incremento en la eficiencia del trabajador. - Disminución en la carga muscular y articular. - Incremento en el conocimiento sobre temas ergonómicos, adopción de posturas adecuadas, mejor uso del inmobiliario. - Optimización del espacio del escritorio, eficiencia en la organización de documentos.
Secretaria II	- Posturas inadecuadas en brazos, muñecas, cuello, entre otras partes del cuerpo. - Ajuste inadecuado de la silla. - Manejo excesivo de documentos físicos. - Disposición incorrecta de equipos (especialmente el monitor).	Puntuación ROSA 6	Se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora.	Puntuación RULA lado derecho 5. Puntuación RULA lado izquierdo 5.	Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez. Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.	- Redistribución/rediseño de la oficina - Higiene Postural (manual ergonómico) - Pausas Activas - Capacitaciones frecuentes - Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización.	- Mayor Comodidad en el ambiente laboral, mejor organización y mayor adaptabilidad de los equipos al trabajador. - Disminución de dolores y molestias en músculos y articulaciones, incremento en la eficiencia del trabajador. - Disminución en la carga muscular y articular. - Incremento en el conocimiento sobre temas ergonómicos, adopción de posturas adecuadas, mejor uso del inmobiliario. - Optimización del espacio del escritorio, eficiencia en la organización de documentos.
Apoyo oficina SIPMAHF	- Posturas inadecuadas en brazos, muñecas, cuello, entre otras partes del cuerpo. - Ajuste inadecuado de la silla. - Manejo de documentos físicos (archivadores) - Distribución inadecuada de la oficina. - Espacio excesivamente reducido para realizar actividades laborales. - Inmobiliario inadecuado (se usa laptop con pantalla muy pequeña, a veces no se usa mouse). - Iluminación inadecuada (solo hay una puerta y no existen ventanas o fuentes de luz natural)	Puntuación ROSA 7	Se puede concluir que la puntuación obtenida corresponde a un nivel de riesgo 3 el cual es muy alto, por lo cual es necesario con urgencia que se tomen medidas para disminuir el riesgo ergonómico de la trabajadora teniendo en cuenta que este puesto de trabajo obtuvo la mayor puntuación ROSA en la evaluación.	Puntuación RULA lado derecho 6. Puntuación RULA lado izquierdo 6.	Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado derecho corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez. Se puede concluir que la puntuación obtenida para el lado izquierdo corresponde a un nivel de actuación 3 por lo cual es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo o en la manera de realizar las tareas con rapidez.	- Redistribución/rediseño de la oficina - Higiene Postural (manual ergonómico) - Pausas Activas - Capacitaciones frecuentes - Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización. - Proveer de equipos adecuados para las actividades laborales.	- Mayor Comodidad en el ambiente laboral, mejor organización y mayor adaptabilidad de los equipos al trabajador. - Disminución de dolores y molestias en músculos y articulaciones, incremento en la eficiencia del trabajador. - Disminución en la carga muscular y articular. - Incremento en el conocimiento sobre temas ergonómicos, adopción de posturas adecuadas, mejor uso del inmobiliario. - Optimización del espacio del escritorio, eficiencia en la organización de documentos. - Incremento en la eficiencia del personal, mayor comodidad y rapidez en las actividades laborales.

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el análisis y selección de propuestas de mejora para las trabajadoras evaluadas de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.2. Bases de la Propuesta de Mejora

A continuación, se presentará una matriz correspondiente a las bases de las propuestas de mejora en cuanto a normativa e investigaciones anteriores para cada uno de los puestos evaluados:

Tabla 10

Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo secretaria

Puestos de trabajo	Propuesta de mejora	Referente	Descripción
Secretaria	Redistribución/rediseño de la oficina	- Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de inmobiliario e instrumentos que permitan facilitar las actividades laborales. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Proveer equipos adecuados para las actividades laborales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de equipos informáticos que permitan facilitar las actividades laborales y que obedezcan a las necesidades ergonómicas. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Disposiciones generales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa usada como referente respecto a las condiciones de oficinas y condiciones del mobiliario. Además se tendrán en cuenta las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para mejorar las condiciones laborales del puesto de trabajo en busca de mejora sustancial.
	Higiene Postural (manual ergonómico)	- GUÍA DE ERGONOMÍA. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO DE OFICINA Y EL USO DE COMPUTADOR. (Chile) - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001)	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa y por el libro presentado para realizar una guía o manual de posturas.
	Pausas Activas	- NTP 916- El descanso en el trabajo y pausas - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Pausas Activas y Estiramientos para los Trabajadores en sus Entornos Laborales. - Pausas Activas- artículo - EFECTO DE UN PROGRAMA DE PAUSA ACTIVA MÁS FOLLETOS INFORMATIVOS EN LA DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un programación de pausas activas adecuada. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta las duraciones y la manera más efectiva de aplicar las pausas activas.
	Capacitaciones frecuentes	- Programa integral de ergonomía para la reducción de molestias musculoesqueléticas en trabajadores usuarios de computadora. - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta la programación y temas de estas capacitaciones así como la manera de realizarlas.

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la base propuestas de mejora para el puesto de secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 11
Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo asistente administrativa

Puestos de trabajo	Propuesta de mejora	Referente	Descripción
Asistente administrativa	Redistribución/rediseño de la oficina	- Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de inmobiliario e instrumentos que permitan facilitar las actividades laborales. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Proveer equipos adecuados para las actividades laborales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de equipos informáticos que permitan facilitar las actividades laborales y que obedezcan a las necesidades ergonómicas. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Disposiciones generales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa usada como referente respecto a las condiciones de oficinas y condiciones del mobiliario. Además se tendrán en cuenta las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para mejorar las condiciones laborales del puesto de trabajo en busca mejora sustancial.
	Higiene Postural (manual ergonómico)	- GUÍA DE ERGONOMÍA. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO DE OFICINA Y EL USO DE COMPUTADOR. (Chile) - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001)	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa y por el libro presentado para realizar una guía o manual de posturas.
	Pausas Activas	- NTP 916- El descanso en el trabajo 1 pausas - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Pausas Activas y Estiramientos para los Trabajadores en sus Entornos Laborales. - Pausas Activas- artículo - EFECTO DE UN PROGRAMA DE PAUSA ACTIVA MÁS FOLLETOS INFORMATIVOS EN LA DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un programación de pausas activas adecuada. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta las duraciones y la manera más efectiva de aplicar las pausas activas.
	Capacitaciones frecuentes	- Programa integral de ergonomía para la reducción de molestias musculoesqueléticas en trabajadores usuarios de computadora. - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta la programación y temas de estas capacitaciones así como la manera de realizarlas.

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la base propuestas de mejora para el puesto de asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 12

Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo secretaria II

Puestos de trabajo	Propuesta de mejora	Referente	Descripción
Secretaria II	Redistribución/rediseño de la oficina	- Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de inmobiliario e instrumentos que permitan facilitar las actividades laborales. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Proveer equipos adecuados para las actividades laborales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de equipos informáticos que permitan facilitar las actividades laborales y que obedezcan a las necesidades ergonómicas. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Disposiciones generales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa usada como referente respecto a las condiciones de oficinas y condiciones del mobiliario. Además se tendrán en cuenta las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para mejorar las condiciones laborales del puesto de trabajo en busca mejora sustancial.
	Higiene Postural (manual ergonómico)	- GUÍA DE ERGONOMÍA. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO DE OFICINA Y EL USO DE COMPUTADOR. (Chile) - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001)	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa y por el libro presentado para realizar una guía o manual de posturas.
	Pausas Activas	- NTP 916- El descanso en el trabajo 1 pausas - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Pausas Activas y Estiramientos para los Trabajadores en sus Entornos Laborales. - Pausas Activas- artículo - EFECTO DE UN PROGRAMA DE PAUSA ACTIVA MÁS FOLLETOS INFORMATIVOS EN LA DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un programación de pausas activas adecuada. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta las duraciones y la manera más efectiva de aplicar las pausas activas.
	Capacitaciones frecuentes	- Programa integral de ergonomía para la reducción de molestias musculoesqueléticas en trabajadores usuarios de computadora. - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta la programación y temas de estas capacitaciones así como la manera de realizarlas.

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la base propuestas de mejora para el puesto de secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 13

Base de Propuestas de Mejora puesto de trabajo apoyo oficina SIPMAHF

Puestos de trabajo	Propuesta de mejora	Referente	Descripción
Apoyo SIPMAHF	Redistribución/rediseño de la oficina	- Proveer instrumentos e inmobiliario que permitan una mejor organización: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de inmobiliario e instrumentos que permitan facilitar las actividades laborales. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Proveer equipos adecuados para las actividades laborales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un cambio mediante la propuesta de adquisición de equipos informáticos que permitan facilitar las actividades laborales y que obedezcan a las necesidades ergonómicas. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para tomar en cuenta las especificaciones y mejores opciones que se pueden tomar.
		Disposiciones generales: - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización. - NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. - NTP 251: Pantallas de visualización: medida de distancias y ángulos visuales. - NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001) - Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición). - La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa usada como referente respecto a las condiciones de oficinas y condiciones del mobiliario. Además se tendrán en cuenta las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en el artículo presentado para mejorar las condiciones laborales del puesto de trabajo en busca mejora sustancial.
	Higiene Postural (manual ergonómico)	- GUÍA DE ERGONOMÍA. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO DE OFICINA Y EL USO DE COMPUTADOR. (Chile) - Ergonomía 4 El trabajo en oficinas (2001)	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa y por el libro presentado para realizar una guía o manual de posturas.
	Pausas Activas	- NTP 916- El descanso en el trabajo 1 pausas - Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico". - Pausas Activas y Estiramientos para los Trabajadores en sus Entornos Laborales. - Pausas Activas- artículo - EFECTO DE UN PROGRAMA DE PAUSA ACTIVA MÁS FOLLETOS INFORMATIVOS EN LA DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS	Se tomará en cuenta los requisitos mínimos planteados por la normativa para realizar un programación de pausas activas adecuada. Además se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta las duraciones y la manera más efectiva de aplicar las pausas activas.
	Capacitaciones frecuentes	- Programa integral de ergonomía para la reducción de molestias musculoesqueléticas en trabajadores usuarios de computadora. - Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina	Se tomarán las recomendaciones y aplicaciones que se muestran en los artículos presentados para tener en cuenta la programación y temas de estas capacitaciones así como la manera de realizarlas.

5.3. Propuesta de Mejora

5.3.1. Puesto de trabajo secretaria

5.3.1.1. *Redistribución/rediseño de la oficina*

Teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo es que una de las propuestas en ámbito de rediseño de la oficina es proveer de mobiliario y equipo adecuado que permita la minimización de molestias y/o dolores en músculos y articulaciones que puedan convertirse en trastornos musculoesqueléticos con el paso del tiempo, esta implementación también tiene como objetivo ayudar con la organización de los documentos físicos que se manejan en la institución evitando así pérdidas de estos y permitiendo un mayor orden y libertad en el puesto de trabajo. Los requisitos de elección de las sillas se obtuvieron a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005) Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°16 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de sillas ergonómicas las cuales se evaluaron según el número de requisitos con los que cumplen, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°5, debido a su cumplimiento a plenitud de los requerimientos especificados teniendo un valor de S/.1,200.00.

Luego se realizó el mismo procedimiento para la elección del monitor obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°17 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°1, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.619.00.

A continuación, se realizó el mismo procedimiento para la elección del teclado obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el

equipo de trabajo INSHT (2001), Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°18 se puede encontrar la tabla con 4 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°3, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.166.00.

Finalmente, se realizó el mismo procedimiento para la elección de un porta documentos obteniendo los requisitos de a partir de la recomendaciones brindadas por la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°19 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de porta documentos los cuales se evaluaron según el número de requerimientos que cumplían, así como la funcionalidad según el puesto de trabajo, considerando que en este puesto de trabajo se tiene un manejo documentario considerable es que se eligió la opción que brindara mayor capacidad de organización de los documentos siendo la mejor opción la PROPUESTA N°4 teniendo un valor de S/.66.30.

Una vez que se evaluó la implementación de mobiliario y equipos adecuados, se tomó en cuenta la superficie libre por trabajador que debería existir donde según el (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997) se menciona que “La dimensión mínima es de 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador” (p. 7), por ello es que se realizaron las mediciones de todos los escritorios, muebles, equipos, entre otros que ocuparan una superficie por oficina para ambas plantas, la hoja de campo con las mediciones digitalizadas se encuentran en el Anexo N°20 y Anexo N°21. Una vez realizadas las mediciones, se realizaron los cálculos de superficie libre teniendo en cuenta el área total de los ambientes, el área ocupada por el mobiliario y/o equipo, así como el número de trabajadores que ocupaban la oficina, finalmente haciendo uso de la aplicación brindada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, se obtuvo el informe final. En el caso de la oficina de secretaría se obtuvo que sí se cumple con el espacio reglamentario. El informe se encontrará en el Anexo N°22, finalmente también se encontrarán los informes de las demás oficinas en el Anexo N°26 donde podemos encontrar que la oficina de infraestructura hídrica cuenta con una superficie por trabajador es de 1.76 m² por lo que se concluye que como mínimo estarían faltando 0.24 m² por trabajador haciendo un consolidado de 0.96 m² de superficie libre total faltantes para cumplir con las especificaciones anteriormente mencionadas por lo cual se debería considerar la optimización del espacio mediante el traslado de al menos un estante hacia el depósito u

otra área debido a la ocupación de estos muebles en el área considerando que el espacio faltante es mínimo.

A continuación, se presentará el cuadro resumen de propuestas de mejora para este punto respecto al puesto de trabajo mencionado:

Tabla 14

Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de SECRETARÍA

SECRETARIA	
Dimensión	Propuestas
Inmobiliario	- Implementación de silla ergonómica (PROPUESTA N°5) - Implementación de portadocumentos (PROPUESTA N°4)
Equipo	- Implementación de monitor ergonómico (PROPUESTA N°1) - Implementación de teclado ergonómico (PROPUESTA N°3)
Espacio	- Mantener espacio por cumplimiento de requerimientos en oficina de SECRETARÍA - Traslado de al menos un estante o mueble para cumplimiento de requerimientos en oficina de INFRAESTRUCTURA HÍDRICA

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el resumen de propuestas de mejora de rediseño/redistribución de oficina para el puesto de SECRETARIA de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.3.1.2. Manual de pausas activas

Teniendo en cuenta la importancia que tienen las pausas activas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos, además que sirven para la recuperación de energía, desarrollo de hábitos saludables en el trabajo y apoyan a una buena salud laboral. Debido a lo anteriormente expuesto es que se ha visto la necesidad de realizar un manual de pausas activas el cual se realizó con el apoyo de la Cartilla de Salud docente de Pausas activas para mejorar la salud docente Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) y de la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020). En el anexo N°27 se encontrará este manual.

Las pausas activas las llevarán a cabo todos los trabajadores que realicen sus actividades en la sede de la oficina zonal de Arequipa siguiendo el manual de pausas activas. Para ello es que se recomienda elegir un representante por ambiente/oficina que se encargue del cumplimiento de la realización de estas pausas mínimamente 2 veces al día como principales momentos a las 12:50 pm (antes de la hora de almuerzo) y a las 16:50 pm (antes de la hora de salida). A continuación se mostrará de todas maneras el cronograma

recomendado de pausas activas donde se deberían realizar estas 3 veces al día aumentando una vez entre las 10:00am y 11:00 am, sin embargo, considerando las actividades y carga laboral del personal es que se dejará a disposición de los encargados la realización de como mínimo 2 pausas activas en el día como se mencionó anteriormente.

Tabla 15

Cronograma pausas activas oficina de SECRETARÍA

08:00	Hora de entrada
09:00	Trabajo
10:00	Primera pausa
11:00	Trabajo
12:00	Segunda pausa
13:00	Hora de almuerzo
14:00	
15:00	Trabajo
16:00	Tercera pausa
17:00	Hora de salida

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de pausas activas para el puesto de SECRETARIA de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Finalmente es importante mencionar que las micropausas se dejarán a libre disposición del trabajador según su carga laboral y fatiga.

Figura 39
Carátula del manual de pausas activas



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la carátula del manual de pausas activas que es parte de las propuestas de mejora de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

A continuación, se presentará la carátula del manual de pausas activas el cual podrá encontrarse de manera completa en los anexos como se mencionó anteriormente:

5.3.1.3. Manual ergonómico para higiene postural

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la adopción de posturas correctas mientras se realizan las actividades laborales con el fin de disminuir el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos, además de disminuir las posibles dolencias y/o incomodidades en distintas partes del cuerpo; es que se considera como propuesta de mejora la creación de

un manual ergonómico de las posturas correctas a adoptar por los trabajadores de la oficina de la sede de la unidad zonal de Arequipa de AGROURURAL con el fin de que este se ponga en conocimiento a este mismo personal y en base a ello se permitan realizar pequeñas charlas y/o capacitaciones con el fin de dar cumplimiento en su mayor parte o totalidad a las recomendaciones posturales. El manual ergonómico se realizó en base a la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020).

El manual describirá las posturas adecuadas para el trabajo de oficina y este mismo se encontrará en el Anexo N°28.

5.3.2. Puesto de trabajo asistente administrativa

5.3.2.1. Redistribución/rediseño de la oficina

Teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo es que una de las propuestas en ámbito de rediseño de la oficina es proveer de mobiliario y equipo adecuado que permita la minimización de molestias y/o dolores en músculos y articulaciones que puedan convertirse en trastornos musculoesqueléticos con el paso del tiempo, esta implementación también tiene como objetivo ayudar con la organización de los documentos físicos que se manejan en la institución evitando así pérdidas de estos y permitiendo un mayor orden y libertad en el puesto de trabajo. Los requisitos de elección de las sillas se obtuvieron a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005) Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°16 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de sillas ergonómicas las cuales se evaluaron según el número de requisitos con los que cumplen, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°5, debido a su cumplimiento a plenitud de los requerimientos especificados teniendo un valor de S/.1,200.00.

Luego se realizó el mismo procedimiento para la elección del monitor obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°17 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de

monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°1, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.619.00.

A continuación, se realizó el mismo procedimiento para la elección del teclado obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001), Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°18 se puede encontrar la tabla con 4 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°3, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.166.00.

Finalmente, se realizó el mismo procedimiento para la elección de un porta documentos obteniendo los requisitos de a partir de la recomendaciones brindadas por la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°19 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de porta documentos los cuales se evaluaron según el número de requerimientos que cumplían, así como la funcionalidad según el puesto de trabajo, considerando que en este puesto de trabajo se tiene un manejo documentario considerable es que se eligió la opción que brindara mayor capacidad de organización de los documentos siendo la mejor opción la PROPUESTA N°4 teniendo un valor de S/.66.30.

Una vez que se evaluó la implementación de mobiliario y equipos adecuados, se tomó en cuenta la superficie libre por trabajador que debería existir donde según el (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997) se menciona que “La dimensión mínima es de 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador” (p. 7), por ello es que se realizaron las mediciones de todos los escritorios, muebles, equipos, entre otros que ocuparan una superficie por oficina para ambas plantas, la hoja de campo con las mediciones digitalizadas se encuentran en el Anexo N°20 y Anexo N°21. Una vez realizadas las mediciones, se realizaron los cálculos de superficie libre teniendo en cuenta el área total de los ambientes, el área ocupada por el mobiliario y/o equipo, así como el número de trabajadores que ocupaban la oficina, finalmente haciendo uso de la aplicación brindada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, se obtuvo el informe final. En el caso de la oficina de secretaría se obtuvo que no se cumple con el

espacio reglamentario. El informe se encontrará en el Anexo N°23. Realizando un análisis de este informe se puede observar que la superficie por trabajador es de 1.99 m² por lo que se concluye que como mínimo estarían faltando 0.01 m² por trabajador haciendo un consolidado de 0.04 m² de superficie libre total faltantes para cumplir con las especificaciones anteriormente mencionadas por lo cual se debería considerar la optimización del espacio mediante el traslado de al menos un estante hacia el depósito u otra área debido a la ocupación de estos muebles en el área considerando que el espacio faltante es mínimo.

Finalmente, también se encontrarán los informes de las demás oficinas en el Anexo N°26 donde podemos encontrar que la oficina de infraestructura hídrica cuenta con una superficie por trabajador es de 1.76 m² por lo que se concluye que como mínimo estarían faltando 0.24 m² por trabajador haciendo un consolidado de 0.96 m² de superficie libre total faltantes para cumplir con las especificaciones anteriormente mencionadas por lo cual se debería considerar la optimización del espacio mediante el traslado de al menos un estante hacia el depósito u otra área debido a la ocupación de estos muebles en el área considerando que el espacio faltante es mínimo.

A continuación, se presentará el cuadro resumen de propuestas de mejora para este punto respecto al puesto de trabajo mencionado:

Tabla 16

Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de ADMINISTRACIÓN II.

ASISTENTE ADMINISTRATIVA	
Dimensión	Propuestas
<i>Inmobiliario</i>	- Implementación de silla ergonómica (PROPUESTA N°5) - Implementación de portadocumentos (PROPUESTA N°4)
<i>Equipo</i>	- Implementación de monitor ergonómico (PROPUESTA N°1) - Implementación de teclado ergonómico (PROPUESTA N°3)
<i>Espacio</i>	- Traslado de al menos un estante o mueble para cumplimiento de requerimientos en oficina de ADMINISTRACIÓN II. - Traslado de al menos un estante o mueble para cumplimiento de requerimientos en oficina de INFRAESTRUCTURA HÍDRICA

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el resumen de propuestas de mejora de rediseño/redistribución de oficina para el puesto de ASISTENTE ADMINISTRATIVA de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.3.2.2. Manual de pausas activas

Teniendo en cuenta la importancia que tienen las pausas activas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos, además que sirven para la recuperación de energía, desarrollo de hábitos saludables en el trabajo y apoyan a una buena salud laboral. Debido a lo anteriormente expuesto es que se ha visto la necesidad de realizar un manual de pausas activas el cual se realizó con el apoyo de la Cartilla de Salud docente de Pausas activas para mejorar la salud docente Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) y de la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020). En el anexo N°27 se encontrará este manual.

Las pausas activas las llevarán a cabo todos los trabajadores que realicen sus actividades en la sede de la oficina zonal de Arequipa siguiendo el manual de pausas activas. Para ello es que se recomienda elegir un representante por ambiente/oficina que se encargue del cumplimiento de la realización de estas pausas mínimamente 2 veces al día como principales momentos a las 12:50 pm (antes de la hora de almuerzo) y a las 16:50 pm (antes de la hora de salida). A continuación, se mostrará de todas maneras el cronograma recomendado de pausas activas donde se deberían realizar estas 3 veces al día aumentando una vez entre las 10:00am y 11:00 am, sin embargo, considerando las actividades y carga laboral del personal es que se dejará a disposición de los encargados la realización de como mínimo 2 pausas activas en el día como se mencionó anteriormente.

Tabla 17

Cronograma pausas activas oficina de ADMINISTRACIÓN II

08:00	Hora de entrada
09:00	Trabajo
10:00	Primera pausa
11:00	Trabajo
12:00	Segunda pausa
13:00	Hora de almuerzo
14:00	
15:00	Trabajo
16:00	Tercera pausa
17:00	Hora de salida

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de pausas activas para el puesto de ASISTENTE ADMINISTRATIVA de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Finalmente es importante mencionar que las micropausas se dejarán a libre disposición del trabajador según su carga laboral y fatiga.

5.3.2.3. *Manual ergonómico para higiene postural*

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la adopción de posturas correctas mientras se realizan las actividades laborales con el fin de disminuir el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos, además de disminuir las posibles dolencias y/o incomodidades en distintas partes del cuerpo; es que se considera como propuesta de mejora la creación de un manual ergonómico de las posturas correctas a adoptar por los trabajadores de la oficina de la sede de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL con el fin de que este se ponga en conocimiento a este mismo personal y en base a ello se permitan realizar pequeñas charlas y/o capacitaciones con el fin de dar cumplimiento en su mayor parte o totalidad a las recomendaciones posturales. El manual ergonómico se realizó en base a la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020).

El manual describirá las posturas adecuadas para el trabajo de oficina y este mismo se encontrará en el Anexo N°28.

5.3.3. **Puesto de trabajo secretaria II**

5.3.3.1. *Redistribución/rediseño de la oficina*

Teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo es que una de las propuestas en ámbito de rediseño de la oficina es proveer de mobiliario y equipo adecuado que permita la minimización de molestias y/o dolores en músculos y articulaciones que puedan convertirse en trastornos musculoesqueléticos con el paso del tiempo, esta implementación también tiene como objetivo ayudar con la organización de los documentos físicos que se manejan en la institución evitando así pérdidas de estos y permitiendo un mayor orden y libertad en el puesto de trabajo. Los requisitos de elección de las sillas se obtuvieron a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005) Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°16 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de sillas ergonómicas las cuales se evaluaron según el número de requisitos con los que cumplen, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°5, debido a su cumplimiento a plenitud de los requerimientos especificados teniendo un valor de S/.1,200.00.

Luego se realizó el mismo procedimiento para la elección del monitor obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-

TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°17 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°1, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.619.00.

A continuación, se realizó el mismo procedimiento para la elección del teclado obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001), Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°18 se puede encontrar la tabla con 4 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°3, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.166.00.

Finalmente, se realizó el mismo procedimiento para la elección de un porta documentos obteniendo los requisitos de a partir de la recomendaciones brindadas por la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°19 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de porta documentos los cuales se evaluaron según el número de requerimientos que cumplían, así como la funcionalidad según el puesto de trabajo, considerando que en este puesto de trabajo se tiene un manejo documentario considerable es que se eligió la opción que brindara mayor capacidad de organización de los documentos siendo la mejor opción la PROPUESTA N°4 teniendo un valor de S/.66.30.

Una vez que se evaluó la implementación de mobiliario y equipos adecuados, se tomó en cuenta la superficie libre por trabajador que debería existir donde según el (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997) se menciona que “La dimensión mínima es de 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador” (p. 7), por ello es que se realizaron las mediciones de todos los escritorios, muebles, equipos, entre otros que ocuparan una superficie por oficina para ambas plantas, la hoja de campo con las mediciones digitalizadas se encuentran en el Anexo N°20 y Anexo N°21. Una vez realizadas las

mediciones, se realizaron los cálculos de superficie libre teniendo en cuenta el área total de los ambientes, el área ocupada por el mobiliario y/o equipo, así como el número de trabajadores que ocupaban la oficina, finalmente haciendo uso de la aplicación brindada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, se obtuvo el informe final. En el caso de la oficina de secretaría se obtuvo que sí se cumple con el espacio reglamentario. El informe se encontrará en el Anexo N°24, finalmente también se encontrarán los informes de las demás oficinas en el Anexo N°26 donde podemos encontrar que la oficina de infraestructura hídrica cuenta con una superficie por trabajador es de 1.76 m² por lo que se concluye que como mínimo estarían faltando 0.24 m² por trabajador haciendo un consolidado de 0.96 m² de superficie libre total faltantes para cumplir con las especificaciones anteriormente mencionadas por lo cual se debería considerar la optimización del espacio mediante el traslado de al menos un estante hacia el depósito u otra área debido a la ocupación de estos muebles en el área considerando que el espacio faltante es mínimo.

A continuación, se presentará el cuadro resumen de propuestas de mejora para este punto respecto al puesto de trabajo mencionado:

Tabla 18

Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de ADMINISTRACIÓN I

SECRETARIA II	
Dimensión	Propuestas
Inmobiliario	- Implementación de silla ergonómica (PROPUESTA N°5) - Implementación de portadocumentos (PROPUESTA N°4)
Equipo	- Implementación de monitor ergonómico (PROPUESTA N°1) - Implementación de teclado ergonómico (PROPUESTA N°3)
Espacio	- Mantener espacio por cumplimiento de requerimientos en oficina de ADMINISTRACIÓN I. - Traslado de al menos un estante o mueble para cumplimiento de requerimientos en oficina de INFRAESTRUCTURA HÍDRICA

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de pausas activas para el puesto de SECRETARIA II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.3.3.2. Manual de pausas activas

Teniendo en cuenta la importancia que tienen las pausas activas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos, además que sirven para la recuperación de energía, desarrollo de hábitos saludables en el trabajo y apoyan a una buena salud laboral. Debido a lo anteriormente expuesto es que se ha visto la necesidad de realizar un manual de pausas activas el cual se realizó con el apoyo de la Cartilla de Salud docente de Pausas activas para mejorar la salud docente Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) y de la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020). En el anexo N°27 se encontrará este manual.

Las pausas activas las llevarán a cabo todos los trabajadores que realicen sus actividades en la sede de la oficina zonal de Arequipa siguiendo el manual de pausas activas. Para ello es que se recomienda elegir un representante por ambiente/oficina que se encargue del cumplimiento de la realización de estas pausas mínimamente 2 veces al día como principales momentos a las 12:50 pm (antes de la hora de almuerzo) y a las 16:50 pm (antes de la hora de salida). A continuación, se mostrará de todas maneras el cronograma recomendado de pausas activas donde se deberían realizar estas 3 veces al día aumentando una vez entre las 10:00am y 11:00 am, sin embargo, considerando las actividades y carga laboral del personal es que se dejará a disposición de los encargados la realización de como mínimo 2 pausas activas en el día como se mencionó anteriormente.

Tabla 19

Cronograma pausas activas oficina de ADMINISTRACIÓN I

08:00	Hora de entrada
09:00	Trabajo
10:00	Primera pausa
11:00	Trabajo
12:00	Segunda pausa
13:00	Hora de almuerzo
14:00	
15:00	Trabajo
16:00	Tercera pausa
17:00	Hora de salida

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de pausas activas para el puesto de SECRETARIA II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Finalmente es importante mencionar que las micropausas se dejarán a libre disposición del trabajador según su carga laboral y fatiga.

5.3.3.3. *Manual ergonómico para higiene postural*

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la adopción de posturas correctas mientras se realizan las actividades laborales con el fin de disminuir el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos, además de disminuir las posibles dolencias y/o incomodidades en distintas partes del cuerpo; es que se considera como propuesta de mejora la creación de un manual ergonómico de las posturas correctas a adoptar por los trabajadores de la oficina de la sede de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL con el fin de que este se ponga en conocimiento a este mismo personal y en base a ello se permitan realizar pequeñas charlas y/o capacitaciones con el fin de dar cumplimiento en su mayor parte o totalidad a las recomendaciones posturales. El manual ergonómico se realizó en base a la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020).

El manual describirá las posturas adecuadas para el trabajo de oficina y este mismo se encontrará en el Anexo N°28.

5.3.4. **Puesto de trabajo apoyo oficina de SIPMAHF**

5.3.4.1. *Redistribución/rediseño de la oficina*

Teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo es que una de las propuestas en ámbito de rediseño de la oficina es proveer de mobiliario y equipo adecuado que permita la minimización de molestias y/o dolores en músculos y articulaciones que puedan convertirse en trastornos musculoesqueléticos con el paso del tiempo, esta implementación también tiene como objetivo ayudar con la organización de los documentos físicos que se manejan en la institución evitando así pérdidas de estos y permitiendo un mayor orden y libertad en el puesto de trabajo. Los requisitos de elección de las sillas se obtuvieron a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.° 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005) Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°16 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de sillas ergonómicas las cuales se evaluaron según el número de requisitos con los que cumplen, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°5, debido a su cumplimiento a plenitud de los requerimientos especificados teniendo un valor de S/.1,200.00.

Luego se realizó el mismo procedimiento para la elección del monitor obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.° 375-2008-

TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA, así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001) y el Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización (2ª Edición) INSHT (2005). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°17 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°1, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.619.00.

A continuación, se realizó el mismo procedimiento para la elección del teclado obteniendo los requisitos de a partir de la normativa dictada por la Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR MTPE (2009), además de recomendaciones del método ROSA así como la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001), Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°18 se puede encontrar la tabla con 4 propuestas de monitores los cuales se evaluaron según el precio que presentaban debido a que todas las propuestas cumplían a cabalidad con el número de requisitos presentados, siendo la mejor opción la PROPUESTA N°3, debido a que era la opción más económica teniendo un valor de S/.166.00.

Finalmente, se realizó el mismo procedimiento para la elección de una porta documentos obteniendo los requisitos de a partir de las recomendaciones brindadas por la NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo INSHT (2001). Realizando una búsqueda en el mercado, en el anexo N°19 se puede encontrar la tabla con 5 propuestas de porta documentos los cuales se evaluaron según el número de requerimientos que cumplían, así como la funcionalidad según el puesto de trabajo, considerando que en este puesto de trabajo se tiene un manejo documentario menor a los anteriores es que se eligió la opción que brindara una capacidad suficiente de organización de los documentos siendo la mejor opción la PROPUESTA N°2 teniendo un valor de S/.45.90.

Una vez que se evaluó la implementación de mobiliario y equipos adecuados, se tomó en cuenta la superficie libre por trabajador que debería existir donde según el (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997) se menciona que “La dimensión mínima es de 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador” (p. 7), por ello es que se realizaron las mediciones de todos los escritorios, muebles, equipos, entre otros que ocuparan una superficie por oficina para ambas plantas, la hoja de campo con las mediciones

digitalizadas se encuentran en el Anexo N°20 y Anexo N°21. Una vez realizadas las mediciones, se realizaron los cálculos de superficie libre teniendo en cuenta el área total de los ambientes, el área ocupada por el mobiliario y/o equipo, así como el número de trabajadores que ocupaban la oficina, finalmente haciendo uso de la aplicación brindada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, se obtuvo el informe final. En el caso de la oficina de apoyo SIPMAHF se obtuvo que sí se cumple con el espacio reglamentario. El informe se encontrará en el Anexo N°25, finalmente también se encontrarán los informes de las demás oficinas en el Anexo N°26 donde podemos encontrar que la oficina de infraestructura hídrica cuenta con una superficie por trabajador es de 1.76 m² por lo que se concluye que como mínimo estarían faltando 0.24 m² por trabajador haciendo un consolidado de 0.96 m² de superficie libre total faltantes para cumplir con las especificaciones anteriormente mencionadas por lo cual se debería considerar la optimización del espacio mediante el traslado de al menos un estante hacia el depósito u otra área debido a la ocupación de estos muebles en el área considerando que el espacio faltante es mínimo.

A continuación, se presentará el cuadro resumen de propuestas de mejora para este punto respecto al puesto de trabajo mencionado:

Tabla 20

Resumen propuestas de mejora redistribución/rediseño de la oficina de APOYO SIPMAHF

APOYO SIPMAHF	
Dimensión	Propuestas
<i>Inmobiliario</i>	- Implementación de silla ergonómica (PROPUESTA N°5) - Implementación de portadocumentos (PROPUESTA N°2)
<i>Equipo</i>	- Implementación de monitor ergonómico (PROPUESTA N°1) - Implementación de teclado ergonómico (PROPUESTA N°3)
<i>Espacio</i>	- Mantener espacio por cumplimiento de requerimientos en oficina de APOYO SIPMAHF - Traslado de al menos un estante o mueble para cumplimiento de requerimientos en oficina de INFRAESTRUCTURA HÍDRICA

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de pausas activas para el puesto de APOYO A SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.3.4.2. Manual de pausas activas

Teniendo en cuenta la importancia que tienen las pausas activas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos, además que sirven para la recuperación de energía, desarrollo de hábitos saludables en el trabajo y apoyan a una buena salud laboral. Debido a lo anteriormente expuesto es que se ha visto la necesidad de realizar un manual de pausas activas el cual se realizó con el apoyo de la Cartilla de Salud docente de Pausas activas para mejorar la salud docente Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) y de la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020). En el anexo N°27 se encontrará este manual.

Las pausas activas las llevarán a cabo todos los trabajadores que realicen sus actividades en la sede de la oficina zonal de Arequipa siguiendo el manual de pausas activas. Para ello es que se recomienda elegir un representante por ambiente/oficina que se encargue del cumplimiento de la realización de estas pausas mínimamente 2 veces al día como principales momentos a las 12:50 pm (antes de la hora de almuerzo) y a las 16:50 pm (antes de la hora de salida). A continuación, se mostrará de todas maneras el cronograma recomendado de pausas activas donde se deberían realizar estas 3 veces al día aumentando una vez entre las 10:00am y 11:00 am, sin embargo, considerando las actividades y carga laboral del personal es que se dejará a disposición de los encargados la realización de como mínimo 2 pausas activas en el día como se mencionó anteriormente.

Tabla 21

Cronograma pausas activas oficina de APOYO SIPMAHF

08:00	Hora de entrada
09:00	Trabajo
10:00	Primera pausa
11:00	Trabajo
12:00	Segunda pausa
13:00	Hora de almuerzo
14:00	
15:00	Trabajo
16:00	Tercera pausa
17:00	Hora de salida

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de pausas activas para el puesto de APOYO SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Finalmente es importante mencionar que las micropausas se dejarán a libre disposición del trabajador según su carga laboral y fatiga.

5.3.4.3. *Manual ergonómico para higiene postural*

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la adopción de posturas correctas mientras se realizan las actividades laborales con el fin de disminuir el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos, además de disminuir las posibles dolencias y/o incomodidades en distintas partes del cuerpo; es que se considera como propuesta de mejora la creación de un manual ergonómico de las posturas correctas a adoptar por los trabajadores de la oficina de la sede de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL con el fin de que este se ponga en conocimiento a este mismo personal y en base a ello se permitan realizar pequeñas charlas y/o capacitaciones con el fin de dar cumplimiento en su mayor parte o totalidad a las recomendaciones posturales. El manual ergonómico se realizó en base a la Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19 (MTPE; MINSA, 2020).

El manual describirá las posturas adecuadas para el trabajo de oficina y este mismo se encontrará en el Anexo N°28.

A continuación, se presentará la carátula del manual ergonómico para higiene postural el cual se encontrará en los anexos como se mencionó anteriormente:

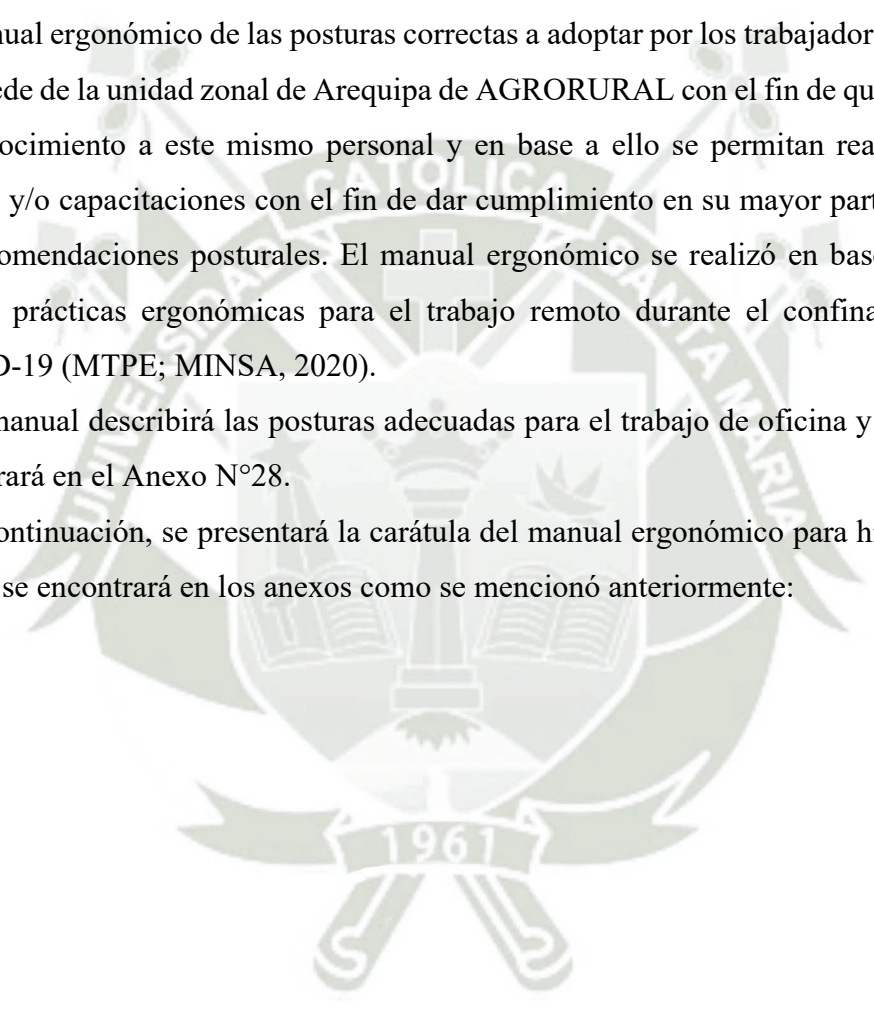
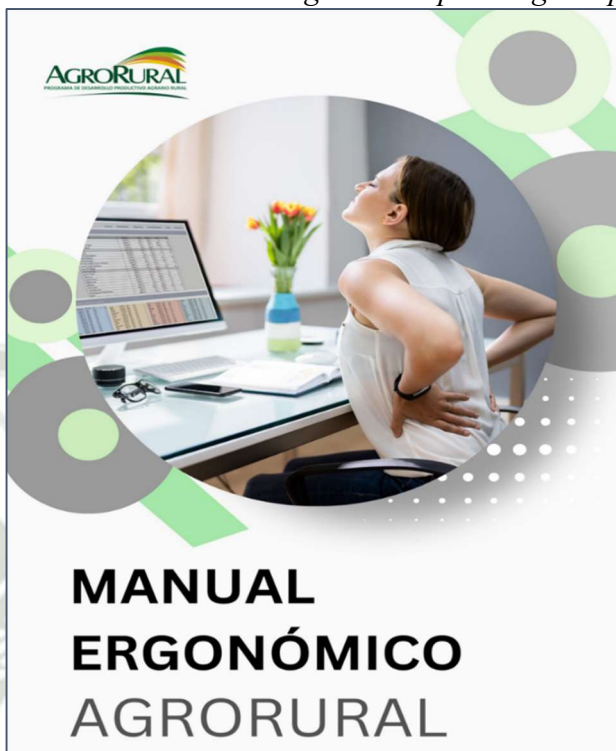


Figura 40

Carátula del manual ergonómico para higiene postural



Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la carátula del manual ergonómico para higiene postural que es parte de las propuestas de mejora de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.3.5. Programa de capacitaciones

Teniendo en cuenta la ley N°29783, el MTPE (2011) sobre las responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo dice que “Para mejorar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe: realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo” (p. 6). Por esta razón es que la realización de un programa de capacitaciones es de suma importancia.

En este punto se tendrán en cuenta dos líneas: la primera línea de capacitación tendrá como tema principal la explicación, control y evaluación de la aplicación de las propuestas de mejora para los puestos de trabajo anteriormente elegidos; la segunda línea de capacitación tendrá como objetivo principal informar al personal de la oficina de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL sobre ergonomía y su importancia. A continuación, se presentará en detalle el desarrollo de ambas líneas de capacitación.

5.3.5.1. Programa de capacitaciones sobre la aplicación de propuestas de mejora

En esta línea de capacitación se debe tener en cuenta los siguientes elementos:

- Objetivos:
 - Informar al personal seleccionado acerca de las propuestas de mejora implementadas.
 - Explicar al personal seleccionado los objetivos de las propuestas de mejora y sus beneficios.
 - Explicar al personal seleccionado de manera aplicativa las funcionalidades de las propuestas de mejora.
 - Conocer las opiniones y propuestas del personal seleccionado.
 - Controlar y evaluar la implementación de las propuestas de mejora.
- Temas para abordar:
 - Propuesta de mejora: Rediseño de oficina
 - Propuesta de mejora: Manual de pausas activas
 - Propuesta de mejora: Manual ergonómico
 - Reforzamiento y dudas 1
 - Reforzamiento y dudas 2
 - Control, evaluación y retroalimentación 1
 - Control, evaluación y retroalimentación 2
- Puestos de trabajo a los que va dirigido:

Los puestos de trabajo a los que iría dirigido el programa de capacitación de propuestas de mejora son: secretaria, asistente administrativa, secretaria II y apoyo SIPMAHF.
- Frecuencia:

Las primeras tres sesiones se realizarían semanalmente los viernes mientras que las siguientes sesiones se realizarían de manera quincenal.
- Encargado de impartir las capacitaciones:

La persona encargada de impartir las capacitaciones acerca de las propuestas de mejora será la tesista debido al conocimiento de estas mismas y el interés de la aplicación.
- Duración de cada sesión:

- La duración de las primeras 3 sesiones sería entre los 30 a 45 minutos, las sesiones de reforzamiento y dudas, así como las sesiones de control, evaluación y retroalimentación tendrían una duración aproximada entre 20 a 30 minutos.
- Hora:
La hora estimada de las capacitaciones sería a las 12:00 pm
- Lugar:
Las capacitaciones se llevarán a cabo en el auditorio de la oficina de la unidad zonal de Arequipa ubicada en Urb. La Marina C10, Distrito Cayma.
- Duración del programa:
Las capacitaciones se realizarán los viernes empezando desde el viernes 06 de setiembre de 2024 hasta el viernes 15 de noviembre del 2024.
- Material:
El material para usarse principalmente serán diapositivas, documentos en PDF, pequeñas pruebas de evaluación, Kahoots y herramientas de recopilación de opiniones.
- Cronograma:
A continuación, se presentará el cronograma y los detalles de cada una de las sesiones teniendo en cuenta fechas tentativas que estarán sujetas a coordinaciones con el jefe:

Tabla 22
Cronograma de capacitaciones sobre las propuestas de mejora

SESIÓN N°: 01	
TEMA	
Propuesta de mejora: Rediseño de oficina	
FECHA	
Viernes 06 de setiembre	
DURACIÓN	
30 - 45 minutos	
OBJETIVO	
Explicación sobre la propuesta de mejora, se darán a conocer los beneficios de la implementación del inmobiliario y equipo así como la propuesta de optimización de espacio como sugerencia teniendo en cuenta el objetivo de este mismo. A su vez se enseñará el funcionamiento de la silla regulable, cuáles serían las alturas y distancias correctas a regular, como se regula el monitor ergonómico, cual es su funcionalidad y sus virtudes. También se tendrá explicarán las razones de elección de cada uno de los equipos y del inmobiliario e cuanto a su beneficio y cumplimiento de requisitos ergonómicos.	
MATERIAL A USAR	
Diapositivas, equipos e inmobiliario de la propuesta de mejora	
SESIÓN N°: 02	
TEMA	
Propuesta de mejora: Manual de pausas activas	
FECHA	
Viernes 13 de setiembre	
DURACIÓN	
30 - 45 minutos	
OBJETIVO	
Explicación sobre la propuesta de mejora, se darán a conocer los beneficios de la realización de pausas activas así como su importancia en la salud del trabajador. Se explicarán qué son las pausas activas, cada cuanto se deberán realizar, se mostrará el cronograma de horas en las cuales se sugiere realizar estas pausas así como la razón de estas horas, se demostrará la rutina de ejercicios que se debe realizar y se pedirá que se siga esta rutina para poder entenderla de manera aplicativa.	
MATERIAL A USAR	
Diapositivas, PDF del manual de pausas activas	
SESIÓN N°: 03	
TEMA	
Propuesta de mejora: Manual ergonómico	
FECHA	
Viernes 20 de setiembre	
DURACIÓN	
30 - 45 minutos	
OBJETIVO	
Explicación sobre la propuesta de mejora, se darán a conocer los beneficios de la adopción de una postura correcta para realizar las actividades laborales, se explicarán los beneficios en la salud que tiene la higiene postural, se enseñará la postura correcta que debe adoptar el personal así como recomendaciones sobre la posición de los equipos a usar para disminuir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos.	
MATERIAL A USAR	
Diapositivas, PDF del manual ergonómico	
SESIÓN N°: 04	
TEMA	
Reforzamiento y dudas 1	
FECHA	
Viernes 04 de octubre	
DURACIÓN	
20 - 30 minutos	
OBJETIVO	
Evaluar si el personal seleccionado ha comprendido el objetivo de las propuestas de mejora así como su funcionamiento de manera integral. A su vez se reforzarán los temas que hayan quedado en duda o de los que no se tenga total conocimiento. Se preguntará si existieron inconvenientes al momento de aplicar las propuestas de mejora o si tuvieron dificultades con respecto a cualquiera de las propuestas de mejora.	
MATERIAL A USAR	
Kahoots, pruebas de evaluación, herramientas interactivas.	
SESIÓN N°: 05	
TEMA	
Reforzamiento y dudas 2	
FECHA	
Viernes 18 de octubre	
DURACIÓN	
20 - 30 minutos	
OBJETIVO	
Evaluar si el personal seleccionado ha comprendido el objetivo de las propuestas de mejora así como su funcionamiento de manera integral. A su vez se reforzarán los temas que hayan quedado en duda o de los que no se tenga total conocimiento. Se preguntará si existieron inconvenientes al momento de aplicar las propuestas de mejora o si tuvieron dificultades con respecto a cualquiera de las propuestas de mejora.	
MATERIAL A USAR	
Kahoots, pruebas de evaluación, herramientas interactivas.	
SESIÓN N°: 06	
TEMA	
Control, evaluación y retroalimentación 1	
FECHA	
Viernes 01 de noviembre	
DURACIÓN	
20 - 30 minutos	
OBJETIVO	
Evaluar si el personal seleccionado ha comprendido a plenitud las propuestas de mejora mediante la aplicación en su totalidad de estas mismas, esto se realizará mediante un check list. A su vez se tendrá un conversatorio con el personal seleccionado para recibir opiniones o sugerencias acerca de la aplicación de las propuestas.	
MATERIAL A USAR	
Check list, buzón de opiniones, herramientas interactivas.	
SESIÓN N°: 07	
TEMA	
Control, evaluación y retroalimentación 1	
FECHA	
Viernes 01 de noviembre	
DURACIÓN	
20 - 30 minutos	
OBJETIVO	
Evaluar si el personal seleccionado ha comprendido a plenitud las propuestas de mejora mediante la aplicación en su totalidad de estas mismas, esto se realizará mediante un check list. A su vez se tendrá un conversatorio con el personal seleccionado para recibir opiniones o sugerencias acerca de la aplicación de las propuestas.	
MATERIAL A USAR	
Check list, buzón de opiniones, herramientas interactivas.	

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma de capacitaciones sobre las propuestas de mejora para el personal seleccionado de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

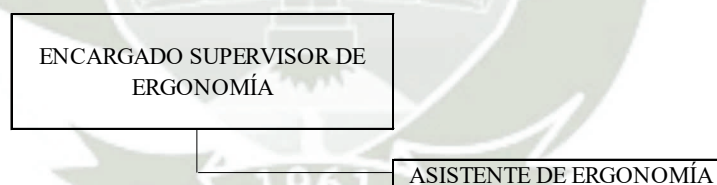
- Post capacitaciones:

Se conversó con el jefe de la unidad zonal de Arequipa de la institución a fin de poder evaluar de manera adecuada la eficiencia de la implementación de las propuestas de mejora. Para ello se crearía un comité de supervisión que realice evaluaciones y/o pequeñas auditorías sobre el uso correcto del mobiliario ergonómico, así como la adopción de posturas adecuadas según el manual de higiene postural el cual el personal tendrá a la mano. Asimismo, este comité se encargará de supervisar el cumplimiento del cronograma de pausas activas que se deben llevar a cabo como mínimo 3 veces al día según el cronograma presentado.

A continuación, se presentará la organización del comité de ergonomía donde el encargado supervisor se encargará de la programación y del cronograma de evaluaciones, así como de informar mensualmente al jefe acerca de los resultados obtenidos; mientras que el asistente se encargará de apoyar al encargado con el diseño o configuración de formatos de evaluación, así como la recopilación de los datos relevantes para la generación del informe mensual y el apoyo al encargado con las evaluaciones a realizar. Es importante mencionar que la designación del personal que tendrá estos cargos la realizará el jefe de la unidad zonal de Arequipa.

Figura 41

Organización del comité de supervisión



Nota. En la siguiente figura se puede presentar la organización del comité de supervisión post capacitaciones de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

5.3.5.2. Programa de capacitaciones sobre ergonomía

En esta línea de capacitación se debe tener en cuenta los siguientes elementos:

- Objetivos:

- Informar al personal acerca de temas ergonómicos.

- Dar a conocer al personal la importancia de la ergonomía.
- Informar al personal acerca de los riesgos ergonómicos y medidas preventivas.
- Mejorar las condiciones laborales del personal disminuyendo los riesgos ergonómicos.
- Temas para abordar:
 - Ergonomía laboral
 - Normativa peruana e internacional
 - Riesgos ergonómicos
 - Métodos de evaluación ROSA y RULA
 - Pausas activas
 - Higiene postural
 - Estrés laboral
 - Trastornos musculoesqueléticos
 - Enfermedades laborales
 - Recomendaciones ergonómicas para mejorar las condiciones laborales
- Puestos de trabajo a los que va dirigido:

Las capacitaciones irían dirigidas a todo el personal de la oficina de la unidad zonal de Arequipa de AGRORURAL.
- Encargado de impartir las capacitaciones:

Se contratará a una consultora especializada en temas ergonómicos para realizar las capacitaciones. Esta consultora contará con dos profesionales: un médico ocupacional especialista en salud ocupacional y un ingeniero con especialidad en seguridad y salud en el trabajo.
- Duración de cada sesión:

La duración de las capacitaciones sería de 30 mins.
- Hora:

La hora estimada de las capacitaciones sería a las 11:00 am o un horario coordinado entre las 8:00 am y la 1:00 pm.
- Lugar:

Las capacitaciones se llevarán a cabo de manera virtual, por recomendación de la consultora y del jefe de la unidad zonal.

- Material:

El material para usarse principalmente serán diapositivas, documentos en PDF y el que decida el profesional a cargo, además que se consideró la repartición de trifoliados con la información que repartirá el comité de ergonomía el día de la capacitación.

- Evaluación:

El comité de ergonomía realizará la verificación de asistencia y evaluación de la asistencia del personal a las sesiones de capacitación.

- Cotización:

Asimismo, a continuación, se presentará la cotización realizada para el programa de capacitaciones:

Figura 42

Cotización del programa de capacitaciones informativas



Señores:
PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL
Atención:
Presente.-

Nos es grato dirigirnos a ustedes para saludarlos y a la vez hacerles llegar nuestra propuesta para el servicio de "Capacitaciones Ergonómicas".

I. ANTECEDENTES

El cliente **Programa De Desarrollo Productivo Agrario Rural** solicita a SST Consultores, una propuesta técnica económica para la realización de capacitaciones ergonómicas en el trabajo.

II. OBJETIVO DEL SERVICIO

Capacitar y sensibilizar a los trabajadores de la empresa **Programa De Desarrollo Productivo Agrario Rural**.

III. ALCANCE DEL SERVICIO

El servicio consiste en el desarrollo de capacitaciones virtuales en materia de ergonomía en el trabajo para los trabajadores de la empresa **Programa De Desarrollo Productivo Agrario Rural**.

Las fechas y horarios serán coordinadas con el cliente con antelación.

IV. METODOLOGÍA

ITEM	CAPACITACIONES	DURACIÓN
1	Ergonomía laboral	45MIN + 15MIN DE PREGUNTAS
2	Normativa peruana e internacional	
3	Riesgos ergonómicos	
4	Métodos de evaluación ROSA y RULA	
5	Pausas activas	
6	Higiene postural	
7	Estrés laboral	
8	Trastornos musculoesqueléticos	
9	Enfermedades laborales	
10	Recomendaciones ergonómicas para mejorar las condiciones laborales	

***Los certificados serán grupales.**



V. RECURSOS HUMANOS

- 01 Medico Ocupacional** especialista en Salud Ocupacional.
01 Ingeniero con especialidad en Seguridad y Salud en el Trabajo.

VI. PROPUESTA ECONÓMICA

ITEM	CONCEPTO	COSTO DEL SERVICIO*
1	10 Capacitaciones Ergonómicas Virtuales	S/ 4,500.00
TOTAL S/		S/ 4,500.00

*PRECIO NO INCLUYE IGV.

VII. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene un período de validez de 15 días calendario contados a partir de la fecha de emisión.

VIII. CONDICIONES DE PAGO

La factura se enviará al inicio del servicio, pago 15 días.

RUC: 20565361083

RAZÓN SOCIAL: SST CONSULTORES S.A.C

NÚMERO DE CUENTA CORRIENTE: 00110352010003168422

CÓDIGO INTERBANCARIO: 011352000100031684 22

CUENTA DE DETRACCIÓN BANCO DE LA NACIÓN 00-005-283140

Camila León

ASISTENTE COMERCIAL

+51 933 355 806

5.4. Desafíos y estrategias para la implementación exitosa

En este punto se presentará una tabla la cual contiene los desafíos que podrían presentarse en el proceso de implementación de las propuestas de mejora según diferentes dimensiones. Asimismo, se tienen en cuenta las acciones estratégicas que se podrían tomar con respecto a cada desafío. A continuación, se presentará la tabla anteriormente mencionada.

Tabla 23
Desafíos y estrategias en la implementación de propuestas de mejora

DIMENSIÓN	DESAFÍOS	ESTRATEGIAS
<i>Inversión</i>	- Necesidad de un informe y documentación sustentatoria para el pedido de una inclusión presupuestal del proyecto de implementación. - Trabas burocráticas por el desconocimiento de la relevancia de implementar las propuestas de mejora. - Gran cantidad de gestiones administrativas para la justificación y reporte del proyecto de implementación.	- Realizar un informe técnico y sustentatorio que dé a conocer los beneficios de la implementación de las propuestas de mejora. - Realizar reuniones con la jefatura y las autoridades competentes exponiendo de manera concisa la importancia de la implementación de propuestas de mejora, en caso de ser necesario se podría incluir un especialista en ergonomía o un médico que puedan apoyar con su punto de vista profesional. - Seguimiento y apoyo en las actividades y gestiones administrativas necesarias en coordinación con la jefatura.
<i>Factor humano</i>	- Falta de compromiso del personal al momento de realizar las capacitaciones. - Implementación de las pautas/consejos ofrecidos de manera poco frecuente. - Ajuste del mobiliario de manera inadecuada según lo que se "considera" ergonómico.	- Coordinación con el jefe de la unidad zonal para dar prioridad a las capacitaciones relacionadas a la implementación de propuestas de mejora. - Supervisión frecuente del personal en el proceso de implementación de propuestas de mejora, así como una supervisión y control post capacitaciones. - Brindar material físico como folletos, posters, entre otros que permitan tener a la mano los ajustes adecuados del mobiliario.
<i>Adecuación y manejo de procesos</i>	- Resistencia del personal en la realización de pausas activas en los periodos con alta carga de trabajo. - Desajuste del cronograma de pausas activas con las actividades realizadas por el personal.	- Supervisión de la realización de pausas activas en coordinación con el jefe de la unidad zonal. - Flexibilidad del cronograma de realización de pausas activas siempre y cuando se cumpla con la cantidad indicada.
<i>Cultura organizacional</i>	- Resistencia del personal a la implementación de las propuestas de mejora por el desconocimiento sobre ergonomía.	- Dar a conocer en las capacitaciones los beneficios que trae la implementación de las propuestas de mejora hacia la salud del personal.

Nota. En la siguiente tabla se pueden apreciar los desafíos y acciones estratégicas a adoptar según distintas dimensiones para la implementación de propuestas de mejora en la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

CAPÍTULO VI.

6. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el siguiente capítulo de evaluación económica, se realizó el detalle de los costos y beneficios que traería la implementación de las propuestas de mejora. Asimismo, se realizó a evaluación de la relación beneficio/costo teniendo en cuenta los costos que ahorraría la institución en caso de implementar las propuestas de mejora.

6.1. Costos

En este punto se detallarán los costos que provienen de la implementación de cada una de las propuestas de mejora en las distintas tablas que se presentarán a continuación:

- Propuesta de mejora N°1: redistribución y rediseño de la oficina

Para esta propuesta de mejora se detallaron los costos según el mobiliario y equipos propuestos para cada uno de los puestos de trabajo obteniendo los siguientes consolidados:

Tabla 24

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de trabajo secretaria

<i>Puesto de trabajo secretaria</i>	
Silla ergonómica (Propuesta N°5)	S/ 1,200.00
Costo envío silla ergonómica Marvisur	S/ 10.00
Monitor ergonómico (Propuesta N°1)	S/ 619.00
Teclado ergonómico (Propuesta N°3)	S/ 166.00
Porta documentos (Propuesta N°4)	S/ 66.30
*Servicio de armado silla ergonómica	S/ 25.90
<i>TOTAL</i>	S/ 2,087.20

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de redistribución y rediseño de la oficina para el puesto de secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 25

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de trabajo asistente administrativa

<i>Puesto de trabajo asistente administrativa</i>	
Silla ergonómica (Propuesta N°5)	S/ 1,200.00
Costo envío silla ergonómica Marvisur	S/ 10.00
Monitor ergonómico (Propuesta N°1)	S/ 619.00
Teclado ergonómico (Propuesta N°3)	S/ 166.00
Porta documentos (Propuesta N°4)	S/ 66.30
*Servicio de armado silla ergonómica	S/ 25.90
<i>TOTAL</i>	S/ 2,087.20

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de redistribución y rediseño de la oficina para el puesto de asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 26

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de secretaria II

<i>Puesto de trabajo secretaria II</i>	
Silla ergonómica (Propuesta N°5)	S/ 1,200.00
Costo envío silla ergonómica Marvisur	S/ 10.00
Monitor ergonómico (Propuesta N°1)	S/ 619.00
Teclado ergonómico (Propuesta N°3)	S/ 166.00
Porta documentos (Propuesta N°4)	S/ 66.30
*Servicio de armado silla ergonómica	S/ 25.90
<i>TOTAL</i>	S/ 2,087.20

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de redistribución y rediseño de la oficina para el puesto de secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 27

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°1 para el puesto de apoyo oficina SIPMAHF

<i>Puesto de trabajo Apoyo oficina SIPMAHF</i>		
Silla ergonómica (Propuesta N°5)	S/	1,200.00
Costo envío silla ergonómica Marvisur	S/	10.00
Monitor ergonómico (Propuesta N°1)	S/	619.00
Teclado ergonómico (Propuesta N°3)	S/	166.00
Porta documentos (Propuesta N°2)	S/	45.90
*Servicio de armado silla ergonómica	S/	25.90
TOTAL	S/	2,066.80

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de redistribución y rediseño de la oficina para el puesto de secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- Propuesta de mejora N°2: Manual de pausas activas

Para esta propuesta de mejora se detallaron los costos a incurrir por puesto de trabajo, es importante mencionar que el costo adicional de “cinta de embalaje” se ha considerado en el puesto de trabajo de apoyo a la oficina de SIPMAHF, sin embargo, este recurso se utilizará para le pegado de carteles en general de todos los puestos de trabajo. A continuación, se muestran las respectivas tablas:

Tabla 28

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de trabajo secretaria

<i>Puesto de trabajo secretaria</i>		
Cronograma de pausas en A3	S/	0.50
Impresión de Manual de Pausas activas físico	S/	0.70
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización pausas activas	S/	1.00
TOTAL	S/	5.20

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual de pausas activas para el puesto de secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 29

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de trabajo asistente administrativa

Puesto de trabajo asistente administrativa		
Cronograma de pausas en A3	S/	0.50
Impresión de Manual de Pausas activas físico	S/	0.70
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización pausas activas	S/	1.00
TOTAL	S/	5.20

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual de pausas activas para el puesto de asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 29

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de trabajo secretaria II

Puesto de trabajo secretaria II		
Cronograma de pausas en A3	S/	0.50
Impresión de Manual de Pausas activas físico	S/	0.70
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización pausas activas	S/	1.00
TOTAL	S/	5.20

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual de pausas activas para el puesto de secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 30

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°2 para el puesto de apoyo oficina SIPMAHF

Puesto de trabajo Apoyo oficina SIPMAHF		
Cronograma de pausas en A3	S/	0.50
Impresión de Manual de Pausas activas físico	S/	0.70
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización pausas activas	S/	1.00
*Cinta de embalaje para pegado de carteles	S/	3.90
TOTAL	S/	9.10

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual de pausas activas para el puesto de apoyo oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- Propuesta de mejora N°3: Manual ergonómico

Para esta propuesta de mejora se detallaron los costos a incurrir por puesto de trabajo, es importante mencionar que el costo adicional de “cinta de embalaje” se encuentra detallado en el anterior punto en el cual también se hará uso de este recurso. A continuación, se muestran las respectivas tablas:

Tabla 31

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo secretaria

Puesto de trabajo secretaria		
Impresión de Manual Ergonómico físico	S/	1.10
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización higiene postural	S/	1.00
TOTAL	S/	5.10

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual ergonómico para el puesto de secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 32

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo asistente administrativa

Puesto de trabajo asistente administrativa		
Impresión de Manual Ergonómico físico	S/	1.10
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización higiene postural	S/	1.00
TOTAL	S/	5.10

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual ergonómico para el puesto de asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 33

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo secretaria II

<i>Puesto de trabajo secretaria II</i>		
Impresión de Manual Ergonómico físico	S/	1.10
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización higiene postural	S/	1.00
TOTAL	S/	5.10

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual ergonómico para el puesto de secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Tabla 34

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°3 para el puesto de trabajo apoyo oficina SIPMAHF

<i>Puesto de trabajo Apoyo oficina SIPMAHF</i>		
Impresión de Manual Ergonómico físico	S/	1.10
Cortado y anillado de Manual de Pausas activas	S/	3.00
Carteles concientización higiene postural	S/	1.00
TOTAL	S/	5.10

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de manual ergonómico para el puesto de apoyo oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

- Propuesta de mejora N°4: Capacitaciones

Para esta propuesta de mejora se detallaron los costos a incurrir por según la línea de capacitaciones, en primer lugar, se mostrarán los costos de la línea de capacitaciones sobre la propuesta de mejora en donde se tuvo en cuenta también el costo del tiempo no laborado por el personal a participar considerando un sueldo promedio de S/2300.00 por mes o S/.14.38 por hora. A continuación, se mostrarán los siguientes costos de la primera línea considerando los 4 puestos elegidos para la aplicación de propuestas de mejora:

Tabla 35

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°4 para la línea de capacitaciones sobre propuestas de mejora

LÍNEA DE CAPACITACIONES SOBRE PROPUESTAS DE MEJORA		
Pruebas de evaluación - check list	S/	10.00
Folletos - trifoliados	S/	3.60
<i>Costo horas invertidas por el personal en cada sesión</i>		
S1: capacitación redistribución y rediseño de oficina	S/	43.13
S2: capacitación manual pausas activas	S/	43.13
S3: capacitación manual ergonómico	S/	43.13
S4: reforzamiento/dudas 1	S/	28.75
S5: reforzamiento/dudas 2	S/	28.75
S6: control, evaluación y retroalimentación 1	S/	28.75
S7: control, evaluación y retroalimentación 2	S/	28.75
TOTAL	S/	257.98

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de capacitaciones para la línea de capacitaciones sobre propuestas de mejora aplicada al personal seleccionado de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

En segundo lugar, se mostrarán los costos de la línea de capacitaciones informativas en donde se tuvo en cuenta también el costo del tiempo no laborado por el personal a participar considerando un sueldo promedio de S/3500.00 por mes o S/.21.88 por hora. A continuación, se mostrarán los siguientes costos de la segunda línea considerando 17 asistentes en cada sesión debido al número de personal que realizan labores en la oficina:

Tabla 36

Consolidado de costos Propuesta de mejora N°4 para la línea de capacitaciones informativas

LÍNEA DE CAPACITACIONES INFORMATIVAS		
Trifoliados	S/	34.00
Costo horas invertidas por el personal para 10 sesiones en total considerando los 17 trabajadores	S/	3,718.75
Costo de la tercerización de la capacitación	S/	4,500.00
TOTAL	S/	8,252.75

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el consolidado de los costos de aplicación de la propuesta de capacitaciones para la línea de capacitaciones informativas aplicada al personal seleccionado de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Según las tablas anteriormente presentadas, se llega a la conclusión que la implementación de las propuestas de mejora tiene un costo total de S/.16,884.23 soles.

6.2. Beneficios

Es importante mencionar que el objetivo de las propuestas de mejora es encontrar beneficios en su mayoría cualitativos que van a permitir velar por la salud y el bienestar del personal. A continuación, se especificarán los beneficios cuantitativos y cualitativos que se presentarán:

6.2.1. Beneficios cualitativos

Por la aplicación de las propuestas de mejora se presentarán los siguientes beneficios cualitativos:

- Bienestar y comodidad del personal al momento de realizar sus actividades laborales.
- Mejora interna y externa de la imagen institucional por el cuidado e importancia brindado a su personal.
- Mejora en el clima laboral por el cuidado del bienestar del trabajador.
- Reducción del estrés laboral, la fatiga y molestias musculares y óseas.
- Mayor compromiso por parte del trabajador con la institución.
- Mejora de la cultura organizacional generando mayor preocupación por el bienestar del trabajador.

6.2.2. Beneficios cuantitativos

Como se mencionó anteriormente, los beneficios de la aplicación de las propuestas de mejora son en su mayoría cualitativos, sin embargo, también se obtendrán beneficios cuantitativos que se mencionarán a continuación:

- Uno de los beneficios más importantes a destacar es evitar las multas aplicadas por la SUNAFIL por el incumplimiento de la ley 29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo”, en donde se dicta la importancia de la existencia de mínimo 4 capacitaciones al año, así como la importancia que debe darle el empleador a la salud del trabajador. Según el Diario el Peruano (2022) se menciona que “Las multas por el incumplimiento de las normas de salud y seguridad laboral pueden llegar hasta los 240,000 soles”.

Es importante mencionar que también se pueden obtener multas por el incumplimiento de la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado es que según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), (2016) existe una tabla de multas de

acuerdo a la gravedad de infracción y al número de trabajadores que tenga la empresa y/o institución que se mostrará a continuación:

Tabla 37

Tabla de sanciones según SUNAFIL para una pequeña empresa

GRAVEDAD DE LA INFRACCIÓN	PEQUEÑA EMPRESA									
	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
LEVES	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
GRAVE	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
MUY GRAVE	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar la tabla de sanciones que brinda SUNAFIL teniendo en cuenta a una pequeña empresa, la gravedad de la infracción y el número de trabajadores afectados. Adaptado de “Fiscalización en Seguridad y Salud en el Trabajo” por SUNAFIL, 2016.

La elección de la tabla de pequeña empresa se debe a la cantidad de trabajadores con los que cuenta la institución. También es importante explicar que el funcionamiento de las sanciones depende del cruce de la gravedad de la infracción por el número de trabajadores afectados, donde se obtiene una proporción que será multiplicada por el valor de 1 UIT. Para el año 2024 el valor de la UIT es de S/.5150.00 soles, teniendo en cuenta que el número de trabajadores afectados van de 31 a 40 en la oficina zonal de Arequipa, teniendo en cuenta que los trabajadores que realizan labores mixtas también se pueden encontrar en la oficina llegando a ser hasta 35 personas en total, es que se pueden obtener multas desde los S/.3605.00 soles en caso de una infracción leve hasta los S/.24462.50 soles por una infracción grave (teniendo en cuenta que la multa es únicamente por una infracción).

6.3. Análisis costo/beneficio

Para realizar el análisis costo/beneficio es necesario cuantificar el beneficio que se tendría al implementar las propuestas de mejora. Para este caso se realizó una simulación de los costos que se ahorraría la institución en cuanto a multas teniendo en cuenta la tabla de sanciones para una PEQUEÑA EMPRESA presentada por SUNAFIL anteriormente. Esta tabla de sanciones nos presenta una serie de proporciones las cuales deberán de ser multiplicadas por el valor actual de la UIT (como se especificó anteriormente, para el año 2024 este valor es de S/.5150.00 soles), teniendo en cuenta 2 criterios, la gravedad de la falta y el número de trabajadores que se ven expuestos a esta misma.

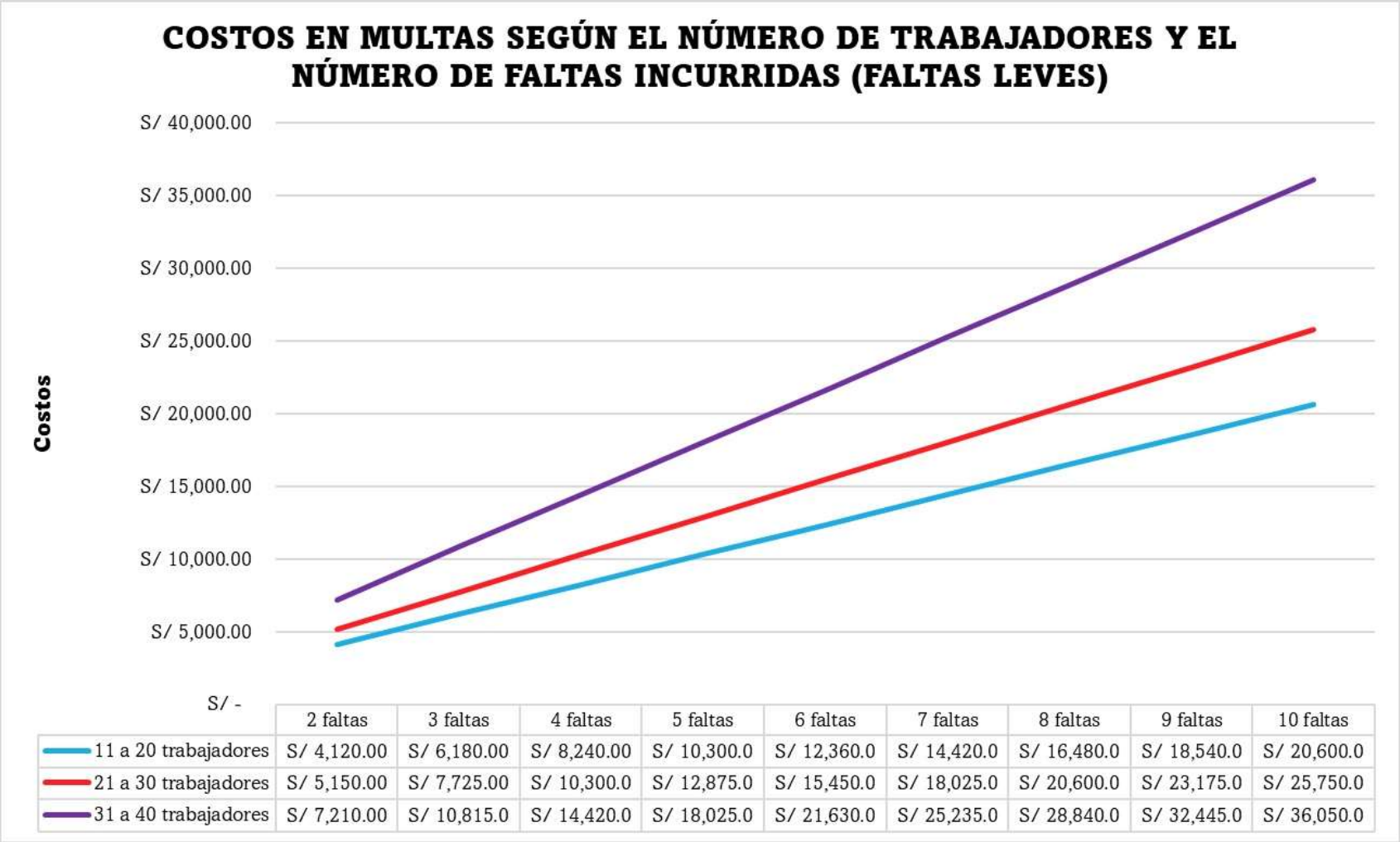
Para el caso de la institución y de esta simulación de usaron las faltas LEVES y GRAVES las cuales suelen ser las más frecuentes; también se tuvo en cuenta como rango mínimo de número de trabajadores de 11 a 20 (esto debido a que el número de trabajadores que se encuentra diariamente en la oficina está en este rango) y como rango máximo de 31 a 40 trabajadores (esto debido a que el número de puestos de trabajo para la oficina es de 35

teniendo en cuenta al personal que realiza labores tanto en oficina como en campo); finalmente, se tuvo en cuenta el número de faltas, en caso de las faltas leves se consideró un mínimo de 2 y un máximo de 10 mientras que en caso de las faltas graves se consideró un mínimo de 1 y un máximo de 5 teniendo en cuenta la gravedad y posibilidad de que cada tipo de falta ocurra. A continuación, se presentarán los gráficos donde se ilustran los valores obtenidos a partir de los cálculos realizados y las variables explicadas con anterioridad.



Gráfico 1

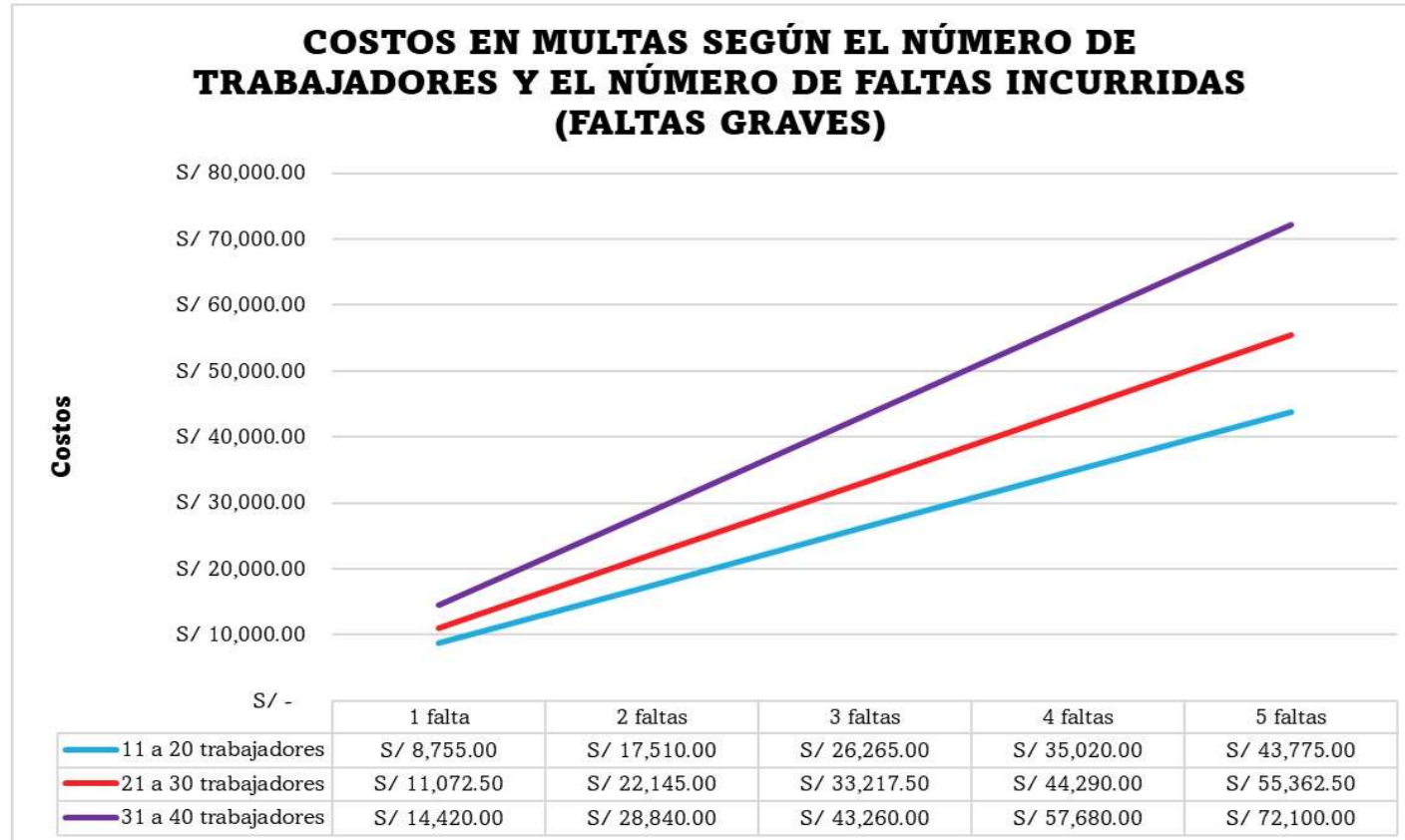
Gráfico de simulación de multas según el número de trabajadores y el número de faltas incurridas para faltas leves



Nota En la siguiente figura se puede apreciar la simulación realizada en costos de multas que se ahorraría la institución teniendo en cuenta el número de faltas incurridas y el rango de número de trabajadores en una situación de incurrir en faltas leves. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Gráfico 2

Gráfico de simulación de multas según el número de trabajadores y el número de faltas incurridas para faltas graves

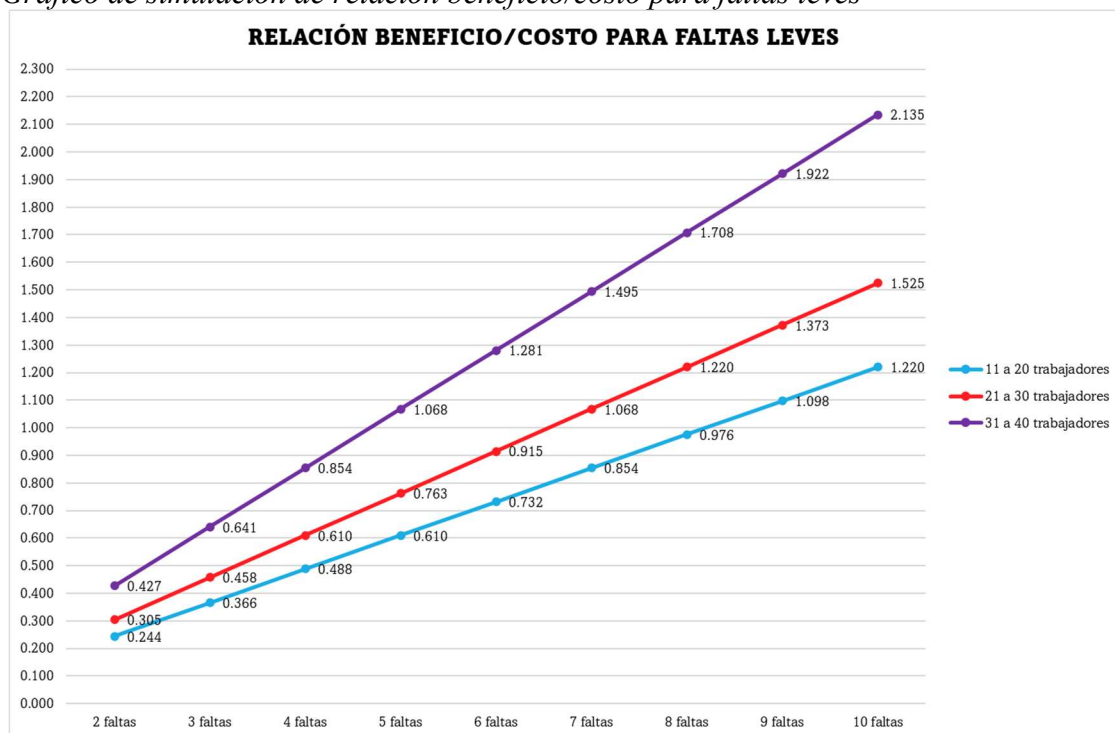


Nota En la siguiente figura se puede apreciar la simulación realizada en costos de multas que se ahorraría la institución teniendo en cuenta el número de faltas incurridas y el rango de número de trabajadores en una situación de incurrir en faltas graves. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Seguidamente, se realizó una simulación de la relación beneficio/costo donde el costo ya conocido de la implementación de las propuestas de mejora fue de S/.16,884.23 soles, mientras que el beneficio varía en torno al ahorro en multas que se presentó anteriormente. A continuación, se presentarán los gráficos que presentan la variación de esta relación beneficio/costo:

Gráfico 3

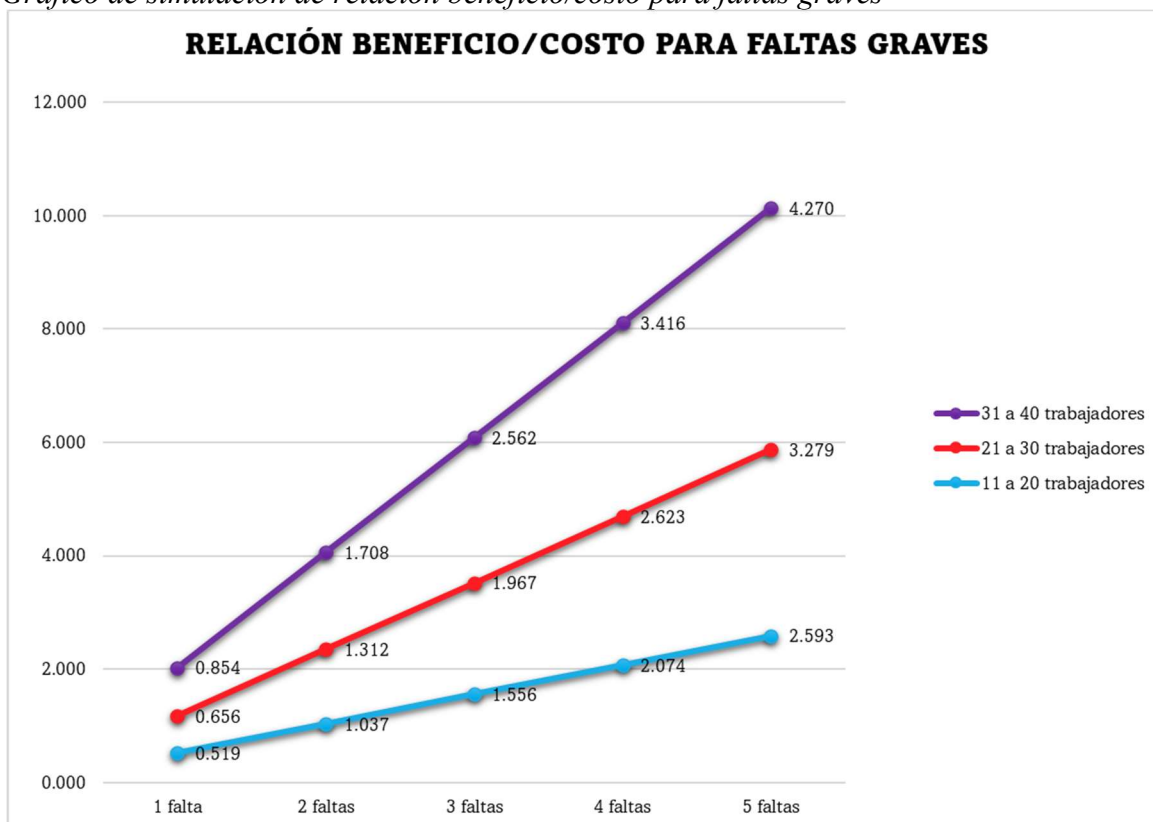
Gráfico de simulación de relación beneficio/costo para faltas leves



Nota En la siguiente figura se puede apreciar la simulación realizada en la relación beneficio/costo teniendo en cuenta el costo total de implementación de propuestas de mejora, así como el número de faltas incurridas y el rango de número de trabajadores en una situación de incurrir en faltas leves. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Gráfico 4

Gráfico de simulación de relación beneficio/costo para faltas graves



Nota En la siguiente figura se puede apreciar la simulación realizada en la relación beneficio/costo teniendo en cuenta el costo total de implementación de propuestas de mejora, así como el número de faltas incurridas y el rango de número de trabajadores en una situación de incurrir en faltas graves. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

A partir de los gráficos presentados anteriormente se puede analizar que:

En el caso de las faltas leves;

- En el rango de 11 a 20 trabajadores afectados, se llega a obtener una relación beneficio/costo de 1.098 con 9 faltas incurridas, es decir que se obtiene un resultado favorable a partir de este número de faltas incurridas.
- En el rango de 21 a 30 trabajadores afectados, se llega a obtener una relación beneficio/costo de 1.068 con 7 faltas incurridas, es decir que se obtiene un resultado favorable a partir de este número de faltas incurridas.
- En el rango de 31 a 40 trabajadores afectados, se llega a obtener una relación beneficio/costo de 1.068 con 5 faltas incurridas, es decir que se obtiene un resultado favorable a partir de este número de faltas incurridas.

En el caso de las faltas graves;

- En el rango de 11 a 20 trabajadores afectados, se llega a obtener una relación beneficio/costo de 1.037 con 2 faltas incurridas, es decir que se obtiene un resultado favorable a partir de este número de faltas incurridas.
- En el rango de 21 a 30 trabajadores afectados, se llega a obtener una relación beneficio/costo de 1.312 con 2 faltas incurridas, es decir que se obtiene un resultado favorable a partir de este número de faltas incurridas.
- En el rango de 31 a 40 trabajadores afectados, se llega a obtener una relación beneficio/costo de 1.708 con 2 faltas incurridas, es decir que se obtiene un resultado favorable a partir de este número de faltas incurridas.

Por estas razones es que se puede ver que las propuestas de mejora también podrían generar un ahorro potencial a la institución en multas, aunque como se mencionó anteriormente el mayor objetivo de estas propuestas con el bienestar, seguridad y comodidad del trabajador.

También es importante mencionar en caso existieran mayor cantidad de faltas incurridas o la existencia de faltas de tipo “MUY GRAVE” la relación beneficio/costo será más favorable, sin embargo, estos casos no se tomaron en cuenta para la simulación debido a la baja probabilidad de su existencia.

Finalmente se presentará una tabla con el análisis de los factores de riesgo que se presentarían con la implementación de las propuestas de mejora según cada puesto de trabajo.

Tabla 38

Análisis de factores de riesgo según las propuestas de mejora sugeridas para cada puesto de trabajo

PUESTO	PROPUESTA DE MEJORA	FACTOR DE RIESGO
<i>Secretaria</i>	Redistribución/rediseño de oficina	Problemas de adecuación con el nuevo mobiliario implementado que cause incomodidades hasta que el trabajador se acostumbre
	Manual de pausas activas	Falta de tiempo que le impida realizar las pausas activas debido a la urgencia de las gestiones que se encuentran a su cargo.
	Manual ergonómico para higiene postural	Pérdida del manual físico debido a la gran cantidad de documentación que ingresa y sale de su oficina.
	Programa de capacitaciones	Sobrecarga laboral por la importancia de sus funciones que le impida asistir a las capacitaciones.
<i>Asistente administrativa</i>	Redistribución/rediseño de oficina	Problemas de adecuación con el nuevo mobiliario implementado que cause incomodidades hasta que el trabajador se acostumbre
	Manual de pausas activas	Falta de tiempo que le impida realizar las pausas activas debido a la urgencia de los procesos administrativos.
	Manual ergonómico para higiene postural	Pérdida del manual físico debido a la gran cantidad de documentación que ingresa y sale de su oficina.
	Programa de capacitaciones	Sobrecarga laboral por la importancia de sus funciones que le impida asistir a las capacitaciones.
<i>Secretaria II</i>	Redistribución/rediseño de oficina	Problemas de adecuación con el nuevo mobiliario implementado que cause incomodidades hasta que el trabajador se acostumbre
	Manual de pausas activas	Falta de tiempo que le impida realizar las pausas activas especialmente en los periodos donde se deba realizar los pagos al personal.
	Manual ergonómico para higiene postural	Pérdida del manual físico debido a la gran cantidad de documentación que ingresa y sale de su oficina.
	Programa de capacitaciones	Sobrecarga laboral por la importancia de sus funciones que le impida asistir a las capacitaciones.
<i>Apoyo a la oficina de SIPMAHF</i>	Redistribución/rediseño de oficina	Espacio reducido, en comparación de los demás ambientes, que pueda dificultar el cambio de mobiliario.
	Manual de pausas activas	Problemas para acordarse del cronograma de realización de pausas activas.
	Manual ergonómico para higiene postural	Pérdida del manual físico debido a la gran cantidad de archivadores con los que se trabaja al digitalizar la información.
	Programa de capacitaciones	Al encontrarse en un ambiente más aislado podría no enterarse de la realización de las capacitaciones.

Nota. En la siguiente tabla se pueden apreciar los factores de riesgo que podrían presentarse en la implementación de las propuestas de mejora según el personal seleccionado de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

CONCLUSIONES

En el siguiente capítulo se presentarán las conclusiones a las que se ha llegado a partir del trabajo de investigación.

- PRIMERA. - Se concluye que, se realizó una propuesta de mejora compuesta de diferentes acciones en base a los riesgos ergonómicos identificados por medio del cuestionario nórdico y los diferentes métodos de evaluación ergonómica ROSA y RULA en los puestos de trabajo críticos seleccionados de la oficina zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRORURAL con el fin de velar por el bienestar, la salud y seguridad de los trabajadores.
- SEGUNDA. - Se pudo realizar el análisis situacional de los puestos de trabajo seleccionados de la oficina zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRORURAL en términos ergonómicos mediante el uso de los métodos observacionales de evaluación ergonómica ROSA y RULA con el apoyo de instrumentos audiovisuales y la opinión de los trabajadores. Al analizar los resultados obtenidos, se pudo identificar que el personal estaba expuesto a un alto nivel de riesgo ergonómico, por lo cual se recomendaba la implementación de acciones correctivas a mayor prontitud posible que permitieran reducir y/o mitigar el riesgo.
- TERCERA. - Se logró identificar los puestos de trabajo con nivel de riesgo crítico mediante la aplicación del cuestionario nórdico hacia el personal que se encuentra diariamente en las oficinas, realizando una valoración de las respuestas mediante los números, 2, 1 y 0 permitiendo cuantificar las respuestas de los trabajadores y eligiendo como puestos críticos a los encuestados que en sumatoria presentaran los más altos puntajes.
- CUARTA. - Se realizaron las distintas mejoras compuestas de las siguientes acciones: la redistribución y/o rediseño de la oficina mediante la implementación de equipo y mobiliario ergonómico, la implementación y creación de un manual de pausas activas, la implementación y creación de un manual ergonómico y la implementación de un programa con dos líneas de capacitación.
- QUINTA. - Se evaluó la factibilidad de la implementación de las propuestas de mejora por medio del detalle de costos, así como la especificación de ahorros potenciales obtenidos por la institución en cuanto a las tarifas de multas que podrían ser impuestas por SUNAFIL. Asimismo, se realizó la simulación de la relación beneficio/costo teniendo en cuenta variables como el tipo de falta, número de trabajadores afectados y número de faltas concluyendo que, en el caso de faltas leves, con el fin de obtener un valor de ratio

beneficio/costo mayor a 1 se debería incurrir como mínimo en 9 faltas en un rango de 11 a 20 trabajadores, 7 faltas en un rango de 21 a 30 trabajadores afectados y que se debería incurrir como mínimo en 5 faltas en un rango de 31 a 40 trabajadores afectados; en el caso de faltas graves, se debería incurrir como mínimo en 2 faltas en un rango de 11 a 20 trabajadores, 2 faltas en un rango de 21 a 30 trabajadores afectados y que se debería incurrir como mínimo en 2 faltas en un rango de 31 a 40 trabajadores afectados.

- SEXTA. – Como resultado de la aplicación de las propuestas de mejora se espera una disminución en el nivel de actuación según el método de evaluación ergonómica RULA a un número 1 en el lado izquierdo. Tomando como referencia los resultados obtenidos según el estudio “Implementación de método RULA para reducir riesgos ergonómicos en la gerencia de TI de una empresa de Telecomunicaciones” (Carrillo & Principe, 2023)
- SÉTIMA. – Como resultado de la aplicación de las propuestas de mejora se espera una disminución en el nivel de actuación según el método de evaluación ergonómica RULA a un número 1 en el lado derecho. Tomando como referencia los resultados obtenidos según el estudio “Implementación de método RULA para reducir riesgos ergonómicos en la gerencia de TI de una empresa de Telecomunicaciones” (Carrillo & Principe, 2023)
- OCTAVO. – Como resultado de la aplicación de las propuestas de mejora se espera una disminución en el nivel de riesgo según el método de evaluación ergonómica ROSA a un número 1. Tomando como referencia los resultados obtenidos según el estudio “Mejoras ergonómicas para puestos de trabajo de oficina aplicando el Cuestionario Nórdico y el Método ROSA” (Cisneros, Mendoza, Montoya, Jacobo, & Vargas, 2024)

RECOMENDACIONES

En el siguiente capítulo se presentarán las recomendaciones a las que se ha llegado a partir del trabajo de investigación.

- PRIMERA. - Se recomienda a los próximos investigadores interesados en la ergonomía, tener en cuenta la normativa internacional, debido a que esta permitirá tener una mayor noción sobre parámetros recomendados que no se encuentren en la normativa nacional.
- SEGUNDA. - Se recomienda a la oficina zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRORURAL contar con un profesional en ergonomía que realice constantes evaluaciones de los riesgos ergonómicos, permitiendo la aplicación de medidas que permitan disminuir o mitigar estos mismos.
- TERCERA. - Se recomienda realizar investigaciones en temas ergonómicos en instituciones públicas, debido a que, en la mayoría de estas, la ergonomía no es considerada con la importancia que debería causando que los trabajadores desarrollen sus actividades laborales mientras se encuentran diariamente expuestos a distintos riesgos ergonómicos.
- CUARTA. -Se recomienda realizar investigaciones respecto al estrés y sobrecarga laboral ya que, al momento de conversar con los trabajadores, se pudo observar que estos problemas los afectaban diariamente deteriorando su salud y alterando el clima laboral.
- QUINTA. - Se recomienda tener una coordinación articulada con la jefatura y el personal al momento de realizar una futura investigación en la institución para mantener relaciones estratégicas que permitan resultados eficientes sin causar inconvenientes ni molestias en el desarrollo de actividades laborales de los trabajadores.
- SEXTA. – Se recomienda tener conocimiento sobre los procesos y estructura organizacional de la institución para futuras investigaciones con el fin de enfocar de manera adecuada los objetivos y metodologías a aplicar.
- SÉPTIMA. – Se recomienda realizar pequeñas entrevistas o conversaciones con el personal de la institución para futuras investigaciones que permitan tener mayor detalle del estado situacional de los distintos puestos de trabajo.

REFERENCIAS

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). (2020). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Apud, E., & Meyer, F. (2003). La Importancia de la Ergonomía para los profesionales de la Salud. *Ciencia y Enfermería*, 15-20. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000100003>
- Asociación Española de Ergonomía (AEE). (2009). *¿Qué es la ergonomía?* Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de Asociación Española de Ergonomía: <http://ergonomos.es/ergonomia.php>
- Carrillo, R., & Principe, J. (2023). *Implementación de método RULA para reducir riesgos ergonómicos en la gerencia de TI de una empresa de Telecomunicaciones, Lima 2023*. Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/142010>
- CENEA. (9 de Agosto de 2023). *¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía definitiva (2023)*. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de CENEA ERGONOMÍA LABORAL DEL S.XXI: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo (CEPRIT). (Mayo de 2016). *Enfermedades ocupacionales e higiene ocupacional*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de EsSalud.gob.pe: http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/MAYO_2016_Enfermedades_Ocupacionales_e_Higiene_Ocupacional.pdf
- Cercado, M., Chinga, G., & Soledispa, X. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 69-81. doi:<https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 2006-2017. doi:<https://doi.org/10.1016/>
- Cisneros, C., Mendoza, I., Montoya, M., Jacobo, G., & Vargas, O. (2024). Mejoras ergonómicas para puestos de trabajo de oficina aplicando el Cuestionario Nórdico y el Método ROSA. *CULCYT. Cultura Científica y Tecnológica*, 54-59. doi:<https://doi.org/10.20983/culecyt.2024.1.2e.6>

- Cortes, N. (29 de Diciembre de 2022). *Enfermedades Ocupacionales: Situación en Perú*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de GeoVictoria: <https://www.geovictoria.com/es-pe/blog/recursos-humanos/enfermedades-ocupacionales/>
- Diario el Peruano. (23 de Mayo de 2022). *Sunafil fiscaliza normas de seguridad y salud ocupacional*. Recuperado el 14 de Febrero de 2024, de elperuano.pe: <https://elperuano.pe/noticia/156847-sunafil-fiscaliza-normas-de-seguridad-y-salud-ocupacional#:~:text=22%2F05%2F2022%20Las%20multas,240%2C000%20soles%2C%20inform%C3%B3%20la%20Sunafil.>
- Diego, J. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de Ergonautas: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Diego, J. (2015). *Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra*. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de Ergonautas: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Diego, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de Ergonautas: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Estrada, J. (2015). *Ergonomía básica*. Ediciones de la U.
- González, D. (2007). *Ergonomía y psicología*. FUNDACIÓN CONFEMETAL.
- Guillén, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 1-10. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. (2013). *Prevención de riesgos ergonómicos*. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de CROEM: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT. (2001). *NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo*. Madrid: insst.es. Recuperado el 21 de diciembre de 2023, de https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_602.pdf/51b9742c-27a1-4ece-a446-ca88cbd6d926
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo INSHT. (2005). *Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización* (2da ed.). Madrid: insst.es. Recuperado el 21 de diciembre de 2023, de <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/manual->

normas-tecnicas-para-diseno-ergonomico-puestos-con-pantallas-visualizacion-2-edicion-2005

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST). (2021). *Riesgos Ergonómicos en el trabajo*. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España : <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (Febrero de 2012). *Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html#print

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (03 de Junio de 2017). *Misión y Visión*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2023, de agrorural.gob.pe: <https://www.agrorural.gob.pe/la-institucion/mision-y-vision/>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (09 de Agosto de 2018). *La Institución*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2023, de agrorural.gob.pe: <https://www.agrorural.gob.pe/la-institucion/>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2021). *RESOLUCION DIRECTORAL EJECUTIVA N.º 116 -2021-MIDAGRI-DVDAFIR-AGRORURAL-DE*. Lima: Plataforma digital única del Estado Peruano.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (julio de 2021). *Nota técnica para el uso de los precios sociales en la evaluación social de proyectos de inversión*. Recuperado el 14 de febrero de 2024, de mef.gob.pe: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo2_RD006_2021EF6301.pdf

Ministerio de Educación (MINEDU). (Agosto de 2017). *Cartilla de salud docente Pausas activas para mejorar la salud docente*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2023, de [Minedu.gob.pe](http://minedu.gob.pe): <https://www.minedu.gob.pe/politicas/docencia/pdf/cartilla-de-salud-docente-pausas-activas.pdf>

Ministerio de Salud (MINSA). (27 de Septiembre de 2011). *Información Conceptual*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2023, de Transparencia Hospital Nacional Hipólito Unanue: <http://www.hnhu.gob.pe/transparencia/personal/DEFINICIONES%20personal.pdf>

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (1997). *Real Decreto 486/1997*. Madrid: BOE. doi:<https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8669-consolidado.pdf>

Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo (MTPE) ; Ministerio de Salud (MINSA).

(Diciembre de 2020). *Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2023, de gob.pe:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1555048/Guia_de_buenas_practicas_ergonomicas%20.pdf?v=1611077895

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo MTPE. (2009). *Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR*. Lima: Gob.pe. Obtenido de

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa....pdf?v=1578090278

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo MTPE. (2011). *Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima: Diario Oficial el Peruano. Obtenido de

<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (2015). *Reglamento nacional de Edificaciones A.080*. Lima: Gob.pe. Recuperado el 04 de Enero de 2024, de

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366617/42%20A.080%20OFICINAS.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (08 de Febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de World Health Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (19 de Junio de 2009). *Salud de los Trabajadores: Recursos - Preguntas Frecuentes*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de Pan American Health Organization:

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#gsc.tab=0

PGC OEIDOC. (27 de Diciembre de 2017). *¿Qué es una enfermedad ocupacional?* Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de INSteractúa: [https://insteractua.ins.gob.pe/que-es-una-enfermedad-](https://insteractua.ins.gob.pe/que-es-una-enfermedad-ocupacional/#:~:text=De%20esta%20forma%2C%20una%20enfermedad,expuesto%20al%20polvo%20cuando%20se)

[ocupacional/#:~:text=De%20esta%20forma%2C%20una%20enfermedad,expuesto%20al%20polvo%20cuando%20se](https://insteractua.ins.gob.pe/que-es-una-enfermedad-ocupacional/#:~:text=De%20esta%20forma%2C%20una%20enfermedad,expuesto%20al%20polvo%20cuando%20se)

PREVENCIONAR. (17 de Agosto de 2022). *Diferencias entre riesgo, factor de riesgo y situación de riesgo*. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de prevencionar.com:

<https://prevencionar.com/2022/08/17/diferencias-entre-riesgo-factor-de-riesgo-y-situacion-de-riesgo/>

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). (Octubre de 2011). *TERCER INFORME: INTERVENCION PÚBLICA EVALUADA: MINISTERIO/PLIEGO: AGRICULTURA*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2023, de mef.gob.pe:
https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/eval_indep/2010_informe_final_AGRORURAL.pdf

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). (24 de Agosto de 2019). *Información institucional*. Recuperado el 12 de Setiembre de 2023, de gob.pe:
<https://www.gob.pe/institucion/agrorural/institucional>

Romo, P., & Del Campo, T. (2011). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor. *Medicina del Trabajo*, 27-33. Obtenido de
http://www.aeemt.es/contenidos_socios/Revista%20AEEMT/Otros_Numeros_AEEMT/VOL_20_N01_2011_ABR.pdf#page=27

Seminario, L. B. (11 de Agosto de 2017). *Estimación del costo social por fallecimiento prematuro*. Recuperado el 14 de febrero de 2024, de Documentos de trabajo - Universidad del Pacífico:
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/parametros_evaluacion_social/Valor_Estadistico_Vida.pdf

Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). (13 de mayo de 2016). *Fiscalización en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado el 14 de febrero de 2024, de Plataforma del estado peruano:
https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/presentaciones/Proceso_fiscalizacion.pdf

Zúñiga, M., Córdova, D., Valenzuela, J., & González, N. (2011). La Propuesta de Mejora, una alternativa de solución para las pequeñas y medianas empresas. *Instituto Tecnológico de Sonora*. Obtenido de https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no70/42b-las_propuestas_de_mejora_una_alternativa_de_solucion_para_las_pequenas_y_medianas_empresas_noviembre_201.pdf

ANEXOS

Anexo 1

Resultados de aplicación de cuestionario nórdico

ID	Indicar sus nombres y apellidos	¿Cuál es el cargo que ocupa en la Institución?	Sexo	¿Cuál es su año de nacimiento?	Indicar su peso y talla	¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? (Indicar en años/meses/semanas)	En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja?	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en el Cuello? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en los Hombros? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en los Codos? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en Muñecas? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en Espalda alta (región dorsal)? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en Espalda alta (región lumbar)? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en una o ambas caderas / piernas? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en una o ambas rodillas? (Tener en cuenta la imagen referencial)	¿En algún momento durante los últimos 6 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en tobillos / pies? (Tener en cuenta la imagen referencial)	Si ha presentado problemas durante los últimos 6 meses, ¿En algún momento durante este tiempo ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	Si ha presentado problemas durante los últimos 6 meses ¿Ha tenido problemas en cualquier momento de este último mes?	¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 6 meses?	¿Actividad laboral?	¿Actividad de ocio?	¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 6 meses?	¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 6 meses?	¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante el último mes?
1	Juan Carlos Terrazas Diaz	Especialista Administrativo IV	Masculino	1973	83 kg , 178 cm	21 años	40	SI	NO	SI- Codo derecho	SI- Muñeca derecha	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO	0 días	NO	NO
2	Lys Rocio Utrunco Cuela	Asistente Tecnico	Femenino	1993	60 kg. y 1.55 cm.	1 año y 1 mes	44	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO								
3	Juan Alex Ceallo Quispe	Promotor Comercial Mercados Itinerantes	Masculino	1977	74 Kg; 1.68 m	0 años /3 meses/2 semanas	10	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO								
4	Walter Hidalgo Ardeia	Promotor - Coordinador Mercados Itinerantes	Masculino	1972	95 kg - 1.69	0/4/2	60	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO	0 días	NO	NO
5	Lisbeth Abigail Lupaca Collado	Locador - Promotor de Mercados	Femenino	1996	55kg - 1.50cm	0 años 4 meses 2 semanas	60	NO	NO	SI- Ambos hombros	NO	SI- Ambas muñecas	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	1 - 7 días	NO	SI	1 - 7 días	NO	SI
6	JUAN EDGARDO VENEGAS CONDOR	Locador (Conductor Mercados Itinerantes)	Masculino	1978	98 Kilos- Talla 1.72mts	0 años 4-meses	82 horas	SI	SI- Hombro derecho	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO
7	claudia cervantes	ing asistente de cobertizas	Femenino	1994	55;167	2 meses	40	SI	NO	SI- Codo izquierdo	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	0 días	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO
8	Lilian Iizbeth Pro valdivia	Asistente administrativa mercados itinerantes	Femenino	1994	Peso 57 , talla 1.63	6	40 horas	NO	SI- Ambos hombros	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO	1 - 7 días	NO	NO
9	José Luis Mamani Quíñonez	Técnico Agruppecuario I	Masculino	1968	70 kg 1.65 cm.	17/11/2	8	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO						
10	Claudia Pilar Huamani Quispe	Asistente Administrativo	Femenino	06/08/1992	peso 62 Kg, talla 1.54	1 año	40	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO						
11	Ana del Carpio	SIPMAHF	Femenino	1988	56 kg 1.58 mts	3 meses, 1 semana	40	SI	SI- Ambos hombros	NO	SI- Muñeca derecha	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	8 - 30 días	SI	SI	8 - 30 días	SI	NO
12	Sindy Vilchez Góngora	Secretaria	Femenino	1981	74 y 1.65	17 años	45	SI	SI- Ambos hombros	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	8 - 7 días	NO	SI	1 - 7 días	NO	NO
13	Reyna Anita Choquehuanca Sanca	Asistente	Femenino	11/03/1983	60 y talla 1.55	1 año y 2 meses	40	SI	SI- Hombro derecho	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	8 - 7 días	SI	NO	1 - 7 días	NO	NO
14	Xxx	Asistente administrativo	Femenino	19/02/1993	58 y 1.5	4	40	SI	SI- Hombro derecho	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO						
15	Am Gabriela Ala Carrizales	Asistente Administrativo	Femenino	4/06/2001	49/1.50	3 meses	8 horas	SI	SI- Ambos hombros	NO	SI- Ambas muñecas	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO						
16	Carla QUICO copa	Apoyo oficina zonal	Femenino	1994	62-1.50	2 meses	35	SI	NO	NO	SI- Muñeca derecha	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO						
17	Yessenia de los milagros huarca velarde	Secretaria	Femenino	1989	152-74	4años 11 meses	Mas de 48	SI	SI- Hombro izquierdo	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	8 - 7 días	NO	SI	0 días	SI	SI

Nota. En la siguiente tabla se pueden apreciar los resultados de la aplicación del cuestionario nórdico al personal de la institución que más tiempo se encuentra trabajando en la oficina desarrollando labores administrativas en su mayor parte, siendo un total de 17 respuestas obtenidas. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 2

Cronograma de la investigación

Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Planteamiento del tema de tesis																								
Búsqueda de antecedentes acerca de la investigación																								
Entrevista preliminar con el encargado de la oficina																								
Desarrollo de matriz de consistencia																								
Desarrollo del marco teórico																								
Desarrollo del marco metodológico																								
Determinación de aspectos faltantes de plan de tesis																								
Presentación del plan de tesis a la universidad																								
Despliegue de los capítulos de marco teórico, metodológico, formulación del problema																								
Diseño y elaboración de instrumentos para evaluación ergonómica y obtención de data relevante																								
Aplicación de instrumentos para evaluación ergonómica y obtención de data relevante																								
Procesamiento de la información recopilada																								
Análisis de la información procesada																								
Recopilación y presentación de los resultados																								
Diseño de la propuesta de mejora según los resultados presentados																								
Levantamiento de data para evaluar la factibilidad de la propuesta																								
Evaluación de la factibilidad de la propuesta de mejora																								
Desarrollo de las Conclusiones y Recomendaciones																								
Compilación de Anexos y correcciones finales de formato																								
Presentación de tesis final																								
Sustentación de tesis																								

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el cronograma realizado para el desarrollo de la tesis contemplando todo el proceso desde el planteamiento hasta la sustentación. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 3*Presupuesto de la investigación*

Descripción		Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Recursos Materiales					
Pasajes		Vez	10	S/8.00	S/80.00
Materiales de oficina		Mes	1	S/20.00	S/20.00
Recursos Tecnológicos					
Internet		Mes	6	S/100.00	S/600.00
Software de evaluación ergonómica		Día	1	S/250.00	S/250.00
Celular		Mes	6	S/60.00	S/360.00
Otros					
Servicio de luz		Mes	6	S/80.00	S/480.00
TOTAL					S/1,790.00

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar el presupuesto para el desarrollo del siguiente trabajo de investigación considerando distintos recursos fundamentales. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

MÉTODO ROSA



Datos del puesto

Identificador del puesto

Secretaria

Descripción

Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas al jefe y a la unidad zonal de Arequipa en general.

Empresa

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL

Departamento/Área

Unidad Zonal de Arequipa

Sección

Secretaría

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora

-

Nombre del evaluador

María Alejandra Meza Millones

Fecha de la evaluación

09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador

Anónimo 1

Sexo

Femenino

Edad

34 años

Antigüedad en el puesto

4 años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada

5 horas

Duración de la jornada laboral

8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con mayor carga laboral al realizar gran cantidad de documentación, además de que la mayoría de labores asignadas suelen ser de carácter urgente teniendo plazos cortos para realizar las tareas y pendientes.

En su mayoría de veces se trabajan horas extra.

MÉTODO ROSA



Silla



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

☐ Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.

☐ Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.

☒ Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la altura del asiento, indica la situación

☐

☐

☒

☐

Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación

☐

☒

☐

Además, indica si

☐

☐

☐

Reposabrazos



Respecto a los reposabrazos, indica la situación

☐

☐

☒

Además, indica si

☐

☒

☐

146

MÉTODO ROSA

Teléfono



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

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

Respecto al **teléfono**, indica la situación



Además, indica



Mouse/Ratón



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

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

Respecto al **mouse**, indica la situación



Además, indica



MÉTODO ROSA

Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación



Además, indica



Pantalla



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

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

Respecto a la **pantalla**, indica la situación



Además, indica



Teclado



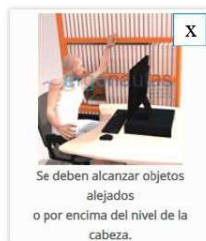
⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

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

Respecto al **teclado**, indica la situación



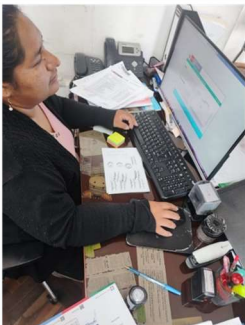
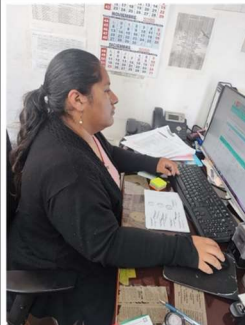
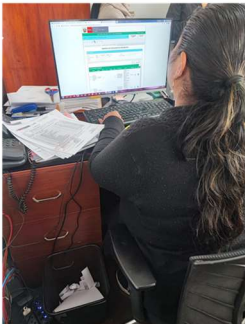
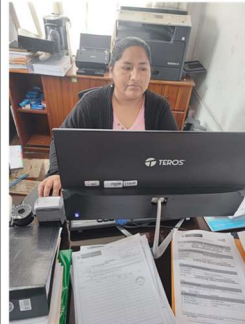
Además, indica



Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método ROSA aplicada y llenada por la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 5

Registro fotográfico de la secretaria

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EVALUACIÓN SECRETARIA			
- Título: Fotografía N°1 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA el día 09/11/2023 a las 10:45 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°2 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA el día 09/11/2023 a las 10:45 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°3 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA el día 09/11/2023 a las 10:45 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°4 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA el día 09/11/2023 a las 10:45 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°5 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA el día 09/11/2023 a las 10:45 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°6 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA el día 09/11/2023 a las 10:46 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el registro fotográfico obtenido a partir de la observación de las actividades laborales que realiza la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

MÉTODO ROSA



Datos del puesto

Identificador del puesto

Asistente Administrativa

Descripción

Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas como obtención de órdenes de servicio y compra, rendición de cuentas, etc.

Empresa

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL

Departamento/Área

Unidad Zonal de Arequipa

Sección

Administración II

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora

-

Nombre del evaluador

María Alejandra Meza Millones

Fecha de la evaluación

09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador

Anónimo 2

Sexo

Femenino

Edad

40 años

Antigüedad en el puesto

1 año y 6 meses

Tiempo que ocupa el puesto por jornada

6 horas

Duración de la jornada laboral

8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con actividades más diversas, además de trabajar con sellos frecuentemente. También tener en cuenta que se trabaja tanto con documentos físicos como con documentos e información digital.

MÉTODO ROSA



Silla



⌚ Tiempo:

Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

☐ Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.

☐ Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.

☒ Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la altura del asiento, indica la situación

☐

☐

☐

☒

Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación

☐

☐

☒

Además, indica si

☒

☐

☐

Reposabrazos



Respecto a los reposabrazos, indica la situación

☒

☐

☐

Además, indica si

☐

☒

☐

150

MÉTODO ROSA

Teléfono



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

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

Respecto al **teléfono**, indica la situación

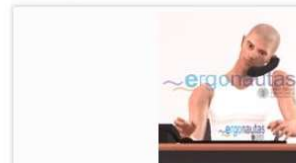


Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).



El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

Además, indica



El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.



El teléfono no tiene función manos libres.

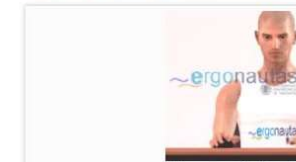
Mouse/Ratón



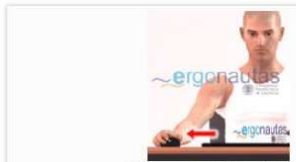
⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

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

Respecto al **mouse**, indica la situación



El mouse está alineado con el hombro.



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

Además, indica



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



El mouse y teclado están a diferentes alturas.



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

MÉTODO ROSA

Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación



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



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



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



Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.



Respaldo no ajustable.

Pantalla



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

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

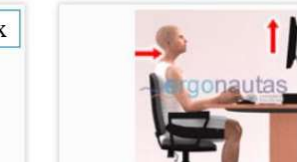
Respecto a la **pantalla**, indica la situación



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



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



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



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



Brillos o reflejos en la pantalla.

Teclado



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

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

Respecto al **teclado**, indica la situación



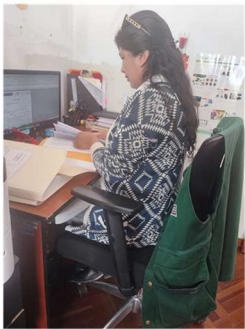
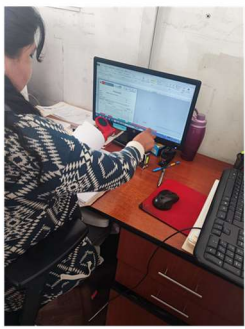
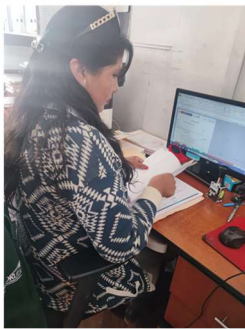
Además, indica



Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método ROSA aplicada y llenada por la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 7

Registro fotográfico de la asistente administrativa

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EVALUACIÓN ASISTENTE ADMINISTRATIVA			
- Título: Fotografía N°1 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo ASISTENTE ADMINISTRATIVA el día 09/11/2023 a las 10:59 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°2 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo ASISTENTE ADMINISTRATIVA el día 09/11/2023 a las 10:59 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°3 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo ASISTENTE ADMINISTRATIVA el día 09/11/2023 a las 10:59 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°4 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo ASISTENTE ADMINISTRATIVA el día 09/11/2023 a las 11:00 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°5 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo ASISTENTE ADMINISTRATIVA el día 09/11/2023 a las 11:01 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°6 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo ASISTENTE ADMINISTRATIVA el día 09/11/2023 a las 11:01 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el registro fotográfico obtenido a partir de la observación de las actividades laborales que realiza la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 8

Hoja de Campo ROSA secretaria II

MÉTODO ROSA



Silla



Tiempo:

Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.

Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.

X

Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la altura del asiento, indica la situación

Rodillas flexadas 90° aproximadamente.

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

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

X

Si no hay contacto de los pies con el suelo.

Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación

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

X

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

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

Además, indica si

Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.

La altura del asiento no es regulable.

La profundidad del asiento no es regulable.

Reposabrazos



Respecto a los reposabrazos, indica la situación

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

Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.

X

Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.

Además, indica si

Reposabrazos demasiado separados.

X

La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.

Reposabrazos no ajustables.

Datos del puesto

Identificador del puesto

Secretaria II

Descripción

Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas como el registro de documentos en el SISGED, redacción y trámite de documentos.

Empresa

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL

Departamento/Área

Unidad Zonal de Arequipa

Sección

Administración I

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora

-

Nombre del evaluador

María Alejandra Meza Millones

Fecha de la evaluación

09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador

Anónimo 3

Sexo

Femenino

Edad

42 años

Antigüedad en el puesto

17 años realizando actividades similares

Tiempo que ocupa el puesto por jornada

7 horas

Duración de la jornada laboral

8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con actividades más diversas, además de trabajar con sellos frecuentemente. También tener en cuenta que se trabaja tanto con documentos físicos como con documentos e información digital.

154

MÉTODO ROSA

Teléfono



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

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

Respecto al **teléfono**, indica la situación



Además, indica



Mouse/Ratón



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

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

Respecto al **mouse**, indica la situación



Además, indica



MÉTODO ROSA

Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación



Además, indica



Pantalla



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

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

Respecto a la **pantalla**, indica la situación



Además, indica



Teclado



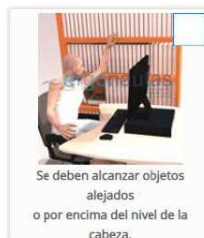
⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

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

Respecto al **teclado**, indica la situación



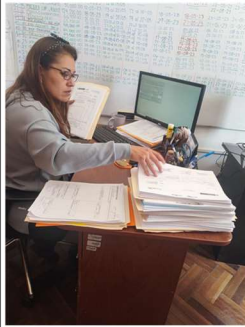
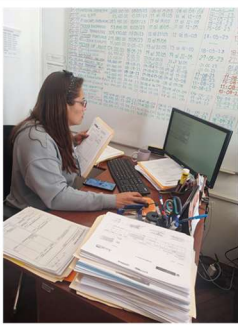
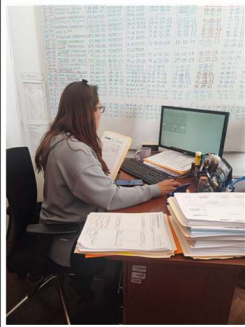
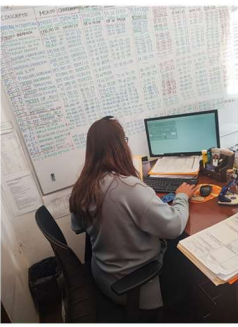
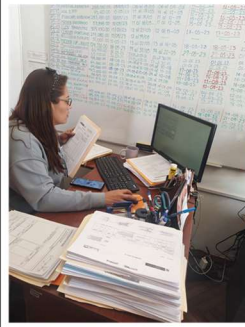
Además, indica



Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método ROSA aplicada y llenada por la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 9

Registro fotográfico de la secretaria II

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EVALUACIÓN SECRETARIA II			
- Título: Fotografía N°1 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA II el día 09/11/2023 a las 11:34 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°2 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA II el día 09/11/2023 a las 11:34 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°3 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA II el día 09/11/2023 a las 11:34 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°4 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA II el día 09/11/2023 a las 11:34 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°5 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA II el día 09/11/2023 a las 11:34 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°6 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo SECRETARIA II el día 09/11/2023 a las 11:34 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el registro fotográfico obtenido a partir de la observación de las actividades laborales que realiza la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

MÉTODO ROSA

Silla



⌚ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

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

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación



Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación



Además, indica si



Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación



Además, indica si



MÉTODO ROSA

Datos del puesto

Identificador del puesto	Apoyo a la oficina SIPMAHF
Descripción	Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas de registro de información del programa SIPMAHF a nivel de las diferentes tareas enmarcadas dentro del Programa Presupuestal
Empresa	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL
Departamento/Área	Unidad Zonal de Arequipa
Sección	

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora	-
Nombre del evaluador	María Alejandra Meza Millones
Fecha de la evaluación	09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	Anónimo 4
Sexo	Femenino
Edad	35 años
Antigüedad en el puesto	8 meses
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con la oficina más pequeña y con el ambiente más incómodo.

Anexo 10

Hoja de campo ROSA trabajadora apoyo a la oficina SIPMAHF

MÉTODO ROSA

Teléfono

☒ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.
☐ Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
☐ Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
☐ Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teléfono**, indica la situación

☒

Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

☐

El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

Además, indica

☐

El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.

☐

El teléfono no tiene función manos libres.

Mouse/Ratón

☒ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.
☐ Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
☐ Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
☒ Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **mouse**, indica la situación

☐

El mouse está alineado con el hombro.

☒

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

Además, indica

☒

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

☐

El mouse y teclado están a diferentes alturas.

☒

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

MÉTODO ROSA

Respaldo

☒ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el respaldo en la jornada.
☐ Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
☐ Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
☒ Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **respaldo**, indica la situación

☒

Respaldo reclinado entre 95 y 110° apoyo lumbar adecuado.

☐

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

☐

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

☐

Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica

☐

Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.

☒

Respaldo no ajustable.

Pantalla

☒ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.
☐ Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
☐ Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
☒ Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la **pantalla**, indica la situación

☐

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

☒

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

☐

Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica

☐

Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.

☒

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

☒

Brillos o reflejos en la pantalla.

Teclado



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

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

Respecto al **teclado**, indica la situación



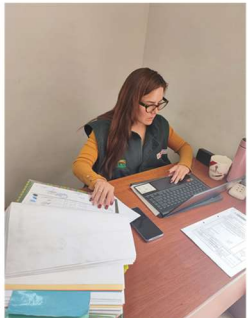
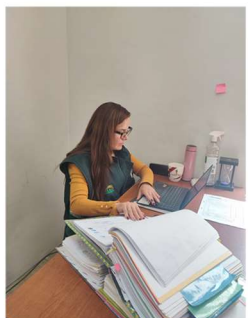
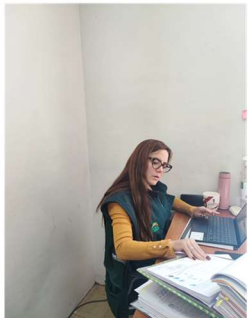
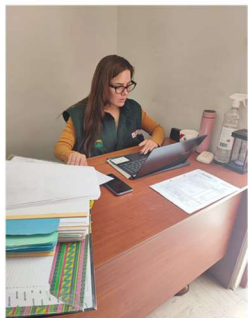
Además, indica



Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método ROSA aplicada y llenada por la trabajadora de apoyo a SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 11

Registro fotográfico de trabajadora de apoyo a oficina SIPMAHF

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EVALUACIÓN APOYO OFICINA SIPMAHF			
- Título: Fotografía N°1 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo APOYO OFICINA SIPMAHF el día 09/11/2023 a las 14:00 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°2 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo APOYO OFICINA SIPMAHF el día 09/11/2023 a las 11:41 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°3 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo APOYO OFICINA SIPMAHF el día 09/11/2023 a las 11:41 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°4 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo APOYO OFICINA SIPMAHF el día 09/11/2023 a las 11:41 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	
- Título: Fotografía N°5 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo APOYO OFICINA SIPMAHF el día 09/11/2023 a las 11:41 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.		- Título: Fotografía N°6 - Descripción: Fotografía obtenida a partir de la observación del puesto de trabajo APOYO OFICINA SIPMAHF el día 09/11/2023 a las 11:41 horas en las instalaciones de la unidad zonal Arequipa de AGRORURAL.	

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el registro fotográfico obtenido a partir de la observación de las actividades laborales que realiza la trabajadora de apoyo a la oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 12
Hoja de campo RULA secretaria

Grupo A - Extremidades superiores

Lado IZQUIERDO del cuerpo

Posición del brazo

☒



El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐



El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☐



El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐



El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐



El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒



El brazo está abducido.

☐



Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒



El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☐



El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒



El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐



La muñeca está en posición neutra.

☒



La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☐



La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒



La muñeca está en desviación radial o cubital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒



La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

☐



La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Datos del puesto

Identificador del puesto

Secretaria

Descripción

Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas al jefe y a la unidad zonal de Arequipa en general.

Empresa

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL

Departamento/Área

Unidad Zonal de Arequipa

Sección

Secretaría

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora

-

Nombre del evaluador

María Alejandra Meza Millones

Fecha de la evaluación

09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador

Anónimo 1

Sexo

Femenino

Edad

34 años

Antigüedad en el puesto

4 años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada

5 horas

Duración de la jornada laboral

8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con mayor carga laboral al realizar gran cantidad de documentación, además de que la mayoría de labores asignadas suelen ser de carácter urgente teniendo plazos cortos para realizar las tareas y pendientes.

En su mayoría de veces se trabajan horas extra.

162

Grupo A - Extremidades superiores

Lado DERECHO del cuerpo



Posición del brazo

☒

El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐

El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☐

El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐

El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐

El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒

El brazo está abducido.

☐

Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☐

El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒

El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de este.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

La muñeca está en posición neutra.

☐

La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☒

La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒

La muñeca está en desviación radial o cubital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

☐

La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo B - Cuello, tronco y extremidades inferiores



Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

El cuello está entre 0 y 10° de flexión.

☒

El cuello está entre 11° y 20° de flexión.

☐

El cuello está flexionado por encima de 20°.

☐

El cuello está en extensión.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☒

El cuello está lateralizado.

☒

El cuello está rotado.

Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas > 90°.

☒

Tronco flexionado entre 0 y 20°.

☐

Tronco flexionado entre 21° y 60°.

☐

Tronco flexionado más de 60°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☒

Tronco rotado.

☐

Tronco lateralizado.

Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.

☐

El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

☐

Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica el tipo de actividad muscular del trabajador

- ☐ Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva. ☒ Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera. ☐

Fuerzas ejercidas	
Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador	
☒ La carga o fuerza es menor de 2 Kg y se realiza intermitentemente.	☒
☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg y se realiza intermitentemente.	☐
☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.	☐
☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y es aplicada intermitentemente.	☐
☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y requiere una postura estática o movimientos repetitivos.	☐
☐ Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.	☐

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método RULA aplicada y llenada por la secretaria de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.



Datos del puesto	
Identificador del puesto	Asistente Administrativa
Descripción	Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas como obtención de órdenes de servicio y compra, rendición de cuentas, etc.
Empresa	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL
Departamento/Área	Unidad Zonal de Arequipa
Sección	Administración II
Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	-
Nombre del evaluador	María Alejandra Meza Millones
Fecha de la evaluación	09/11/2023
Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	Anónimo 2
Sexo	Femenino
Edad	40 años
Antigüedad en el puesto	1 año y 6 meses
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	6 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas
Observaciones	
Este es uno de los puestos con actividades más diversas, además de trabajar con sellos frecuentemente. También tener en cuenta que se trabaja tanto con documentos físicos como con documentos e información digital.	

Grupo A - Extremidades superiores

Lado IZQUIERDO del cuerpo

Posición del brazo

☒ El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐ El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☐ El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐ El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐ El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒ El brazo está abducido.

☐ Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒ El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☐ El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒ El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐ La muñeca está en posición neutra.

☒ La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☐ La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒ La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

☐ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Anexo 13

Hoja de campo RULA asistente administrativa

Grupo B - Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

El cuello está entre 0 y 10° de flexión.

☐

El cuello está entre 11° y 20° de flexión.

☒

El cuello está flexionado por encima de 20°.

☐

El cuello está en extensión.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐

El cuello está lateralizado.

☒

El cuello está rotado.

Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°.

☒

Tronco flexionado entre 0 y 20°.

☐

Tronco flexionado entre 21° y 60°.

☐

Tronco flexionado más de 60°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☒

Tronco rotado.

☐

Tronco lateralizado.

Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.

☐

El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

☒

Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica el tipo de actividad muscular del trabajador

☐ Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva. ☒

☒ Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera. ☐

Grupo A - Extremidades superiores

Posición del brazo

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐

El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐

El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☒

El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐

El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐

El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒

El brazo está abducido.

☐

Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☐

El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒

El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

La muñeca está en posición neutra.

☐

La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☒

La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒

La muñeca está en desviación radial o cubital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

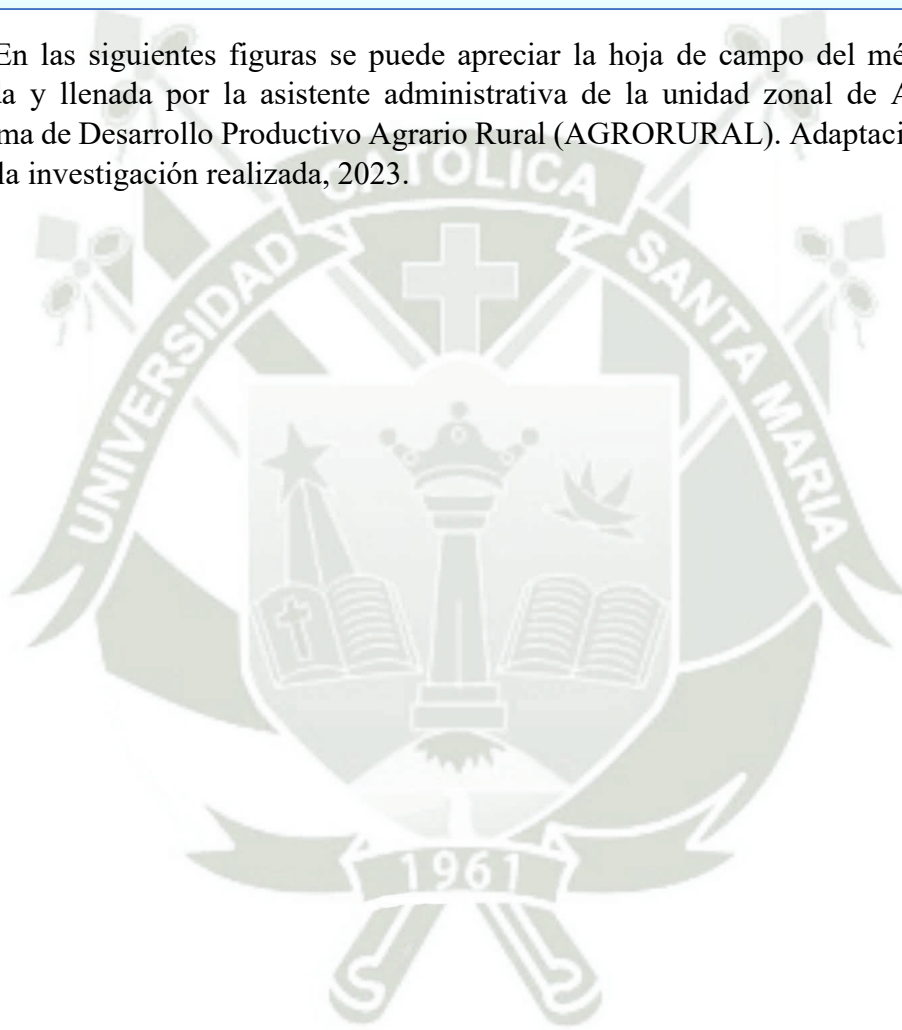
☐

La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

166

Fuerzas ejercidas	
Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador	
☒ La carga o fuerza es menor de 2 Kg y se realiza intermitentemente.	☒
☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg y se realiza intermitentemente.	☐
☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.	☐
☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y es aplicada intermitentemente.	☐
☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y requiere una postura estática o movimientos repetitivos.	☐
☐ Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.	☐

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método RULA aplicada y llenada por la asistente administrativa de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.



Anexo 14
Hoja de campo RULA secretaria II

Grupo A - Extremidades superiores

Lado IZQUIERDO del cuerpo

Posición del brazo

☒



El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐



El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☐



El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐



El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐



El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒



El brazo está abducido.

☐



Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐



El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☒



El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☐



El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐



La muñeca está en posición neutra.

☒



La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☐



La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒



La muñeca está en desviación radial o cubital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒



La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

☐



La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Datos del puesto

Identificador del puesto

Secretaria II

Descripción

Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas como el registro de documentos en el SIGED, redacción y trámite de documentos.

Empresa

Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL

Departamento/Área

Unidad Zonal de Arequipa

Sección

Administración I

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora

-

Nombre del evaluador

María Alejandra Meza Millones

Fecha de la evaluación

09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador

Anónimo 3

Sexo

Femenino

Edad

42 años

Antigüedad en el puesto

17 años realizando actividades similares

Tiempo que ocupa el puesto por jornada

7 horas

Duración de la jornada laboral

8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con actividades más diversas, además de trabajar con sellos frecuentemente. También tener en cuenta que se trabaja tanto con documentos físicos como con documentos e información digital.

Grupo B - Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente



Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

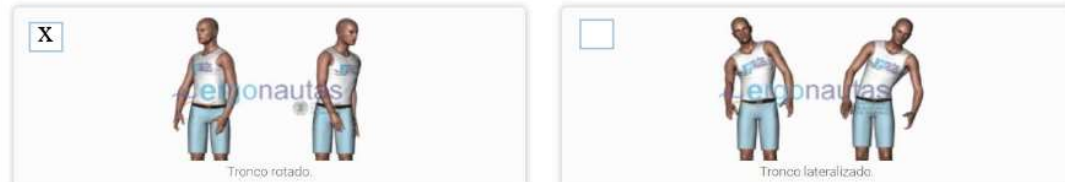


Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente



Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)



Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente



Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica el tipo de actividad muscular del trabajador

- ☐ Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva. ☒
- ☒ Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera. ☐

Grupo A - Extremidades superiores

Lado DERECHO del cuerpo

Posición del brazo



Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)



Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente



Indica o selecciona la imagen si...



Posición de la muñeca

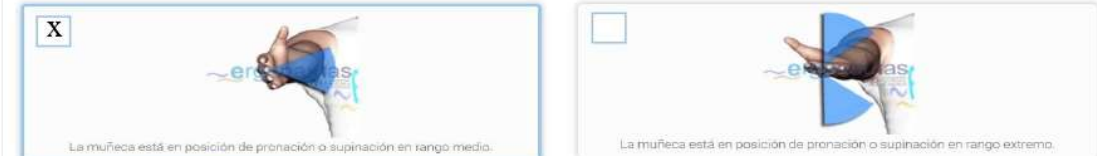
Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente



Indica o selecciona la imagen si...



Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente



Fuerzas ejercidas

Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador

- ☒ La carga o fuerza es menor de 2 Kg y se realiza intermitentemente. ☒
- ☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg y se realiza intermitentemente. ☐
- ☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos. ☐
- ☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y es aplicada intermitentemente. ☐
- ☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y requiere una postura estática o movimientos repetitivos. ☐
- ☐ Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas. ☐

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método RULA aplicada y llenada por la secretaria II de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.



Anexo 15

Hoja de campo RULA trabajadora apoyo oficina SIPMAHF

Grupo A - Extremidades superiores

Lado IZQUIERDO del cuerpo

Posición del brazo

☒ El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐ El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☐ El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐ El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐ El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒ El brazo está abducido.

☐ Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒ El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☐ El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒ El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐ La muñeca está en posición neutra.

☒ La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☐ La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒ La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

☐ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Datos del puesto

Identificador del puesto	Apoyo a la oficina SIPMAHF
Descripción	Este puesto de trabajo se encarga del apoyo en actividades administrativas de registro de información del programa SIPMAHF a nivel de las diferentes tareas enmarcadas dentro del Programa Presupuestal
Empresa	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRORURAL
Departamento/Área	Unidad Zonal de Arequipa
Sección	

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora	-
Nombre del evaluador	María Alejandra Meza Millones
Fecha de la evaluación	09/11/2023

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	Anónimo 4
Sexo	Femenino
Edad	35 años
Antigüedad en el puesto	8 meses
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones

Este es uno de los puestos con la oficina más pequeña y con el ambiente más incómodo.

Grupo A - Extremidades superiores

Lado DERECHO del cuerpo



Posición del brazo

☒

El brazo está entre 20° de flexión y 20° de extensión.

☐

El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.

☐

El brazo está entre 46° y 90° de flexión.

☐

El brazo está flexionado más de 90°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐

El brazo está rotado o el hombro elevado.

☒

El brazo está abducido.

☐

Existe un punto de apoyo.

Posición del antebrazo

Indica el ángulo de flexión del antebrazo del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

El antebrazo está entre 60° y 100° de flexión.

☐

El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒

El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.

Posición de la muñeca

Indica el ángulo de flexión de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

La muñeca está en posición neutra.

☒

La muñeca está entre 0 y 15° de flexión o extensión.

☐

La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

Indica o selecciona la imagen si...

☒

La muñeca está en desviación radial o cúbital.

Indica el ángulo de giro de la muñeca del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.

☐

La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

Grupo B - Cuello, tronco y extremidades inferiores



Posición del cuello

Indica el ángulo de flexión del cuello del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

El cuello está entre 0 y 10° de flexión.

☐

El cuello está entre 11° y 20° de flexión.

☒

El cuello está flexionado por encima de 20°.

☐

El cuello está en extensión.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☒

El cuello está lateralizado.

☒

El cuello está rotado.

Posición del tronco

Indica el ángulo de flexión del tronco del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☒

Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas > 90°.

☐

Tronco flexionado entre 0 y 20°.

☐

Tronco flexionado entre 21° y 60°.

☐

Tronco flexionado más de 60°.

Indica o selecciona la imagen si... (pueden darse varias de estas situaciones simultáneamente)

☐

Tronco rotado.

☐

Tronco lateralizado.

Posición de las piernas

Indica la posición de las piernas del trabajador o selecciona la imagen correspondiente

☐

El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.

☐

El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.

☒

Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.

Actividad muscular y fuerzas

Tipo de actividad muscular

Indica el tipo de actividad muscular del trabajador

- ☐ Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva. ☒
- ☒ Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera. ☐

Fuerzas ejercidas	
Indica las fuerzas ejercidas por el trabajador	
☒ La carga o fuerza es menor de 2 Kg y se realiza intermitentemente.	☒
☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg y se realiza intermitentemente.	☐
☐ La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.	☐
☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y es aplicada intermitentemente.	☐
☐ La carga o fuerza es mayor de 10 Kg y requiere una postura estática o movimientos repetitivos.	☐
☐ Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.	☐

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar la hoja de campo del método RULA aplicada y llenada por la trabajadora de apoyo a la oficina SIPMAHF de la unidad zonal de Arequipa del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL). Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.



Anexo 16

Tabla comparativa propuestas SILLA

INMOBILIARIO	PROPUESTAS	REQUISITOS	CUMPLE	Nº DE REQ QUE CUMPLE	FUENTE	PRECIO	IMAGEN
SILLA	PROPUESTA 1: Silla Ergonómica Asistencial Ergo 304 Negro con Rojo - ERGO 304	Altura regulable	SI	7	https://ergonomiaperu.com/product/ergo-304/	S/ 480.00	
		Profundidad regulable	NO				
		5 ruedas como mínimo	SI				
		Reposabrazos ajustable	NO				
		Reposabrazos superficie blanda	SI				
		Tapiz redondeado	SI				
		Tejido transpirable y flexible	NO				
		Acolchamiento mínimo de 20 mm	SI				
		Evita material deslizante	SI				
	PROPUESTA 2: Silla de Escritorio con malla Kristen Negro	Respaldo ajustable	SI	8	https://sodimac.falabella.com.pe/sodimac-pe/product/114799164/Silla-de-Escritorio-con-malla-Kristen-Negro/114801357	S/ 399.90	
		Altura regulable	SI				
		Profundidad regulable	NO				
		5 ruedas como mínimo	SI				
		Reposabrazos ajustable	NO				
		Reposabrazos superficie blanda	SI				
		Tapiz redondeado	SI				
		Tejido transpirable y flexible	SI				
		Acolchamiento mínimo de 20 mm	SI				
	PROPUESTA 3: Silla Giratoria Ergonómica Para Oficina Londres_decoffina	Evita material deslizante	SI	9	https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/115905565/Silla-Giratoria-Ergonomica-Gerencial-Londres-Colors-Black/115905567?kid=shopp3c&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAm4WsBhCiARIsAEJIEzWrxNUrzmfcIEG1gg_5iVPSgx4SpRM77B7biNV9e3CdWHvX0n0qpcAu7UEALw_wcB	S/ 799.00	
		Altura regulable	SI				
		Profundidad regulable	NO				
		5 ruedas como mínimo	SI				
		Reposabrazos ajustable	SI				
		Reposabrazos superficie blanda	SI				
		Tapiz redondeado	SI				
		Tejido transpirable y flexible	SI				
		Acolchamiento mínimo de 20 mm	SI				
	PROPUESTA 4: Silla ergonómica giratoria Century Blanco	Evita material deslizante	SI	8	https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/117286877/Silla-ergonomica-giratoria-Century-Blanco/117286878?rid=Recs%21PDP%21PE.F.com%21Rec_1%21x%21Vistos_Juntos_F.com%21117433706%21117286878%21%2118	S/ 569.00	
		Altura regulable	SI				
		Profundidad regulable	NO				
		5 ruedas como mínimo	SI				
		Reposabrazos ajustable	NO				
		Reposabrazos superficie blanda	SI				
		Tapiz redondeado	SI				
		Tejido transpirable y flexible	SI				
		Acolchamiento mínimo de 20 mm	SI				
	PROPUESTA 5: Silla Lotto Gris con Cabecera – Adaptable a Diferentes Alturas y Pesos Visso	Evita material deslizante	SI	10	https://visso.com.pe/producto/silla-lotto-gris-con-cabecera/	S/ 1.200.00	
		Respaldo ajustable	SI				
		Altura regulable	SI				
		Profundidad regulable	SI				
		5 ruedas como mínimo	SI				
		Reposabrazos ajustable	SI				
		Reposabrazos superficie blanda	SI				
		Tapiz redondeado	SI				
		Tejido transpirable y flexible	SI				

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la tabla comparativa de las 5 propuestas de adquisición de sillas ergonómicas según los criterios propuestos por la respectiva normativa, así como recomendaciones de diferentes manuales y NTP. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 17

Tabla comparativa propuestas MONITOR

INMOBILIARIO	PROPUESTAS	REQUISITOS	CUMPLE	Nº DE REQ QUE CUMPLE	FUENTE	PRECIO	IMAGEN
MONITOR	PROPUESTA 1: Monitor FHD de 24" con entrada DP y diseño ergonómico	Tiene protección contra reflejos, parpadeos y deslumbramientos	SI	3	https://www.samsung.com/pe/monitors/business/t45f-24-inch-ips-fhd-1080p-lf24t452fqnngo/?cid=pe_pd_ppc_google_multi_ecommerce_e230865-mx-productsaon-conversion-shop-performancemax-obg_text_text-none-none-smartphones-aon-20231012pdp-none-none_20420501897---&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAm4WsBhCiARIsAEJIEzUjOaqVlPT4oHc1jiIAGUmEI788IQMvLTy4ODILAElemU1-dB3WEwaAoxQEALw_wcB	S/ 619.00	
		Posibilidad de ajuste de luminancia y contraste	SI				
		Tiene regulación en altura y ángulos de giro.	SI				
	PROPUESTA 2: Monitor iiyama XUB2395WSU-B1	Tiene protección contra reflejos, parpadeos y deslumbramientos	SI	3	https://iiyama.com/es_es/productos/prolite-xub2395wsu-b1/	S/ 748.90	
		Posibilidad de ajuste de luminancia y contraste	SI				
		Tiene regulación en altura y ángulos de giro.	SI				
	PROPUESTA 3: Monitor de ordenador en color BenQ BL2420PT	Tiene protección contra reflejos, parpadeos y deslumbramientos	SI	3	https://tiendamia.com/pe/producto?amz=b01lhviata&gclid=Cj0KCQiAm4WsBhCiARIsAEJIEzVjs0z86XvMAAHtQNiDiP0SSbSLerk2RZcLnQiPiLRbk4CTZYio40aAtk8EALw_wcB	S/ 1,069.00	
		Posibilidad de ajuste de luminancia y contraste	SI				
		Tiene regulación en altura y ángulos de giro.	SI				
	PROPUESTA 4: Monitor Philips 242B1H Full HD 23" Tecnología IPS Web Cam HDMI y VGA	Tiene protección contra reflejos, parpadeos y deslumbramientos	SI	3	https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/123927454/Monitor-Philips-242B1H-Full-HD-23%C2%B4%C2%B4Tecnologia-IPS-Web-Cam-HDMI-y-VGA/123927455?kid=shopp59fc&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAm4WsBhCiARIsAEJIEzXt00n_vV5iAK6zjvm8VBs2OQBzA9rm7oCbxgLkQ_gk70FM5FDMP8laAICUEALw_wcB	S/ 689.00	
		Posibilidad de ajuste de luminancia y contraste	SI				
		Tiene regulación en altura y ángulos de giro.	SI				
	PROPUESTA 5: Monitor FHD 23.8" AD80HW Huawei	Tiene protección contra reflejos, parpadeos y deslumbramientos	SI	3	https://sodimac.falabella.com.pe/sodimac-pe/product/113528372/Monitor-FHD-23.8-AD80HW/113528378?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAm4WsBhCiARIsAEJIEzXQV_9C53KxCpWxFjERzGDuNI71V1uu5u-ulb3pxPxFw6imeBBKV14aAr7aEALw_wcB&kid=shopp7fc	S/ 799.00	
		Posibilidad de ajuste de luminancia y contraste	SI				
		Tiene regulación en altura y ángulos de giro.	SI				

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la tabla comparativa de las 5 propuestas de adquisición de monitores según los criterios propuestos por la respectiva normativa, así como recomendaciones de diferentes manuales y NTP. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 18

Tabla comparativa propuestas TECLADO

INMOBILIARIO	PROPUESTAS	REQUISITOS	CUMPLE	Nº DE REQ QUE CUMPLE	FUENTE	PRECIO	IMAGEN
TECLADO	PROPUESTA 1: Teclado LOGITECH ERGO K860 wireless / BT SP BLACK (920-009845)	<i>Es independiente</i>	SI	2	https://sahuaperu.com.pe/tienda/teclado-logitech-ergo-k860-wireless-bt-sp-black-920-009845/	S/ 481.70	
		<i>Es teclado partido</i>	SI				
	PROPUESTA 2: Teclado MICROSOFT ERGONOMIC – BLACK1	<i>Es independiente</i>	SI	2	https://blizzstoreperu.com/products/teclado-microsoft-ergonomic-black	S/ 265.00	
		<i>Es teclado partido</i>	SI				
	PROPUESTA 3: teclado usb klip xtreme kbb-250 majestik ergonómico diseño dividido	<i>Es independiente</i>	SI	2	http://www.myvglobaltech.com/producto/teclado-ergonomico-klip-xtreme-majestik-kbk-250-espanol-usb-16611/	S/ 166.00	
		<i>Es teclado partido</i>	SI				
	PROPUESTA 4: teclado dividido ergonómico inalámbrico de lux con combo de mouse vertical de 2.4 g	<i>Es independiente</i>	SI	2	https://www.ubuy.pe/sp/product/7FZX5SZSS-delux-wireless-ergonomic-split-keyboard-with-2-4g-vertical-mouse-combo	S/ 349.00	
		<i>Es teclado partido</i>	SI				

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la tabla comparativa de las 4 propuestas de adquisición de teclados según los criterios propuestos por la respectiva normativa, así como recomendaciones de la NTP. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 19

Tabla comparativa propuestas PORTADOCUMENTOS

INMOBILIARIO	PROPUESTAS	REQUISITOS	CUMPLE	Nº DE REQ QUE CUMPLE	FUENTE	PRECIO	IMAGEN
ATRIL DE DOCUMENTOS	PROPUESTA 1: BANDEJA 3 PISOS ARTICUL. AZUL ACRIMET	Estable en altura, inclinación y distancia	SI	2	https://www.tailoy.com.pe/bandeja-3-pisos-articul-azul-acrimet-15682001.html	S/ 66.30	
		Opaco	NO				
		Resistencia suficiente	SI				
		De baja reflectancia	NO				
	PROPUESTA 2: BANDEJA 2 PISOS ARTICULABLE VERDE DK	Estable en altura, inclinación y distancia	SI	4	https://www.tailoy.com.pe/bandeja-2-pisos-articulable-verde-dk-26031007.html	S/ 45.90	
		Opaco	SI				
		Resistencia suficiente	SI				
		De baja reflectancia	SI				
	PROPUESTA 3: ORGANIZADOR REVISTERO VERDE	Estable en altura, inclinación y distancia	NO	2	https://www.tiendasenwilson.com/teclado-usb-klip-xtreme-kbk-25-152788-126236.htm	S/ 62.60	
		Opaco	SI				
		Resistencia suficiente	NO				
		De baja reflectancia	SI				
	PROPUESTA 4: BANDEJA 3 PISOS NEGRO ACRIMET	Estable en altura, inclinación y distancia	SI	4	https://www.tailoy.com.pe/bandeja-3-pisos-negro-acrimet-15681004.html	S/ 66.30	
		Opaco	SI				
		Resistencia suficiente	SI				
		De baja reflectancia	SI				
	PROPUESTA 5: BANDEJA DE 3 PISOS METAL PLATEADA	Estable en altura, inclinación y distancia	SI	2	https://www.tailoy.com.pe/bandeja-de-3-pisos-metal-plateada-15683002.html	S/ 37.80	
		Opaco	NO				
		Resistencia suficiente	NO				
		De baja reflectancia	SI				

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la tabla comparativa de las 5 propuestas de adquisición de porta documentos según los criterios propuestos por las recomendaciones de la NTP. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 20

Mediciones obtenidas por oficina en la PLANTA N°02

PLANTA 02

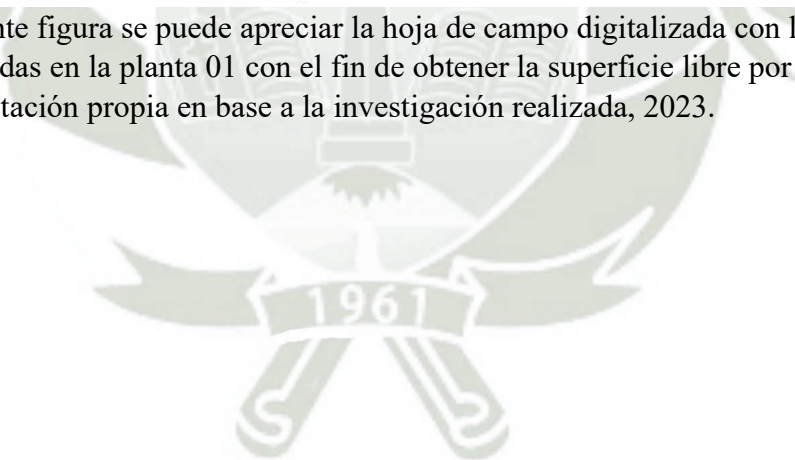
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN II - 4 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	120 - 60,4
escritorio 2	100 - 44
escritorio 3	60 - 44
estante 1	140 - 40,2
estante 2	178 - 37
impresora	44 - 42,4
mesa	196 - 44

DIRECCIÓN - 01 puesto	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio	156 - 74
estante	150 - 45
mesa	58 - 56
frigobar	54,5 - 49,5
mueble	66 - 46
sillón 1	51 - 47
sillón 2	51 - 47
mesa 1	153 - 47
mesa 2	44 - 43
mesa 3	44 - 43
mesa 4	44 - 43

OFICINA DE ADMINISTRACIÓN I - 3 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	60 - 119,5
escritorio 2	60 - 119,5
escritorio 3	91,5 - 108,5
estante 1	57 - 48
estante 2	44,5 - 41
mesa 1	74,5 - 47,5
mesa 2	65,5 - 45,4
mesa 3	44 - 43
mesa 4	44 - 43
mueble	164 - 50

SECRETARÍA - 2 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	160,4 - 80,8
escritorio 2	148,3 - 75,5
impresora	72,9 - 59,5
estante	150,2 - 40
cajonero 1	170 - 42,3
cajonero 2	44,3 - 40,5
mesa	44 - 43

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la hoja de campo digitalizada con las mediciones realizadas en la planta 01 con el fin de obtener la superficie libre por trabajador en cada oficina. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.



Anexo 21

Mediciones obtenidas por oficina en la PLANTA N°01

PLANTA 01

OFICINA GUANO DE ISLAS - 3 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	119,5 - 59,4
escritorio 2	146 - 75,6
escritorio 3	118 - 60
estante	49 - 46,5
mesa	44 - 43
cajonero 1	54,5 - 50,5
cajonero 2	50 - 50

OFICINA ÁREA TÉCNICA - 4 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	140 - 92
escritorio 2	120 - 55
escritorio 3	120 - 60,5
escritorio 4	122,5 - 80,5
estante 1	58,5 - 50,8
estante 2	100 - 40
estante 3	90,5 - 49
impresora	69 - 60
mesa	150,5 - 49,4

AZ. CAYLLOMA - 6 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	120 - 55
escritorio 2	120 - 55
escritorio 3	120 - 55
escritorio 4	120 - 55
escritorio 5	170,3 - 60
escritorio 6	132 - 58
estante 1	100 - 45
estante 2	70 - 37,5
estante 3	120,5 - 29,5
mesa	44 - 43
cajonero 1	54,5 - 50,5
cajonero 2	50 - 50
cajonero 3	54,5 - 50,5

OFICINA INFRAESTRUCTURA RURAL - 4 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	148,5 - 67,5
escritorio 2	148,5 - 67,5
escritorio 3	120 - 55
escritorio 4	110,2 - 60
estante 1	58,5 - 51
estante 2	50 - 49

A.Z CONDESUYOS - 4 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
estante 1	120 - 46
estante 2	119,5 - 45
estante 3	179,75 - 43,3
escritorio 1	170,3 - 78,5
escritorio 2	120,5 - 61,4
escritorio 3	120,5 - 60
escritorio 4	170,3 - 78,5
mesa 1	80 - 49
mesa 2	78,4 - 44,85
mesa 3	44 - 43
mesa 4	42,5 - 41,5

OFICINA APOYO SIPMAHF - 2 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	120,7 - 60,2
escritorio 2	120,3 - 55
estante	71,5 - 36
mesa	44 - 43

OFICINA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA - 4 puestos	
MUEBLE	MEDIDAS
escritorio 1	120,5 - 58
escritorio 2	121 - 55,4
escritorio 3	120 - 75,5
escritorio 4	119,8 - 59,9
estante 1	340,5 - 29,5
estante 2	49,3 - 48
cajonero	100 - 40,5

ALMACÉN - 1 puesto	
MUEBLE	MEDIDAS
estante 1	340,5 - 29,5
estante 2	270,5 - 58
estante 3	270,5 - 58
estante 4	70,3 - 42
estante 5	83,4 - 50
escritorio	102 - 80
mesa	42,5 - 41,5

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar la hoja de campo digitalizada con las mediciones realizadas en la planta 02 con el fin de obtener la superficie libre por trabajador en cada oficina. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 22

Informe superficie mínima por trabajador oficina de SECRETARÍA



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



INSST Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 1,50; a= 0,40; nº de recintos= 1).

Cajonero 1 : 0,71 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,70; a= 0,42; nº de recintos= 1).

Cajonero 2 : 0,18 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,44; a= 0,41; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,19 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

2

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



INSST Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	12,71 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	4,60 m²
Superficie libre	8,11 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	2 trabajadores
Superficie por ocupante *	4,05 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

12,71 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 1,30 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,60; a= 0,81; nº de recintos= 1).

Escritorio 2 : 1,18 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,48; a= 0,80; nº de recintos= 1).

Impresora : 0,44 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,73; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Estante : 0,60 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el informe obtenido de la aplicación del Instituto de Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España acerca de la superficie libre por trabajador en la oficina de secretaría. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 23
Informe superficie mínima por trabajador oficina de ADMINISTRACIÓN II



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 1,40; a= 0,40; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,66 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,78; a= 0,37; nº de recintos= 1).

Impresora : 0,18 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,44; a= 0,42; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,86 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,96; a= 0,44; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie
3

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

< 2m². No se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	9,65 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	3,69 m²
Superficie libre	5,96 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	3 trabajadores
Superficie por ocupante *	1,99 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie
Local cerrado

Entrada de datos
Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?
Sí

Superficie del local
9,65 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?
No

Elementos materiales
Escritorio 1 : 0,72 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Escritorio 2 : 0,44 m² de superficie
Rectángulo (b= 1; a= 0,44; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,26 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,60; a= 0,44; nº de recintos= 1).

Estante 1 : 0,56 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el informe obtenido de la aplicación del Instituto de Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España acerca de la superficie libre por trabajador en la oficina de administración II. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 24
Informe superficie mínima por trabajador oficina de ADMINISTRACIÓN I



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	12,81 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	4,76 m²
Superficie libre	8,05 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	3 trabajadores
Superficie por ocupante *	2,68 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

12,81 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 1,44 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,60; nº de recintos= 2).

Escritorio 2 : 1,00 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,09; a= 0,92; nº de recintos= 1).

Estante 1 : 0,27 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,57; a= 0,48; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,18 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 0,45; a= 0,41; nº de recintos= 1).

Mesa 1 : 0,36 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,75; a= 0,48; nº de recintos= 1).

Mesa 2 : 0,30 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,66; a= 0,45; nº de recintos= 1).

Mesa 3 : 0,38 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 2).

Mueble : 0,82 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,64; a= 0,50; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

3

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

182

Informe superficie mínima por trabajador oficina de SIPMAHF



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	6,65 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	1,83 m²
Superficie libre	4,82 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	2 trabajadores
Superficie por ocupante *	2,41 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

6,65 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 0,73 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,21; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Escritorio 2 : 0,66 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,20; a= 0,55; nº de recintos= 1).

Estante : 0,26 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,72; a= 0,36; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,19 m² de superficie



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

2

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

Nota. En la siguiente figura se puede apreciar el informe obtenido de la aplicación del Instituto de Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España acerca de la superficie libre por trabajador en la oficina de SIPMAHF Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 26

Informe superficie mínima por trabajador OTRAS OFICINAS



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



INSST
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INFORME OFICINA

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	12,78 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	4,50 m²
Superficie libre	8,28 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	1 trabajadores
Superficie por ocupante *	8,28 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

12,78 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio : 1,15 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,56; a= 0,74; nº de recintos= 1).

Estante : 0,68 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,50; a= 0,45; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,32 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,58; a= 0,56; nº de recintos= 1).

Frigobar : 0,28 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



INSST
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Rectángulo (b= 0,55; a= 0,50; nº de recintos= 1).

Mueble : 0,30 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,66; a= 0,46; nº de recintos= 1).

Sillon : 0,48 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,51; a= 0,47; nº de recintos= 2).

Mesa 1 : 0,72 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,53; a= 0,47; nº de recintos= 1).

Mesa 2 : 0,57 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 3).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

1

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME ALMACÉN

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	14,10 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	5,87 m²
Superficie libre	8,23 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	1 trabajadores
Superficie por ocupante *	8,23 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

14,10 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Estante 1 : 1,02 m² de superficie
Rectángulo (b= 3,41; a= 0,30; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 3,14 m² de superficie
Rectángulo (b= 2,71; a= 0,58; nº de recintos= 2).

Estante 3 : 0,29 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,70; a= 0,42; nº de recintos= 1).

Estante 4 : 0,41 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 0,83; a= 0,50; nº de recintos= 1).

Escritorio : 0,82 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,02; a= 0,80; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,18 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,43; a= 0,42; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

1

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

185

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

< 2m². No se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	11,70 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	4,67 m²
Superficie libre	7,03 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	4 trabajadores
Superficie por ocupante *	1,76 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

11,70 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 0,70 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,21; a= 0,58; nº de recintos= 1).

Escritorio 2 : 0,67 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,21; a= 0,55; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,91 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,76; nº de recintos= 1).

Escritorio 4 : 0,72 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

Rectángulo (b= 1,20; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Estante 1 : 1,02 m² de superficie
Rectángulo (b= 3,41; a= 0,30; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,24 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,49; a= 0,48; nº de recintos= 1).

Cajonero : 0,41 m² de superficie
Rectángulo (b= 1; a= 0,41; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

4

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME OFICINA A.Z. CONDESUYOS

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	17,70 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	7,13 m²
Superficie libre	10,57 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	4 trabajadores
Superficie por ocupante *	2,64 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

17,70 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Estante 1 : 0,55 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,46; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,54 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,45; nº de recintos= 1).

Estante 3 : 0,77 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,80; a= 0,43; nº de recintos= 1).

Escritorio 1 : 2,69 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 1,70; a= 0,79; nº de recintos= 2).

Escritorio 2 : 0,74 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,21; a= 0,61; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,73 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,21; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Mesa 1 : 0,39 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,80; a= 0,49; nº de recintos= 1).

Mesa 2 : 0,35 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,78; a= 0,45; nº de recintos= 1).

Mesa 3 : 0,19 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 1).

Mesa 4 : 0,18 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,43; a= 0,42; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

4

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

187



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME OFICINA

INFRAESTRUCTURA RURAL

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	16,35 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	3,89 m²
Superficie libre	12,46 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	4 trabajadores
Superficie por ocupante *	3,11 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

16,35 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 2,03 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,49; a= 0,68; nº de recintos= 2).

Escritorio 2 : 0,66 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,55; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,66 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,10; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Estante 1 : 0,30 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 0,59; a= 0,51; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,24 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,50; a= 0,49; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

4

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

188



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME OFICINA A.Z. CAYLLOMA

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	22,80 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	6,50 m²
Superficie libre	16,30 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	6 trabajadores
Superficie por ocupante *	2,72 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

22,80 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio : 2,64 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,20; a= 0,55; nº de recintos= 4).

Escritorio 2 : 1,02 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,70; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,77 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,32; a= 0,58; nº de recintos= 1).

Estante 1 : 0,45 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 1; a= 0,45; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,27 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,70; a= 0,38; nº de recintos= 1).

Estante 3 : 0,36 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,21; a= 0,30; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,19 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 1).

Cajonero 1 : 0,56 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,55; a= 0,51; nº de recintos= 2).

Cajonero 2 : 0,25 m² de superficie

Cuadrado (a= 0,50; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

6

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

189

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

$\geq 2\text{m}^2$. Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	20,24 m ²
Espacio no útil	0 m ²
Elementos materiales	5,98 m ²
Superficie libre	14,26 m ²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	4 trabajadores
Superficie por ocupante *	3,57 m ²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

20,24 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 1,29 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,40; a= 0,92; nº de recintos= 1).

Escritorio 2 : 0,66 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,55; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,73 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,20; a= 0,61; nº de recintos= 1).

Escritorio 4 : 1,00 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

Rectángulo (b= 1,23; a= 0,81; nº de recintos= 1).

Estante 1 : 0,30 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,59; a= 0,51; nº de recintos= 1).

Estante 2 : 0,40 m² de superficie
Rectángulo (b= 1; a= 0,40; nº de recintos= 1).

Estante 3 : 0,45 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,91; a= 0,49; nº de recintos= 1).

Impresora : 0,41 m² de superficie
Rectángulo (b= 0,69; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,74 m² de superficie
Rectángulo (b= 1,51; a= 0,49; nº de recintos= 1).

Nº de trabajadores que ocupan la superficie

4

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

INFORME OFICINA GUANO DE ISLAS

INFORME - Superficie libre mínima por trabajador

Cálculo de la superficie libre mínima por trabajador en diferentes espacios de trabajo basado en las exigencias del Real Decreto 486/1997

Resultado

≥ 2m². Se cumplen las exigencias del RD 486/1997 (Anexo I-A 1.b)

Descripción	Valor
Superficie total	11,65 m²
Espacio no útil	0 m²
Elementos materiales	3,48 m²
Superficie libre	8,17 m²
Nº de trabajadores que ocupan la superficie	3 trabajadores
Superficie por ocupante *	2,72 m²

* Este valor representa el valor promedio de la superficie total disponible. Para un cálculo más preciso debe tener en cuenta la distribución real de los trabajadores, por ejemplo, cuando se encuentren concentrados en parte del espacio de trabajo.

Datos de partida

Entrada de datos

Tipo de superficie

Local cerrado

Entrada de datos

Local cerrado

¿Conoce la superficie total del local?

Sí

Superficie del local

11,65 m²

¿Conoce la superficie total de los elementos?

No

Elementos materiales

Escritorio 1 : 0,71 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,20; a= 0,59; nº de recintos= 1).

Escritorio 2 : 1,11 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,46; a= 0,76; nº de recintos= 1).

Escritorio 3 : 0,71 m² de superficie

Rectángulo (b= 1,18; a= 0,60; nº de recintos= 1).

Estante : 0,23 m² de superficie

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

1 de 2



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



insst
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Rectángulo (b= 0,49; a= 0,47; nº de recintos= 1).

Mesa : 0,19 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,44; a= 0,43; nº de recintos= 1).

Cajonero 1 : 0,28 m² de superficie

Rectángulo (b= 0,55; a= 0,51; nº de recintos= 1).

Cajonero 2 : 0,25 m² de superficie

Cuadrado (a= 0,50; nº de recintos= 1).

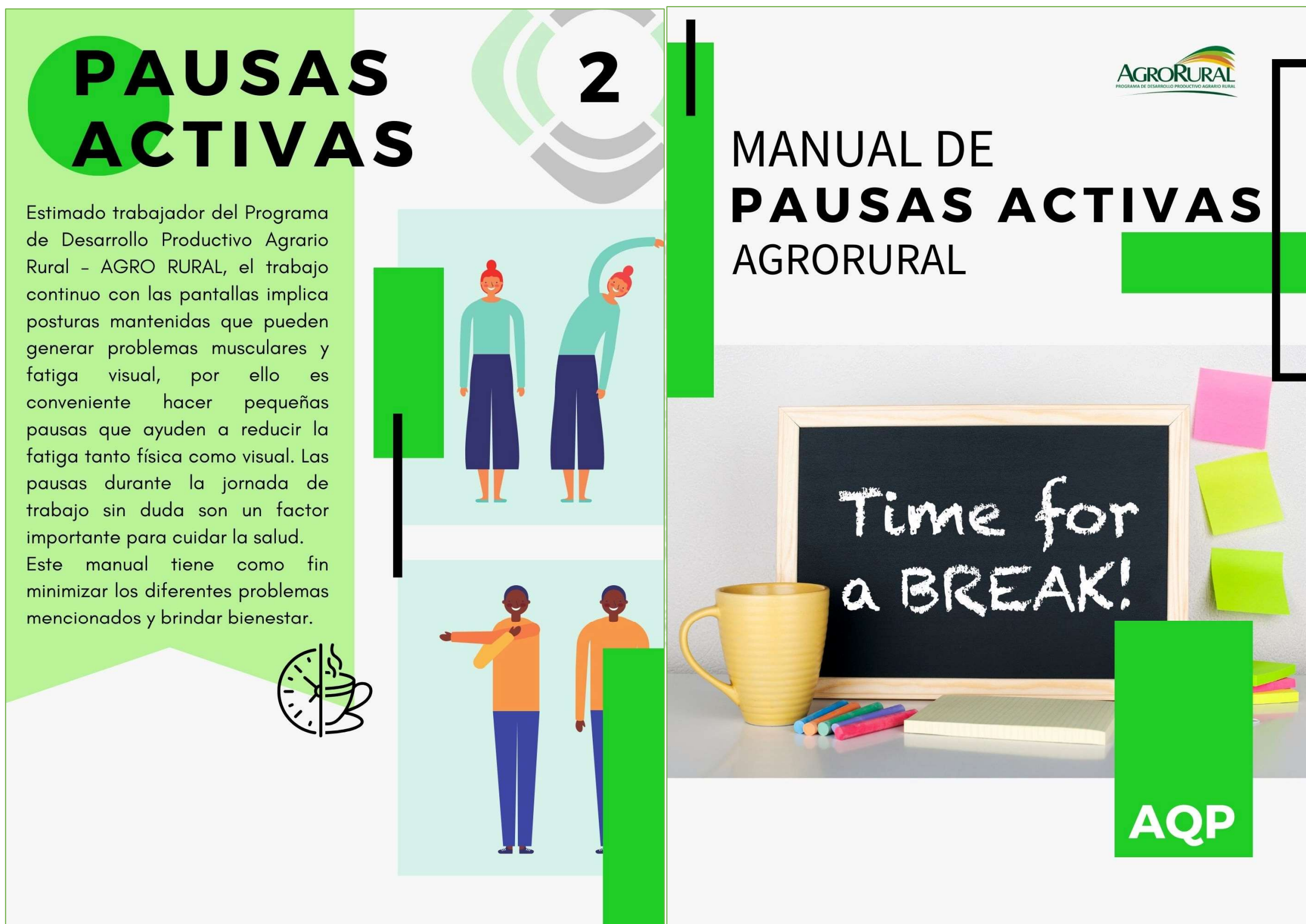
Nº de trabajadores que ocupan la superficie

3

Nota: El INSST no garantiza la representatividad de los datos en la situación real del trabajo puesto que desconoce cómo se han obtenido, si los equipos son adecuados y si están correctamente calibrados, etc. Copyright. ©INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo España. Informe creado con versión: 11.

2 de 2

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar los informes obtenidos de la aplicación del Instituto de Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España acerca de la superficie libre por trabajador con respecto a las oficinas faltantes. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

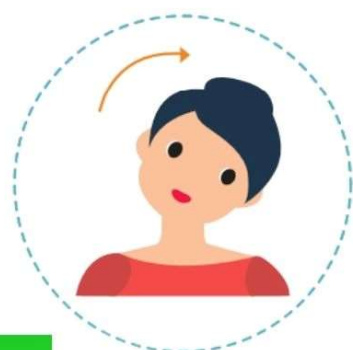


4

PAUSAS ACTIVAS



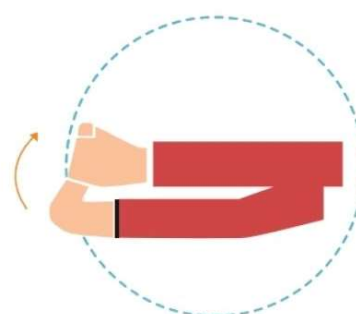
Realizar pausas activas por cada 2 horas de trabajo 10 minutos; practicar esta rutina de ejercicios de relajación y estiramiento



Realizar inclinación del cuello hacia la derecha e izquierda.



Llevar el codo hacia el hombro opuesto



Llevar la palma de la mano hacia el antebrazo

3

¿QUÉ SON LAS PAUSAS ACTIVAS?



Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para relajar los músculos que por largas horas de estar sentado y frente al computador generan tensión en el cuerpo.

Las pausas activas son ejercicios que se realizan por corto tiempo durante la jornada, tiene una duración entre 5 y 10 minutos y ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos musculoesqueléticos y prevenir el estrés.

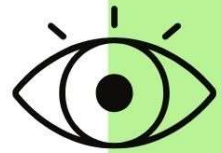


MICROPAUSAS

De 2 a 3 minutos después de actividades prolongadas de más de 45 minutos, como escribir, permanecer de pie o estar sentado.

6

PAUSAS ACTIVAS VISUALES

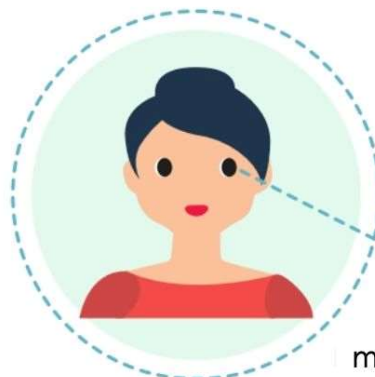


Cada cierto tiempo dejar de mirar la pantalla para cambiar la distancia focal y realizar algunos ejercicios para descansar los ojos.



CADA 20 MINS

Es recomendable realizar periódicamente parpadeos de forma consciente.



por
20 seg

mire un punto a una distancia de

20 pies

aproximadamente 6m

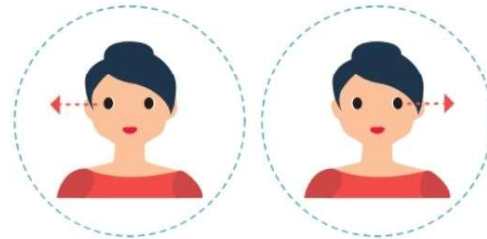


Abre y cierra los ojos fuertemente

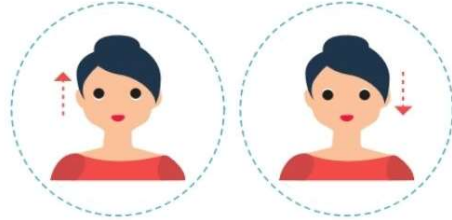
**3
R
E
P
E
T
I
C
I
O
N
E
S**



Sin mover la cabeza
Realice movimientos circulares hacia la derecha e izquierda



Sin mover la cabeza
Mire hacia lado derecho e izquierdo



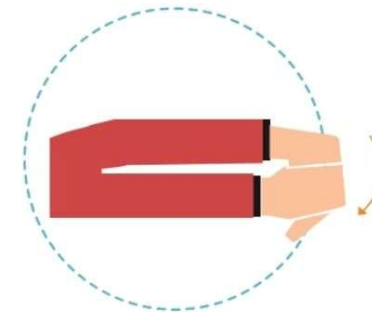
Sin mover la cabeza
Mire hacia arriba y hacia abajo

5

PAUSAS ACTIVAS

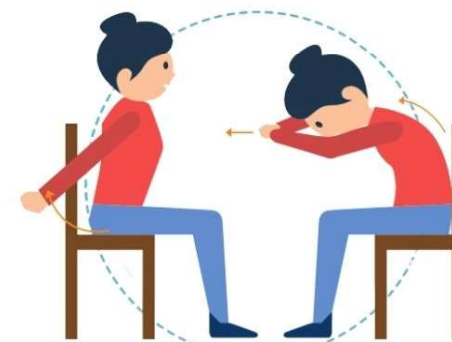


Realizar pausas activas por cada 2 horas de trabajo 10 minutos; practicar esta rutina de ejercicios de relajación y estiramiento



Llevar la palma de la mano hacia el piso

3 REPETICIONES



Llevar los hombros hacia atrás.

Estirar las manos y brazos hacia adelante y redondear la parte superior de la espalda.

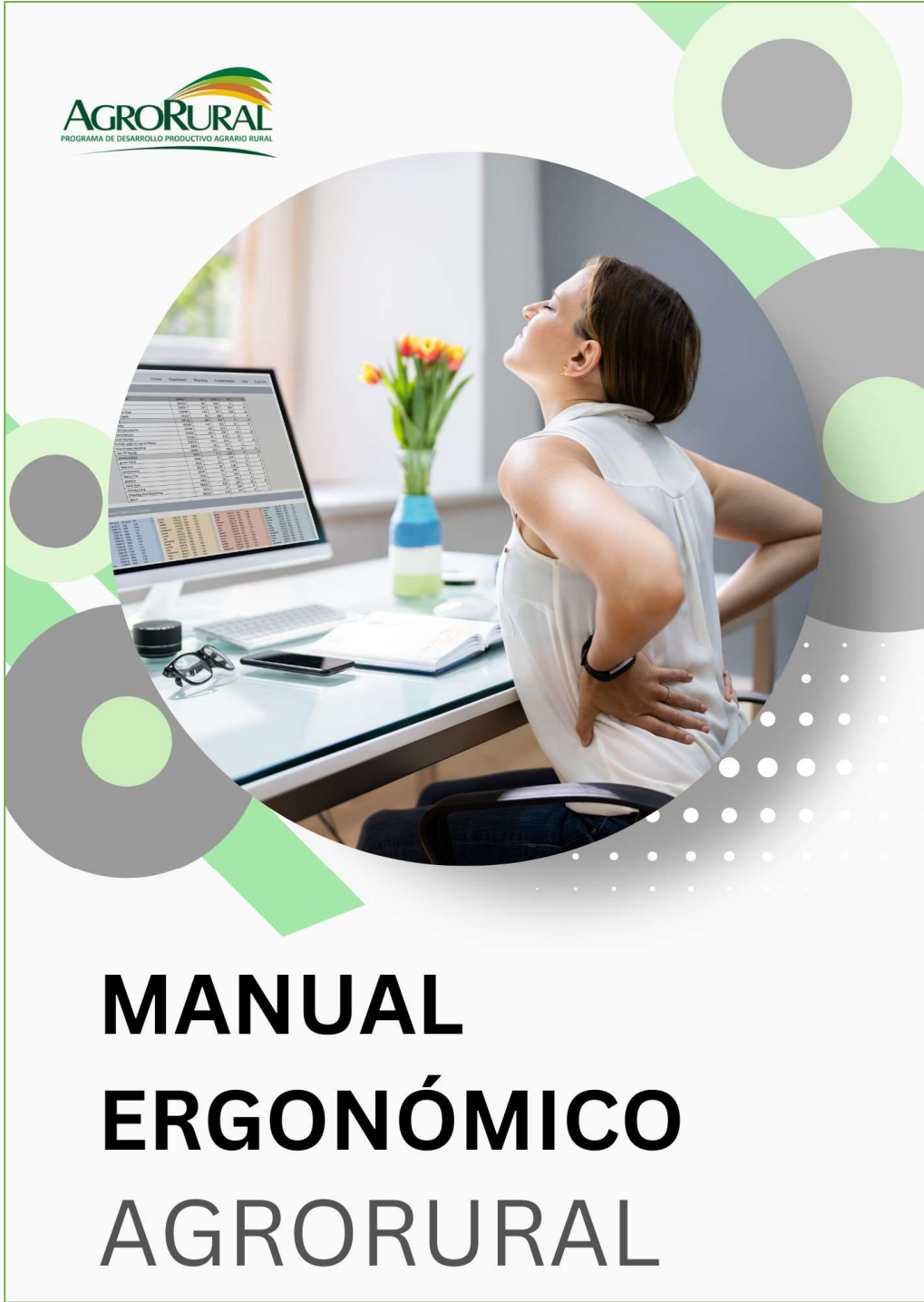
Estirar una pierna e inclinar el tronco hacia adelante, manteniendo la espalda recta.

Colocar el tobillo sobre el muslo opuesto. Ejercer una ligera presión sobre la rodilla manteniendo la espalda recta.



1. Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo (MTPE) ; Ministerio de Salud (MINSA). (Diciembre de 2020). Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19. Recuperado el 21 de Diciembre de 2023, de gob.pe:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/doc>
2. Ministerio de Educación (MINEDU). (Agosto de 2017). Cartilla de salud docente Pausas activas para mejorar la salud docente. Recuperado el 21 de Diciembre de 2023, de Minedu.gob.pe:
<https://www.minedu.gob.pe/politicas/docencia/pdf/cartilla-de-salud-docente-pausas-activas.pdf>

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar el Manual de Pausas Activas diseñado para el personal que trabaja en las oficinas de la unidad zonal de AGRORURAL. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

 MANUAL ERGONÓMICO AGRORURAL	ÍNDICE <table><tr><td>Introducción</td><td>01</td></tr><tr><td>Silla</td><td>02</td></tr><tr><td>Pantalla de escritorio</td><td>03</td></tr><tr><td>Pantalla de portátil</td><td>03</td></tr><tr><td>Teclado y ratón</td><td>04</td></tr><tr><td>Posturas de trabajo</td><td>05</td></tr><tr><td>Bibliografía</td><td>08</td></tr></table>	Introducción	01	Silla	02	Pantalla de escritorio	03	Pantalla de portátil	03	Teclado y ratón	04	Posturas de trabajo	05	Bibliografía	08
Introducción	01														
Silla	02														
Pantalla de escritorio	03														
Pantalla de portátil	03														
Teclado y ratón	04														
Posturas de trabajo	05														
Bibliografía	08														

INTRODUCCIÓN

Estimado trabajador del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRO RURAL, el trabajo continuo con las pantallas implica posturas mantenidas que pueden generar problemas musculares y fatiga visual. En ello también influye la adopción de posturas incorrectas y el uso inadecuado de los equipos que pueden agravar la situación convirtiéndose en potenciales factores de riesgo que tengan como consecuencias la aparición de trastornos musculoesqueléticos en el futuro.

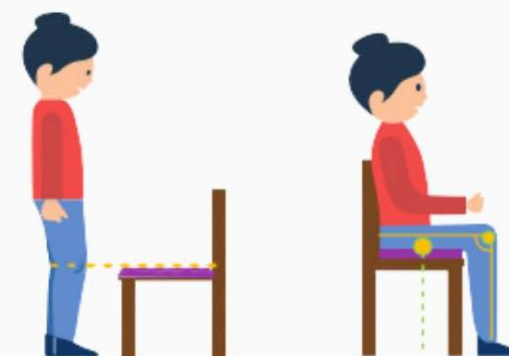
El fin de este manual es dar a conocer las posturas correctas a adoptar, además de distintas recomendaciones que permitan minimizar el riesgo.



1

SILLA

- La silla debe posicionarse a una altura que le permita a usted alcanzar con total comodidad los elementos de trabajo.
- La silla deberá adaptarse a su escritorio de trabajo en cuanto a altura y profundidad.



Altura del asiento de la silla por debajo de la rodilla.

Muslo y pierna ángulo de 90°.

La altura del asiento debe coincidir justo debajo de la rodilla al estar de pie, de modo que al sentarse los pies estén apoyados en el suelo y las piernas formen un ángulo de 90° respecto al muslo

Cuando se encuentre sentado, asegúrese que queden 5cm libres entre el borde delantero del asiento y la parte posterior de las rodillas. Asimismo, sus pies deberán descansar sobre el piso.



Asiento de la silla no debe presionar la parte posterior de las rodillas.

2

PANTALLA DE ESCRITORIO

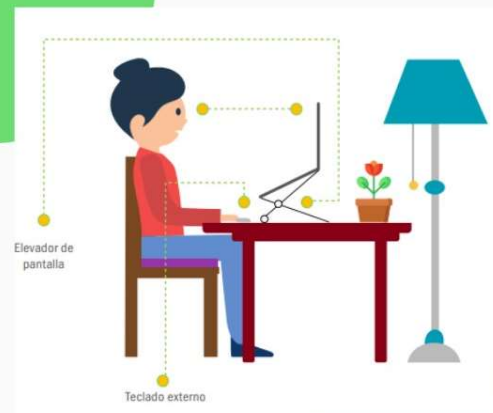


La pantalla de escritorio deberá situarse al frente de su cabeza para evitar posturas que fuercen al cuello. El borde superior del monitor debe encontrarse a la misma altura de los ojos o mínimamente por debajo.

Posicionar el monitor a una distancia menor del alcance del brazo totalmente extendido, tomada cuando la espalda está apoyada en el respaldo de la silla. Entre 45 y 55 cm es la distancia visual óptima



PANTALLA DE PORTÁTIL

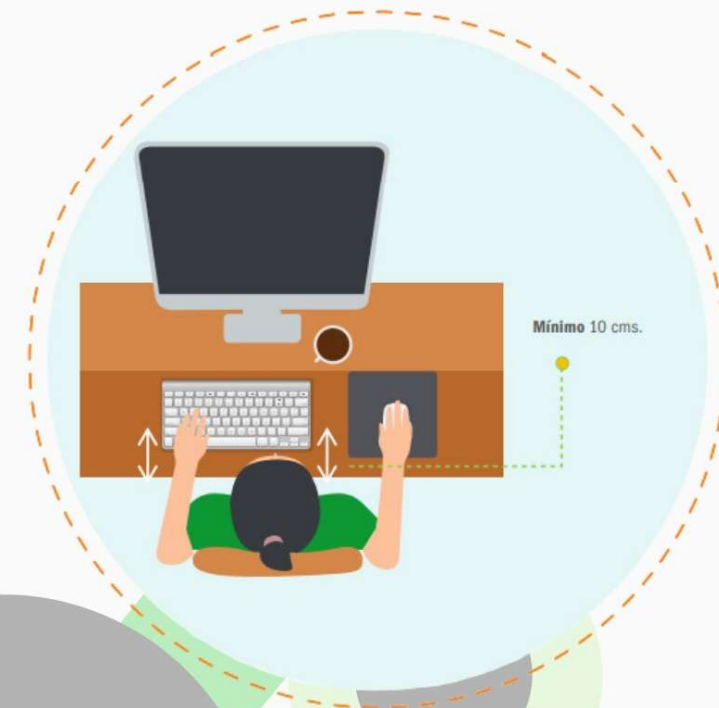


Se recomienda usar pantalla, teclado y ratón externos, sin embargo en caso de no contar con ello, se recomienda utilizar un soporte que permita que el borde de la pantalla se encuentre a la altura de los ojos o ligeramente por debajo. Así como tener una distancia entre 45 y 55 cm de distancia visual óptima.

3

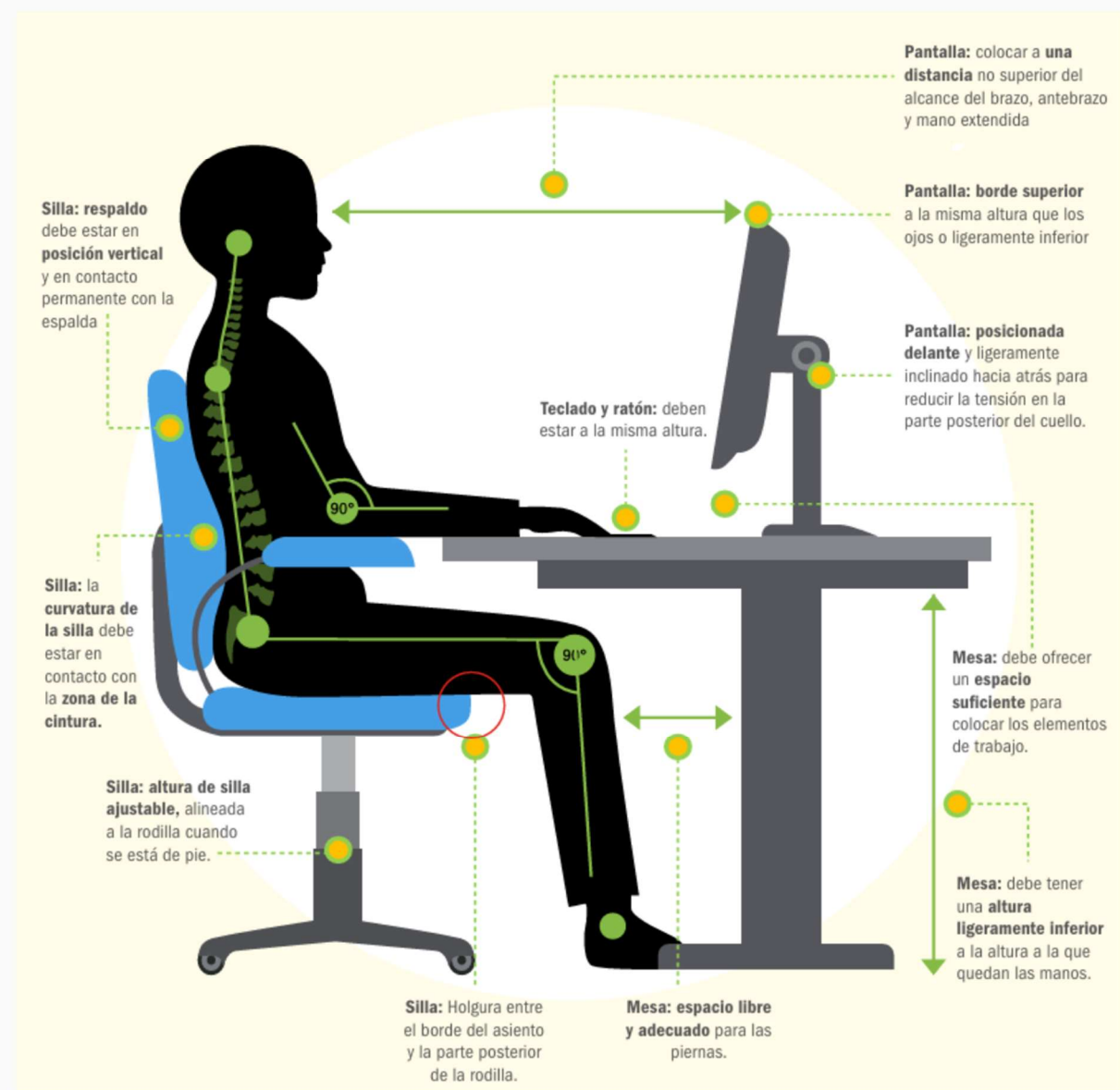
TECLADO Y RATÓN

- Los codos deberán tener una flexión mayor a 90°.
- El teclado y el ratón deberán posicionarse en frente de usted.
- El teclado deberá estar en una posición que permita mantener la mano, muñeca y brazos en línea recta.
- Mantener alineada la articulación de la muñeca con el antebrazo.
- Posicionar el teclado y el ratón a una distancia mínima de 10 cm del borde del escritorio con fin de apoyar los antebrazos y las muñecas.



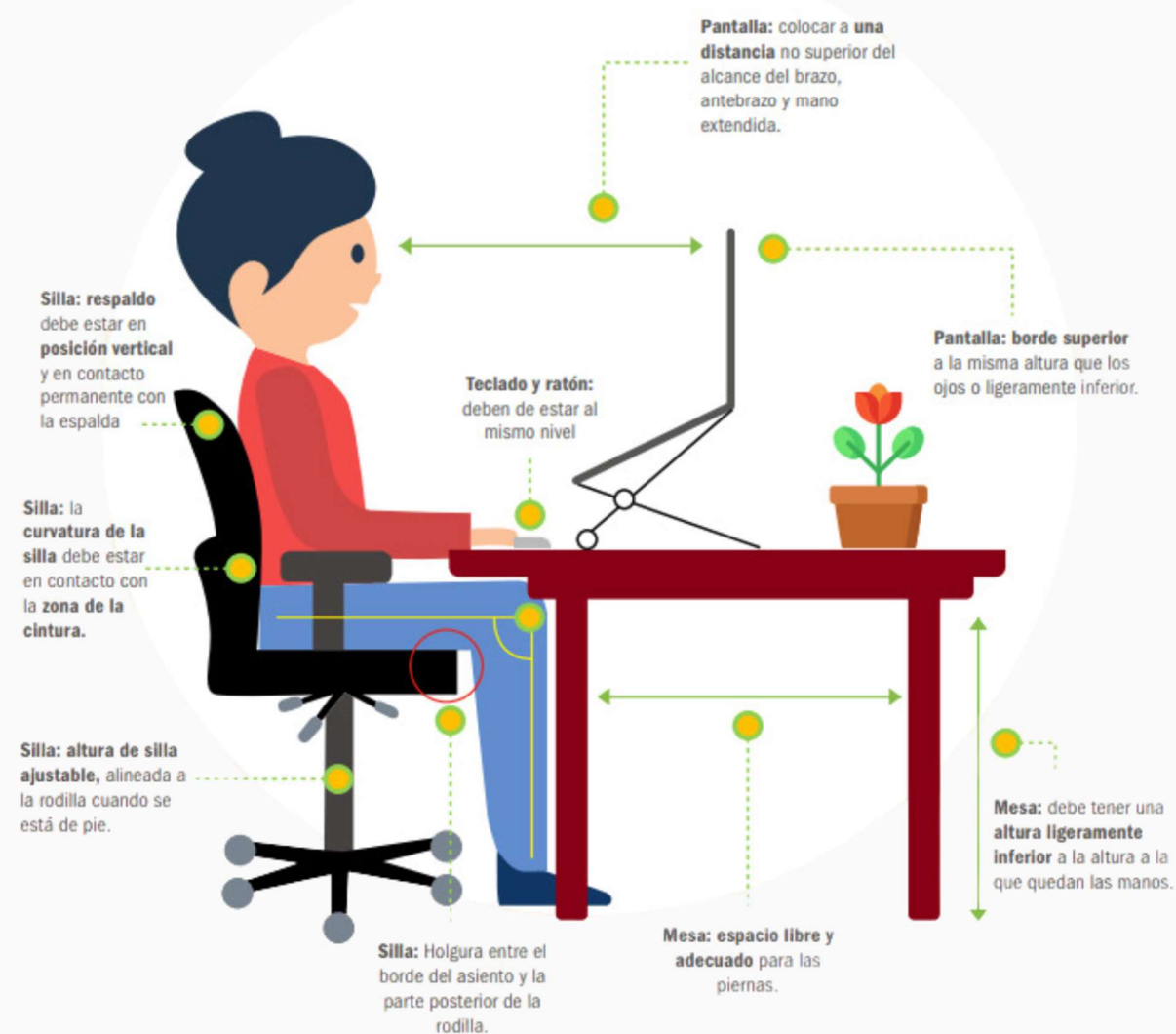
4

RECOMENDACIÓN DE POSTURA DE TRABAJO CON PANTALLA DE ESCRITORIO



7

RECOMENDACIÓN DE POSTURA DE TRABAJO CON PANTALLA DE PORTÁTIL



8

BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo (MTPE) ;
Ministerio de Salud (MINSA). (Diciembre de 2020). *Guía de buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto durante el confinamiento por la COVID-19*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2023, de gob.pe: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1555048/Guia_de_buenas_practicas_ergonomicas%20.pdf?v=1611077895

9

Nota. En las siguientes figuras se puede apreciar el Manual Ergonómico diseñado para el personal que trabaja en las oficinas de la unidad zonal de AGRORURAL. Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.