



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS
A LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA ADMINISTRATIVA DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título de Ingeniero Industrial

AUTOR: ALEXANDER RUBEN LEON CARRERA

TUTOR: ING. NADIA MERCEDES MENDIETA VILLALBA,
M.SC.

Guayaquil-Ecuador

2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Alexander Rubén Leon Carrera con documento de identificación N° 1251059398
manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la
Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera
total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 21 de febrero del año 2024

Atentamente,



Alexander Rubén Leon Carrera

1251059398

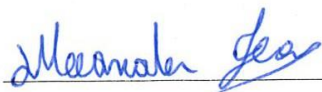
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Alexander Rubén Leon Carrera con documento de identificación No. 1251059398, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Proyecto técnico: “Análisis e identificación de los riesgos ergonómicos asociados a la productividad laboral en el área administrativa de una institución educativa de la ciudad de Guayaquil”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 21 de febrero del año 2024

Atentamente,



Alexander Rubén Leon Carrera

1251059398

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nadia Mercedes Mendieta Villalba con documento de identificación N° 0905056016, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, realizado por Alexander Rubén Leon Carrera con documento de identificación N° 1251059398, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 21 de febrero del año 2024

Atentamente,



Ing. Nadia Mercedes Mendieta Villalba, M.Sc.

0905056016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo apoyo incondicional ha sido fundamental para culminar esta importante etapa académica. Su respaldo ha sido imprescindible en un camino largo y lleno de dificultades, las cuales sin su ayuda hubieran sido insuperables. Asimismo, dedico este trabajo a mis hermanos, quienes también han sido parte integral de este logro. Su valiosa compañía ha hecho más llevadera esta etapa. Además, quiero dedicar este trabajo a mi abuelo, quien me acompañó durante este proceso. Aunque lamentablemente nos dejó, los momentos compartidos con él quedarán grabados en mi memoria y en la de mi familia para siempre.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a Dios, ya que ha sido un pilar importante para concluir este proyecto académico. Él me ha brindado las fuerzas necesarias para enfrentar este importante reto. También quiero agradecer a mis padres por el sacrificio y apoyo que me han brindado a lo largo de mi trayectoria educativa. Asimismo, agradezco a mis hermanos por ser también un importante apoyo en mi vida personal. A mi abuelo y al resto de familiares, me gustaría agradecerles por estar siempre a mi lado y motivarme para alcanzar mis metas. Por último, quiero expresar mi gratitud a la institución educativa que me abrió sus puertas para poder realizar este trabajo, ya que sin ellos esto no habría sido posible.

RESUMEN

Este estudio analiza e identifica los riesgos ergonómicos que afectan a la productividad del personal administrativo de una institución educativa ubicada en la ciudad de Guayaquil, través de la metodología RULA para reconocer y examinar factores ergonómicos en el área de trabajo. Además de hacer uso de una matriz de evaluación de riesgos el cual Facilita la clasificación de los riesgos de acuerdo a su nivel de gravedad y probabilidad de que este suceda. Este análisis abarca desde la ubicación del mobiliario hasta la postura de las personas durante sus actividades, así como el diseño del área de trabajo. Los resultados mostraron diversos tipos de riesgos que afectan la salud y el desempeño de los trabajadores, dando como consecuencia problemas musculoesqueléticos, fatiga ocular y estrés laboral. A partir de los resultados arrojados por medio de la metodología RULA y la matriz de evaluación de riesgos, se sugieren medidas que ayuden a reducir los tipos de riesgos identificados, especialmente el ergonómico, con el principal objetivo de mejorar la productividad en el área administrativa de la institución educativa. Además, Se emplearon datos proporcionados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España para obtener información detallada sobre los requisitos específicos relacionados con las dimensiones ideales de los entornos laborales.

Palabras claves: Riesgos ergonómicos, Productividad, Personal administrativo.

ABSTRACT

This study analyzes and identifies ergonomic risks affecting the productivity of administrative staff in an educational institution located in the city of Guayaquil. Through the RULA methodology to recognize and examine ergonomic factors in the workplace. In addition, it makes use of a risk assessment matrix which facilitates the classification of risks according to their severity level and likelihood of occurrence. This analysis covers everything from furniture placement to individuals' posture during their activities, as well as the design of the work area. The results revealed various types of risks affecting the health and performance of workers, resulting in musculoskeletal problems, eye strain, and work-related stress. Based on the results obtained through the RULA methodology and the risk assessment matrix, recommendations are made to help reduce the identified risks, especially ergonomic ones, with the main objective of enhancing productivity in the administrative area of the educational institution. Furthermore, data provided by the National Institute of Safety and Hygiene in Spain were utilized to obtain detailed information on specific requirements related to the ideal dimensions of work environments.

Keywords: Ergonomic risks, Productivity, Administrative staff.

INDICE GENERAL

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	II
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
GLOSARIO DE TÉRMINOS	XXI
INTRODUCCIÓN].....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Descripción del problema.....	5
1.3 Justificación del problema.....	6
1.4 Grupo Objetivo.....	6
1.5 Delimitación	7
1.5.1 Delimitación espacial:	7

1.6	Objetivos	8
1.6.1	Objetivo general	8
1.6.2	Objetivos específicos.....	8
CAPÍTULO II MARCO TEORICO.....		9
2.1	Ergonomía	9
2.2	Peligro	9
2.3	Riesgos Laborales.....	10
2.4	Tipos de Riesgos	10
2.4.1	Riesgos Físicos	10
2.4.2	Riesgos Químicos.....	11
2.4.3	Riesgos Biológicos	11
2.4.4	Riesgos Ergonómicos	11
2.4.5	Riesgos Psicosociales	11
2.4.6	Riesgos Mecánicos	12
2.4.7	Riesgos Ambientales	12
2.4.8	Enfermedades ocupacionales.....	12
2.5	La influencia de los peligros laborales en el entorno de trabajo.....	13
2.6	Utilización de Dispositivos de Visualización.....	14
2.7	Posición de la estación de trabajo y disposición de la pantalla	15
2.8	Tamaño del espacio de trabajo	15
2.8.1	Medidas o proporciones del espacio de trabajo.....	15
2.8.2	Altura de la mesa de trabajo	16

2.8.3	Área destinada para la colocación de las piernas	16
2.8.4	Asiento para actividades laborales	17
2.8.5	Escritorio de trabajo	20
2.9	Complicaciones derivadas del uso de pantallas de visualización.....	21
2.10	Lesiones más comunes resultantes de riesgos ergonómicos	21
2.11	Pausas activas	22
2.12	Beneficios de las pausas activas	22
2.13	Método RULA.....	23
2.13.1	Método de análisis.....	24
2.13.2	Miembro superior. Grupo A	24
2.13.3	En el hombro:	25
2.13.4	En el codo:.....	25
2.13.5	En la articulación de la muñeca.....	26
2.13.6	Rotación de la muñeca:	26
2.13.7	Centro corporal (cuello, torso y extremidades). Categoría B.	27
2.13.8	En cuanto al cuello, se presentan cuatro opciones de evaluación:	28
2.13.9	En relación al tronco, se exploran cuatro opciones de flexión:	28
2.13.10	En los miembros inferiores, se consideran dos situaciones:.....	29
2.14	Actividades repetitivas o inmóviles.....	30
2.15	Cálculo de la puntuación definitiva.....	30
CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO		32
3.1	Diagnostico.....	32

3.2	Evaluación de los riesgos ergonómicos relacionados con la eficiencia laboral	32
3.3	Organigrama de la institución educativa.....	32
3.4	Procedimiento para la aplicación del Método RULA	34
3.5	Análisis por grupo	34
3.6	Análisis grupo A.....	37
3.6.1	Puntuación del brazo	37
3.6.2	Puntuación del antebrazo.....	38
3.6.3	Puntuación de la muñeca.....	40
3.6.4	Giro de muñeca.....	41
3.7	Análisis del grupo B.....	42
3.7.1	Puntuación del cuello	42
3.7.2	Puntuación del tronco.....	43
3.7.3	Puntuación de las piernas	45
3.8	Puntuaciones globales grupo A	45
3.9	Puntuaciones globales grupo B	47
3.10	Puntuaciones por tipo de actividad.....	47
3.11	Puntuación Final.....	48
3.12	Niveles de actuación.....	48
3.13	Matriz de identificación de riesgos y evaluación de peligros.....	49
3.14	Revisión definitiva del análisis realizado en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	52
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....		55

4.1	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Dirección.</i>	55
4.2	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de secretaria.</i>	58
4.3	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Sistemas.</i>	61
4.4	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Recepción.</i>	62
4.5	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Pastoral.</i>	64
4.6	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Gestión de talento humano.</i>	68
4.7	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de DECE.</i>	71
4.8	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de contabilidad.</i>	77
4.9	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de colecturía.</i>	79
4.10	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de adquisición.</i>	80
4.11	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de biblioteca.</i>	81
4.12	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de departamento médico.</i>	83

4.13	<i>Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Personal de servicios generales.</i>	85
4.14	Distribución de Riesgos por Tipo que Afectan al Personal de la Institución	90
4.15	Análisis de la Gestión de Riesgos Laborales en la Institución Educativa	90
4.16	Descripción del área administrativa de Dirección	91
4.17	Descripción del área administrativa de secretaria	93
4.18	Descripción del área administrativa de Sistemas	95
4.19	Descripción del área administrativa de Recepción.....	97
4.20	Descripción del área administrativa de Pastoral.....	99
4.21	Descripción del área administrativa de Gestión de talento humano.....	101
4.22	Descripción del área administrativa de DECE	103
4.23	Descripción del área administrativa de Departamento médico	106
4.24	Descripción del área administrativa de Contabilidad	107
4.25	Descripción del área administrativa de Biblioteca	109
4.26	Descripción del área administrativa de Colecturía	111
4.27	Descripción del área administrativa de Adquisición	113
4.28	Descripción del área administrativa del Personal de servicio generales	115
CONCLUSIONES		118
RECOMENDACIONES		119
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla del Grupo A.	35
Tabla 2. Tabla del Grupo B.	35
Tabla 3. Global Grupo A.	35
Tabla 4. Global Grupo B.	36
Tabla 5. Global C.	36
Tabla 6. Global D.	36
Tabla 7. Puntuación Final.	36
Tabla 8. Nivel de actuación.	37
Tabla 9. Puntuación del brazo.	38
Tabla 10. Modificación de la puntuación del brazo.	38
Tabla 11. Puntuación del antebrazo.	39
Tabla 12. Modificación de la puntuación del antebrazo.	39
Tabla 13. Puntuación de la muñeca.	40
Tabla 14. Modificación de la puntuación de la muñeca.	41
Tabla 15. Puntuación del giro de la muñeca.	42
Tabla 16. Puntuación del cuello.	42
Tabla 17. Modificación de la puntuación del cuello.	43
Tabla 18. Puntuación del tronco.	44
Tabla 19. Modificación de la puntuación del tronco.	44
Tabla 20. Puntuación de las piernas.	45
Tabla 21. Puntuación del Grupos A.	46
Tabla 22. Puntuación del grupo B.	47
Tabla 23. Puntuación por tipo de actividad.	47
Tabla 24. Puntuación Final RULA.	48

Tabla 25. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.....	48
Tabla 26. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	49
Tabla 27. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	51
Tabla 28. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Rectora.....	55
Tabla 29. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Inspección general.	56
Tabla 30. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Vicerrectora.	57
Tabla 31. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: secretaría general.	59
Tabla 32. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: secretaría.....	60
Tabla 33. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Administradora de desarrollo de software.....	61
Tabla 34. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Recepcionista.....	62
Tabla 35. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Animador de pastoral.....	64
Tabla 36. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: secretaría de dirección.	65
Tabla 37. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Coordinador (encargado).....	66
Tabla 38. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Auxiliar de gestión de talento humano.	68

Tabla 39. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente de gestión de talento humano.	69
Tabla 40. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Coordinadora de gestión de talento humano.	70
Tabla 41. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Psicóloga educacional.....	72
Tabla 42. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: consejero estudiantil.	73
Tabla 43. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: consejero DECE.	74
Tabla 44. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Coordinadora DECE.....	76
Tabla 45. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente contable (contabilidad).	77
Tabla 46. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Contadora.	78
Tabla 47. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente contable (colecturía).	79
Tabla 48. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente contable (Adquisición).....	80
Tabla 49. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Bibliotecario.	81
Tabla 50. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Doctora.	83
Tabla 51. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:	

enfermera.....	84
Tabla 52. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente de mantenimiento.	85
Tabla 53. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente de limpieza.....	86
Tabla 54. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Coordinador del personal de mantenimiento y apoyo.	88
Tabla 55. Puntuación del área administrativa de dirección con todos los puestos.	92
Tabla 56. Puntuación del área administrativa de secretaria con todos los puestos.	94
Tabla 57. Puntuación del área administrativa de sistemas con todos los puestos.	96
Tabla 58. Puntuación del área administrativa de recepción con todos los puestos.	98
Tabla 59. Puntuación del área administrativa de pastoral con todos los puestos.	100
Tabla 60. Puntuación del área administrativa de gestión de talento humano con todos los puestos.	102
Tabla 61. Puntuación del área administrativa de de ce con todos los puestos.	105
Tabla 62. Puntuación del área administrativa de departamento médico con todos los puestos.	106
Tabla 63. Puntuación del área administrativa de contabilidad con todos los puestos. ...	108
Tabla 64. Puntuación del área administrativa de biblioteca con todos los puestos.	110
Tabla 65. Puntuación del área administrativa de colecturía con todos los puestos.	112
Tabla 66. Puntuación del área administrativa de adquisición con todos los puestos. ...	114
Tabla 67. Puntuación del área administrativa de Personal de servicio generales con todos los puestos.	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la institución Educativa.....	7
Figura 2. Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm)...	16
Figura 3. Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado.....	17
Figura 4. Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado.....	20
Figura 5. Puntuación para las posturas del grupo A.	25
Figura 6. Puntuación para las posturas del grupo A.	27
Figura 7. Puntuación para las posturas del grupo B.	28
Figura 8. Puntuación para las posturas del grupo B.	29
Figura 9. puntuación para el uso muscular y fuerza según los criterios indicados.....	30
Figura 10. Cálculo de las puntuaciones C y D y puntuación total.	31
Figura 11. Organigrama de la Institución educativa con la descripción de todos los cargos administrativos.	33
Figura 12. Mediciones del ángulo del brazo.....	37
Figura 13. Cambios en la puntuación del brazo.	38
Figura 14. Medición del ángulo del antebrazo.	39
Figura 15. Modificación de la puntuación del antebrazo.	39
Figura 16. Medición del ángulo de la muñeca.	40
Figura 17. Cambiar la puntuación de la muñeca.	41
Figura 18. Puntuación del giro de muñeca.	41
Figura 19. Calcular el ángulo del cuello.....	42
Figura 20. Modificación de la puntuación del cuello.	43
Figura 21. Calcular el ángulo del tronco.	43
Figura 22. cambiando la puntuación del tronco.	44
Figura 23. Evaluación de piernas.	45

Figura 24. Espacio de trabajo del departamento de sistemas.	53
Figura 25. Espacio de trabajo del departamento de adquisición.	53
Figura 26. Incidencia de Riesgos por Tipo en el Personal de la Institución.....	90
Figura 27. Análisis de la gestión de la Institución Educativa frente a los riesgos laborales.	91
Figura 28. Área de Dirección: Rectora.....	92
Figura 29. Área de secretaria: secretaria general.....	94
Figura 30. Área de sistemas: administradora de desarrollo de software.	96
Figura 31. Área de recepción: recepcionista.	98
Figura 32. Área de la pastoral: secretaria general.	100
Figura 33. Área de gestión de talento humano: coordinadora de gestión de talento humano.	101
Figura 34. Área de DECE: consejera estudiantil.....	104
Figura 35. Área del departamento medico: enfermera.	106
Figura 36. Área de contabilidad: Asistente contable.....	108
Figura 37. Área de Biblioteca: Bibliotecario.....	110
Figura 38. Área de colecturía: asistente contable.....	112
Figura 39. Área de adquisición: asistente contable	114
Figura 40. Área del personal de servicio generales: asistente de mantenimiento.	116

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad (Organización Mundial de la Salud, s. f.).

Seguridad en el trabajo: Es una disciplina técnica que engloba el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo. Por ello, en este apartado se recogen todos aquellos factores de riesgo relacionados con la seguridad en el trabajo que pueden ocasionar daños a los trabajadores en forma de accidentes de trabajo (Gobierno de España, s. f.).

Productividad: Se concibe como un índice que relaciona y mide los recursos empleados sobre una producción total, en sí, provee un diagnóstico respectivo sobre si ha existido una verdadera optimización de recursos (Hinojosa & Cabrera, s. f.).

Empleador: Toda persona física o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores (Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, s. f.).

Método Rula: El método RULA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral (Cuellar Mendoza, 2018).

Medidas de Prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores (Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, s. f.).

Seguridad: Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendientes a generar determinados riesgos o peligros físicos o sociales(*reglamento_interno_higiene_seg*, s. f.).

Riesgos Ergonómicos: Son aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud (Universidad Nacional de la Plata, 2017).

Postura Forzada: Las posturas forzadas al realizar alcances de objetos o al manipular a usuarios, el mantenimiento manual de cargas referidas al transporte de camas, carros o camillas, llenado de lavadoras y en especial la movilización de usuarios. Los movimientos repetitivos, extracciones de sangre, preparación de medicación, trabajo en solitario, sobrecarga de trabajo, por falta de personal (Gobierno de España, s. f.).

Accidente de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con

ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo (Universidad pontificia bolivariana, s. f.).

Incidente: Es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serio (Federación de Empleadas y Empleados de los Servicios Públicos de la Unión General de Trabajadores, 2019).

Condición de Trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, s. f.).

INTRODUCCIÓN

La ergonomía laboral es una ciencia que estudia la actividad humana y sus conocimientos se usan para desarrollar entornos, productos y sistemas de trabajo que se adapten a las demandas, capacidades y límites de los seres humanos. La ergonomía evalúa y mejora la forma en que las personas interactúan con su entorno laboral y cumplen con sus deberes mediante la aplicación de una amplia variedad de conocimientos como la psicología, la antropometría, la biomecánica y la ingeniería. Esto permite a los profesionales de la ergonomía aumentar la eficiencia, la productividad y la seguridad en el trabajo, al tiempo que reducen el riesgo de accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo. En consecuencia, la ergonomía del trabajo es una disciplina interdisciplinaria que se ocupa de adaptar los sistemas de trabajo a las características y demandas de los trabajadores.

Aunque actualmente hay trabajadores que dentro de empresas, instituciones y organizaciones públicas o privadas no cuentan con conocimientos acerca de la seguridad industrial, ya que es cotidiano que los empleadores incumplan con las medidas de seguridad y no son conscientes de los riesgos y peligros. Por tal razón se busca que los empleadores reciban charlas relacionadas a la seguridad industrial fundamentales para prevenir a los peligros que están expuestos y a cómo reaccionar ante posibles accidentes que comprometan las vidas de las personas que son parte de la institución.

Las reuniones periódicas sobre seguridad en el lugar de trabajo son necesarias porque los empleados pueden olvidar información importante durante tareas monótonas y repetitivas, exponiéndolos a peligros en el lugar de trabajo. Por ello, es importante formar continuamente a los empleados para prevenir accidentes y saber cómo reaccionar ante ellos.

Uno de los motivos principales de la fatiga laboral viene relacionado a problemas con la ergonomía, los empleados trabajan durante largos lapsos de tiempo aproximadamente 8

horas según el art. 47 del Código del Trabajo y no se realiza periodos cortos de descanso para prevenir accidentes causados por una mala postura, provocado por un espacio de trabajo mal diseñado, los trabajadores pueden experimentar problemas como cansancio visual, lesiones musculares y extenuación afectando a la productividad del trabajador.

Para poder adoptar medidas para contrarrestar estos tipos de riesgos debemos de realizar un tipo de estudio para identificar el tipo de físico que posee cada empleador para mejorar los espacios de trabajos, para pasar de un espacio nada acogedor a uno cómodo para cada uno de los empleados y poder conseguir una mejora en la productividad de la institución educativa.

Cuando trabaja durante períodos prolongados de tiempo, desarrolla hábitos que conducen a un comportamiento automático e irreflexivo. Esto puede hacer que los empleados se reubiquen y asuman puestos que pueden resultar en problemas musculoesqueléticos. Esto sin duda tiene un impacto en la salud y calidad de vida de la persona. Por esta razón se formó la ciencia de la ergonomía, que intenta eliminar los impactos negativos de los lugares de trabajo, tanto físicos como psicológicos, con el fin de brindar óptimas condiciones de seguridad y trabajo. Para ello se aplican diversos métodos evaluativos para determinar qué tan problemáticos pueden ser los trabajos de rutina (Mabel Olvera-Morán & Isrrael Samaniego-Zamora, 2020).

Durante los tiempos de descanso, el trabajador debe realizar una serie de ejercicios de estiramientos que le ayuden a relajar los músculos de su cuerpo. De esta manera, se evita la aparición de enfermedades ocupacionales en el personal.

A nivel global se ha tenido presente las pausas activas laborales como un respectivo mecanismo que contribuye al mejoramiento del desempeño laboral, buscando que los empleados se sientan más satisfechos, permitiendo que estos puedan canalizar su potencial hacia actividades productivas, disminuyendo las enfermedades profesionales y

al mismo tiempo el ausentismo laboral que ha sido perjudicial para cualquier empresa, por esta razón muchas empresas en todo el mundo han ido fomentando poco a poco esta práctica de las pausas activas, demostrando que cada vez más son las personas que pretender rendir en sus trabajos, ser más competitivos, sin descuidar su salud tanto física como mental(González Sabogal & Fernanda Peláez, s. f.).

Buscaremos reducir a través de este estudio todo tipo de enfermedades ocupacionales, especialmente los trastornos musco esqueléticos, con el objetivo de obtener un aumento de la productividad laboral.

La secuencia de este trabajo de investigación es la siguiente:

en el primer capítulo, podrá dar a conocer la institución educativa donde se recolectará información para conocer la situación actual de la misma y determinar cuáles son sus principales problemas a resolver. Asimismo, se identificó al grupo beneficiario del proyecto mediante una delimitación espacial del lugar. A partir de este punto, se plantearon los objetivos del proyecto y se analizaron las condiciones del entorno administrativo de la institución.

En el segundo capítulo se abordará el contenido del marco teórico sobre la importancia de la ergonomía y la gestión de riesgos laborales, especialmente trabajos con pantallas de visualización (PVD). Se formaliza las diversas categorías de riesgos, como riesgos físicos, mecánicos químicos, biológicos y psicosociales. Además, se conocerán las enfermedades ocupacionales y se analiza los efectos de los riesgos laborales en el entorno de trabajo. El capítulo también abarca la ergonomía de las estaciones de trabajo detallando aspectos como dimensiones del puesto, altura de los planos de trabajo, espacio para las piernas, sillas y mesas utilizadas para trabajo. Finalmente presentando el método de RULA como una herramienta útil en la evaluación de riesgos ergonómicos.

En el tercer capítulo se abordará el contenido del marco metodológico podremos

examinar mediante un organigrama donde se observe la estructura de la institución, para luego considerar a través de una matriz de peligros y riesgos, para diagnosticar los peligros más frecuentes y a partir de esa información utilizar la metodología que fue seleccionada en el marco teórico en cada uno de los espacios que son parte del área administrativa.

El cuarto capítulo discutirá los hallazgos de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, así como el peligro más común para cada cargo con base en el uso del enfoque RULA.

Para finalizar este proyecto se presenta las conclusiones y recomendaciones a la rectora de la institución educativa, mostrando cuales son las soluciones para eliminar las malas posturas del personal administrativo y prevenir enfermedades ocupacionales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Se han abordado investigaciones acerca de la ergonomía en entornos laborales de industrias, pero existe una gran brecha acerca de la aplicación de estos principios en instituciones educativas sobre todo las que se encuentran ubicadas en la ciudad de Guayaquil. La gran parte de las actividades que se desarrollan en las áreas administrativas por parte del personal de una institución educativa son monótonas debido a que realizan funciones muy específicas y también debemos de considerar la exigencia y estrés a la que están sometido esto produce que tengan una mala postura durante largos periodos de tiempo, este estudio fue realizado en el área administrativa de una institución educativa que brinda educación desde la básica hasta bachillerato. Esta institución se encuentra ubicada en el sur de la ciudad de Guayaquil, contando con áreas como: adquisición, biblioteca, colecturía, contabilidad, departamento de consejería estudiantil, directivo, departamento médico, gestión de talento humano, pastoral, recepción, Personal de servicios generales, secretaria y sistemas. Debido a lo importante que es prevenir enfermedades ocupacionales se elaboró esta propuesta con el fin de que se de relevancia a la salud de los trabajadores considerando las particularidades de la ciudad y adaptando las soluciones propuestas a las características únicas de la institución educativa.

1.2 Descripción del problema

En el ámbito educativo, la ergonomía desempeña un papel crucial en el bienestar y desempeño tanto de profesores como de estudiantes. Sin embargo, en ocasiones se subestiman los aspectos ergonómicos, lo que puede tener consecuencias adversas en la salud y productividad de todos los miembros de la comunidad educativa.

La institución educativa ubicada en la ciudad de Guayaquil, enfrenta retos relacionados con la identificación y manejo de los riesgos ergonómicos. La falta de un análisis profundo de estos riesgos puede llevar a la presencia de condiciones no favorables en espacios de aprendizaje, áreas administrativas y otros entornos relacionados. Estos problemas también pueden ser ocasionados por mobiliario inadecuado, disposición poco ergonómica de equipos, iluminación inapropiada y posturas forzadas durante largos periodos de tiempo.

1.3 Justificación del problema

La institución educativa ubicada en la ciudad de Guayaquil al llevar un seguimiento de los riesgos que se pueden presentar, identificando y evaluando durante la jornada de labor, conseguirá que las personas que pertenecen al área administrativa perciban un ambiente cómodo de trabajo, motivando su desenvolvimiento en la institución y generando proactividad en sus tareas. A través del método de Rula, el cual dará a conocer los puestos de trabajo que necesitan algún tipo de seguimiento, se podrá conocer si es conveniente profundizar en el estudio de algún cargo específico que necesite algún tipo de seguimiento particular y si se requiere o no un cambio urgente en sus actividades cotidianas, de esta manera se facilitará llevar un control de la seguridad, lo que generará propuestas para prevenir enfermedades profesionales, accidentes, riesgos psicosociales y ergonómicos que representan una pérdida de dinero para la institución, al mismo tiempo se estará creando una cultura de seguridad.

1.4 Grupo Objetivo

Los principales beneficiarios en el análisis e identificación de los riesgos ergonómicos a las personas que son parte del área administrativo de la institución educativa, siendo

beneficiados de condiciones ergonómicas adecuadas mejorando al bienestar y rendimiento del personal administrativo. También, este trabajo de investigación beneficiaría al autor porque obtendría el título de ingeniero industrial avalado por la Universidad Politécnica Salesiana.

1.5 Delimitación

1.5.1 Delimitación espacial:

El proyecto se llevó a cabo en la unidad educativa salesiana Cristóbal Colón, ubicada en Rosa Borja de Ycaza 115, Guayaquil 090101. (Ver Figura 1).

Figura 1. Ubicación de la institución Educativa



Fuente: Google Maps

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

- Analizar e identificar los riesgos ergonómicos asociados a la productividad de una institución educativa de la ciudad de Guayaquil, aplicando el método RULA, para optimizar su seguridad, productividad y rentabilidad.

1.6.2 Objetivos específicos

- Describir el cargo de los integrantes que conforman la comunidad educativa a través de un organigrama.
- Evaluar el estado actual de las condiciones ergonómicas en diferentes áreas de la institución educativa, incluyendo salones de clases, espacios administrativos y otros entornos relevantes.
- Identificar los principales riesgos ergonómicos presentes en la institución educativa que puedan afectar la salud y productividad de los que integran la comunidad educativa a través de una matriz de evaluación de riesgos.
- Aplicar el método RULA en el área del sector administrativo de la institución educativa.
- Proponer medidas específicas de intervención y recomendaciones para mejorar las condiciones ergonómicas en la institución educativa, incluyendo sugerencias de diseño de espacios y selección de mobiliario adecuado.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 Ergonomía

La Ergonomía puede contemplarse, al mismo tiempo, como la ciencia emergente, multidisciplinar, y como la especialidad práctica, asociada a la prevención de riesgos, aspectos estos que comparten una delimitación difícil de sus fronteras(Alvarez, 2007).

La Ergonomía actual está prestando gran atención a esta degradación, que afecta a todos los procesos cognitivos, incluidas las funciones perceptivas, de memoria y motoras. Este deterioro psicológico y físico tiene una relación inversa con la mejora en el rendimiento encontrada tras una práctica extensa de la actividad. También debemos recordar que los avances en la competencia están influenciados por el progreso técnico en curso. Este reaprendizaje es siempre difícil, sobre todo cuando el operario comienza a sufrir los efectos negativos del deterioro cognitivo debido a la edad (Delgado, 2011).

Todas las definiciones antes mencionadas demuestran el carácter científico de la ergonomía en sus principios esenciales, los cuales están definidos por su área de conocimiento (el trabajo como objeto de estudio) y su metodología, que es evolutiva y aplicable en entornos del mundo real. Igualmente se pone de manifiesto su carácter multidisciplinar, su aplicabilidad, su capacidad para resolver problemas, en resumen, su condición de técnica que trata de facilitar la realización por una persona de cualquier tarea con el máximo de eficiencia y confort(Alvarez, 2007).

2.2 Peligro

Una fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesión o mala salud, o combinación de éstos (S.A., s. f.).

cualquier fuente de daño potencial, daño o efectos adversos para la salud en algo o alguien

bajo ciertas condiciones en el trabajo(S.A., s. f.).

2.3 Riesgos Laborales

Los riesgos laborales son amenazas que ocurren en el medio ambiente o lugar de trabajo y pueden causar cualquier incidente o tipo de percance que pueda resultar en lesiones, daños corporales o psicológicos, traumatismos, etc.

Los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a la vez, sean factores que puedan provocar heridas, daños físicos o psicológicos y traumatismos (Pantoja Rodríguez et al., 2007).

Los riesgos laborales generan accidentes y enfermedades laborales, que tienen un importante costo humano, social y económico. Según los datos, en los últimos años varios cientos de personas han muerto en España a causa de esto. El costo económico de la pérdida de producción, la sustitución de trabajadores, etc., sin mencionar el daño a la imagen de la empresa, asciende a miles de millones de dólares al año. Estos datos por si solos son lo suficientemente alarmantes para que los empresarios y trabajadores aúnen esfuerzos para reducir los riesgos laborales y con ello las consecuencias que de ellos se derivan(DÍAZ & P, 2015).

2.4 Tipos de Riesgos

2.4.1 Riesgos Físicos

Caracterizamos el ruido como una experiencia auditiva que suele ser desagradable. El oído externo detecta primero los ruidos, seguido del oído interno, que alberga el tímpano, que luego recibe la onda. Luego, el cerebro recibe la señal a través de células capilares después de viajar a través de una serie de huesecillos.

2.4.2 Riesgos Químicos

Son creados por reacciones químicas y el medio ambiente. Las alergias, la asfixia y las infecciones se inducen por inhalación, absorción o ingestión. Se debe proteger con mascarillas, guantes y delimitar el área de trabajo(Pantoja Rodríguez et al., 2007).

2.4.3 Riesgos Biológicos

Las enfermedades producidas por los virus, bacterias, hongos, parásitos son debidas al contacto de todo tipo de ser vivo o vegetal. Para evitarlas se recomienda tener un control de las vacunas y sobre todo protegerse con el equipo adecuado(Pantoja Rodríguez et al., 2017).

2.4.4 Riesgos Ergonómicos

La ciencia de la ergonomía tiene como objetivo adaptarse completamente tanto a los seres humanos como al lugar de trabajo. Los tres principales factores de riesgo ergonómicos son levantar pesas, adoptar malas posturas y movimientos repetitivos. puede provocar dolor y daños corporales

2.4.5 Riesgos Psicosociales

Algunos de estos riesgos afectan a todos en algún momento de nuestra vida laboral. Algunos de los más comunes son: estrés, fatiga, monotonía, fatiga laboral... Para prevenirlas es recomendable respetar los horarios laborales sin excederse en las horas(Pantoja Rodríguez et al., 2017).

2.4.6 Riesgos Mecánicos

El trabajo en altura, las superficies peligrosas, el abuso de herramientas y el mal funcionamiento del equipo representan este tipo de peligros. Se debe siempre de revisar la maquinaria en la que se trabaja para evitar posibles incidentes(Pantoja Rodríguez et al., 2017).

2.4.7 Riesgos Ambientales

Los riesgos ambientales son aquellos factores que favorecen la posibilidad de que el medio experimente un daño. A este respecto, no importa si dicho perjuicio es provocado por el hombre o por la misma naturaleza (CARLEMANY, 2021).

2.4.8 Enfermedades ocupacionales

La salud laboral es el conjunto de medidas y prácticas que tienen como objetivo proteger el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en su espacio laboral. No solo se busca prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, sino también acondicionar los espacios laborales que beneficien la salud de los trabajadores. Las políticas con respecto a la salud laboral van desde aspectos como la seguridad del trabajador, la ergonomía, la gestión del estrés laboral y la difusión de hábitos saludables. Lo que se busca es crear un ecosistema laboral que además de ser productivo sea seguro y adecuado para el desarrollo del avance integral de los trabajadores. La salud laboral beneficia en el rendimiento y éxito a largo plazo a las organizaciones.

Las enfermedades profesionales se definen como enfermedades desarrolladas o exacerbadas durante el trabajo como resultado de la exposición al ambiente en el que la persona debe trabajar. Numerosos riesgos pueden afectar a los trabajadores, incluidos los contaminantes biológicos, químicos y físicos; problemas mecánicos; condiciones no

ergonómicas; clima; y factores psicosociales, que pueden provocar desequilibrios mentales temporales o permanentes, trastornos funcionales o lesiones orgánicas.

La salud ocupacional se refiere a una variedad de prácticas que aumentan la comodidad de los trabajadores y al mismo tiempo previenen enfermedades relacionadas con el trabajo. El personal de enfermería es un componente esencial del sistema de atención de salud, por lo que las circunstancias laborales en las que desempeña su profesión son críticas. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las enfermedades profesionales matan a más de 2,3 millones de personas cada año, y más de 300.000 de esas muertes se deben a accidentes. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima que en América Latina solo notifican enfermedades ocupacionales del 1% al 5%, ya que sólo se registran casos que causan incapacidad sujeta a indemnización o bien éstas no son registradas como tales, sino que son clasificadas como enfermedades comunes o accidentes laborales (Ojeda Mino & Lázaro Alcántara, 2019).

2.5 La influencia de los peligros laborales en el entorno de trabajo

Las dificultades que representan los riesgos laborales son significativas para la salud de los trabajadores. Ya que su impacto afecta no solo al bienestar de los trabajadores sino también a la producción de la institución. Es importante que se ejecute de forma periódica para identificar los riesgos y evaluar el nivel de severidad.

Desde este punto se deben de implementar medidas necesarias y establecer un plan de seguridad que nos ayude a prevenir lesiones a futuro. Para llevar este tipo de plan es necesario dar una capacitación al personal que este encargado de la seguridad en la institución, permitiéndoles cómo actuar ante cualquier tipo de riesgo.

Esta capacitación permitirá crear conclusiones y recomendaciones adecuadas. Asimismo, que es fundamental evaluar a trabajadores que ya han sufrido algún tipo de lesión, Esta

evaluación aportara con información importante para poder entender cuáles fueron las circunstancias que llevaron a la disminución de las actividades laborales.

2.6 Utilización de Dispositivos de Visualización

Cualquier dispositivo que muestre texto, números o imágenes, independientemente de la técnica de visualización, a menudo se conecta a una computadora y se enlaza con un teclado o dispositivo de entrada de datos. Están reguladas por el Real Decreto 488/1997, que establece normas mínimas de seguridad y salud en el trabajo. Las tecnologías más recientes incluyen pantallas de visualización de datos tridimensionales, también conocidas como tecnologías de pantalla múltiple, como OLED, SED, FED y EPD, que permiten trabajar con aplicaciones en varios paneles. Estos dispositivos se utilizan en una variedad de campos, desde la visualización de microfichas hasta el control de tráfico aéreo.

Las pantallas de visualización están conformadas por computadoras, Tabletas y teléfonos inteligentes los cuales usamos diariamente, pero el uso excesivo de estos dispositivos puede ser fatal para nuestra salud, estos son los principales riesgos que estamos expuestos por el mal uso de estos dispositivos:

- Fatiga visual.
- Síndrome de la visión por computadoras (CVS).
- Trastornos musculares.
- Trastornos del sueño.
- Problemas posturales.
- Problemas visuales a largo plazo.
- Adicción digital.

2.7 Posición de la estación de trabajo y disposición de la pantalla

A la hora de construir una obra, es vital considerar tanto las cualidades del equipo como las de las personas (perceptivas, cognitivas, formativas, etc.), buscando constantemente la mejor adaptación posible entre ellas. De ahí que en este apartado consideremos aspectos diversos, unos referidos a las características de los elementos de trabajo y otros relacionados directamente con lo que cada uno de nosotros podemos hacer para lograr que se adapten mejor a nosotros y a nuestras necesidades (Delegación del Rector para Salud, 2013).

2.8 Tamaño del espacio de trabajo

Es imperativo que el entorno de trabajo se ajuste a los tipos corporales individuales de sus empleados. Sin embargo, debido a que cada persona es única en sus dimensiones y características, resulta desafiante modificar una posición para cada individuo. Un trabajo decente y ergonómico incluye esto. Por lo tanto, se debe tener en cuenta lo siguiente según la persona que trabaje en ese entorno: las ubicaciones óptimas de alcance del espacio de trabajo, el espacio para las piernas y la altura del plano de trabajo.

2.8.1 Medidas o proporciones del espacio de trabajo

Al diseñar el lugar de trabajo, es importante tener en cuenta la variedad de medidas antropométricas de los posibles usuarios. Trabajar en posición sentada requiere espacio adecuado para acomodar las extremidades inferiores y permitir ajustes posturales durante la tarea. Las medidas del espacio para los miembros inferiores (dependerá de las medidas antropométricas) serán de un mínimo de 60 cm de ancho por 65/70 de profundidad (Fidalgo Vega Manuel, 2001).

2.8.2 Altura de la mesa de trabajo

La altura de la mesa de trabajo es muy importante para el diseño ergonómico del espacio de trabajo, este tiene un impacto directo en la comodidad, la salud y la productividad de quienes realizan sus actividades laborales en estos entornos. Establecer la altura adecuada del área de trabajo es esencial para prevenir problemas musco esqueléticos, como dolor en la espalda y en el cuello, y para promover una postura saludable. La capacidad de adaptabilidad y personalización tienen un rol importante, ya que distintas personas pueden tener requisitos diferentes en función de su estatura y preferencias personales. También, las actividades que desempeñan en su espacio de trabajo como la altura recomendable, disposición de teclados y ratones puede requerir alturas adecuadas para garantizar una ergonomía apropiada y prevenir tensiones no necesarias. La medición exacta de la altura, la observación de la postura y la aplicación de soluciones como escritorios ajustables son prácticas que nos ayudan a lograr un espacio laboral que fomenta la salud y el bienestar en el transcurso del tiempo. Tomar en cuenta estos aspectos como la prevención de problemas físicos contribuye en la mejora de la eficiencia y el rendimiento del personal de trabajo.

Figura 2. Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm).

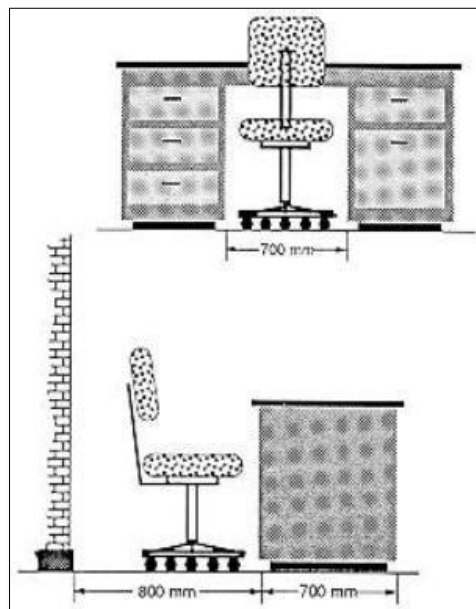


Fuente: (Chavarría Cosar Ricardo, s. f.)

2.8.3 Área destinada para la colocación de las piernas

El espacio o área que **está** reservado para las piernas, dentro del contexto del diseño de las áreas de trabajo, este se refiere al área **específica** destinada a la colocación confortables de las piernas mientras se **está** sentado. Es esencial para garantizar una postura adecuada y prevenir molestias musculares. Adecuar este espacio contribuye al confort del usuario obteniendo una disposición eficiente y sin restricciones durante las actividades laborales. En este tipo de áreas ergonómicas, se busca obtener una adaptabilidad a las necesidades individuales y obtener una experiencia laboral más saludable y eficiente.

Figura 3. Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado.



Fuente:(Chavarría Cosar Ricardo, s. f.)

2.8.4 Asiento para actividades laborales

La selección de las sillas debe de ser de manera cuidadosa ya que tiene que tomar en cuenta factores como la ergonomía, ajustes personalizables y materiales que a largo plazo favorezca a la confortabilidad. Una silla debe de estar diseñada para prevenir molestias físicas, como el dolor de espalda o cuello, también debe de mejorar la productividad y

bienestar de los trabajadores al proporcionar un entorno laboral que busca favorecer en la salud y eficiencia.

Los asientos ergonómicos deben de tener ciertas características que promuevan la comodidad, una buena postura y productividad en el entorno de trabajo, algunas de estas características son:

- Soporte en la zona lumbar: un asiento ergonómico debe de tener un adecuado soporte para la posición natural de la columna vertebral, en especial la zona lumbar, beneficiando a mantener una postura saludable.
- Ajustabilidad: un asiento ergonómico tiene que tener la capacidad de ajustar la altura, el Angulo, y además otros elementos que nos permitan adaptar el asiento a las necesidades del usuario.
- Material transpirable: el asiento ergonómico debe de poseer materiales que eviten la acumulación del calor y debe de permitir la circulación libre del aire para eliminar la incomodidad de la humedad excesiva.
- Bordes redondeados: el asiento ergonómico debe de ser de bordes redondeados para impedir que haiga presión en la parte posterior de las piernas y permitir una mejor circulación.
- Base estable: el asiento debe de tener una base que sea capaz de resistir el peso del usuario y garantizar la seguridad del usuario.
- Brazos ajustables: el asiento ergonómico debe tener una base cómoda donde apoyar los brazos y prevenir tensión en hombros y cuellos.
- Mecanismo de inclinación: el asiento debe de permitir al usuario reclinar de manera sincronizada con el asiento para cambiar posturas durante el transcurso del día.
- Ruedas giratorias: el asiento debe permitir la facilidad de movimiento del área de

trabajo.

- Facilidad de ajuste: los asientos deben de ser interactivos para que le permitan al usuario realizar cambios de manera fácil que le permita llegar a un estado de comodidad.

El asiento de esta silla ergonómica debe de tener estas series de características cuidadosamente diseñadas para brindar comodidad y apoyo personalizados. Es regulable en altura y la posición de sentado se puede regular entre 380 y 500 mm, asegurando una adaptabilidad óptima a los diferentes usuarios. El ancho del asiento oscila entre 400 y 450 mm y la profundidad, entre 380 y 420 mm, lo que proporciona suficiente espacio para sentarse cómodamente.

El acolchado del asiento tiene 20 mm de espesor y está cubierto con un tejido flexible y transpirable que brinda comodidad sin comprometer la ventilación. Además, el borde delantero inclinado tiene un gran radio de inclinación y una anchura de 400 a 450 mm, lo que mejora la circulación sanguínea y reduce la presión en la parte posterior de las piernas.

En cuanto al apoyo lumbar, el respaldo alto de la silla es regulable hacia atrás con una inclinación máxima de 15°. El ancho del respaldo es de 300 a 350 mm y la altura es regulable entre 450 y 500 mm, asegurando un soporte adecuado para la zona lumbar.

Figura 4. Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado



Fuente: (Sillas de Oficina. Cómo escoger una silla ergonómica de trabajo, s. f.)

2.8.5 Escritorio de trabajo

Los escritorios de trabajo es un elemento importante en cualquier área de trabajo, administrando el espacio necesario para realizar varias tareas. Este elemento importante también conocida comúnmente como mesa de trabajo tiene como principal característica la versatilidad y utilidad. Desde espacios como oficinas hasta talleres. los escritorios de trabajo son fundamental para realizar actividades laborales, organizar herramientas y documentos. El diseño de los escritorios suele variar dependiendo de las necesidades del usuario, este contribuye al desempeño y productividad en las diversas actividades que se realizan en el área de trabajo.

Un escritorio de trabajo juega un papel fundamental en el óptimo desarrollo de las tareas laborales. A la hora de elegir un escritorio para un entorno de oficina, es fundamental asegurarse de que cumpla con requisitos específicos para garantizar comodidad y productividad. Para mesas de altura fija, esta altura debe rondar los 700 mm, mientras que, para mesas de altura regulable, el rango de ajuste recomendado está entre 680 y 700 mm. Las dimensiones mínimas de superficie requeridas deberán ser de 1.200 mm de ancho, 800 mm de largo y no más de 30 mm de espesor.

Es fundamental elegir superficies mate en colores suaves y claros y rechazar los colores brillantes y oscuros. Además, el escritorio debe facilitar la colocación cómoda de las piernas y permitir cambios de posición, garantizando un entorno de trabajo adaptable que favorezca la productividad.

2.9 Complicaciones derivadas del uso de pantallas de visualización

Las complicaciones relacionadas al uso de pantallas de visualización, abarcan una serie de retos a superar en el área de trabajo. Estos problemas suelen ser como la fatiga visual, molestias en el cuello y los hombros, así como trastornos musculares y ergonómicos relacionados a una postura igual durante lapsos largos de tiempo frente a una pantalla, es importante abordar estos problemas mediante practicas ergonómicas, pausas regulares, y ajustes en el área de trabajo para prevenir posibles impactos negativos para la salud por el uso continuo de pantallas de visualización.

El tipo de evaluación que se puede llevar a cabo en la práctica está limitado por la naturaleza de los riesgos asociados con el uso de PVD porque el riesgo de trastornos musculoesqueléticos, fatiga mental o fatiga visual está influenciado por una variedad de factores, incluidas las demandas de la tarea, características del trabajo y rasgos individuales del trabajador. A pesar de estos desafíos, usted tiene la capacidad de regular los distintos elementos y acondicionarlos de acuerdo con principios de diseño ergonómico.

2.10 Lesiones más comunes resultantes de riesgos ergonómicos

Las posturas forzadas son aquellas en las que una o más partes del cuerpo se desvían de su posición natural o cómoda, lo que puede causar hiperextensiones, hiperflexiones y/o rotaciones exageradas, aumentando el riesgo de lesiones por uso excesivo. Estas posturas

pueden ser estáticas o dinámicas y pueden afectar a una parte específica del cuerpo o a la posición general del cuerpo durante la actividad laboral.

2.11 Pausas activas

Son sesiones de actividad física adaptadas al entorno laboral, cada una con una duración mínima continua de 10 minutos. Estas sesiones abarcan ejercicios de adaptación cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejora de la flexibilidad. Su propósito es reducir el riesgo cardiovascular y prevenir lesiones musculares causadas por el exceso de trabajo. Las Pausas Activas serán una forma de promover la actividad física, como hábito de vida saludable, por lo cual se deben desarrollar programas educativos sobre la importancia y los beneficios de la actividad física regular (ABECÉ PAUSAS ACTIVAS, 2015).

2.12 Beneficios de las pausas activas

La salud ocupacional es definida por la Organización Mundial de la Salud como un esfuerzo multidisciplinario que salvaguarda y mejora el bienestar de los empleados. Al disminuir los factores de riesgo, esta profesión busca prevenir accidentes y enfermedades laborales. Las preocupaciones sobre los riesgos en el lugar de trabajo incluyen la manipulación de cargas a mano, la realización de tareas repetitivas y el entorno circundante. Estos factores de riesgo tienen el potencial de causar una tensión física y psicológica grave, que puede provocar estrés, enfermedades profesionales y lesiones musculoesqueléticas. Se recomienda tomar descansos de 5 minutos por hora de trabajo además de descansos activos al menos dos veces durante la jornada laboral para reducir estos riesgos. Los descansos activos son momentos rápidos de relajación durante la

jornada laboral que utilizan una variedad de métodos y actividades para aumentar la energía, mejorar el rendimiento y disminuir el dolor muscular. Los siguientes son algunos de los beneficios de tomar descansos activos: reducir el estrés; fomentar un cambio de postura y rutina de trabajo; aliviar la tensión articular y muscular; estimular y promover la circulación sanguínea; mejorar la autoestima y la concentración durante la jornada laboral; reducción de posibilidades de enfermedades profesionales, mayor productividad y mejor desempeño laboral.

2.13 Método RULA

El Método RULA, desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, es bien conocido y utilizado en el campo de la ergonomía para evaluar ocupaciones industriales. RULA es un acrónimo de Trastornos rápidos de las extremidades superiores. Esta técnica investiga la asociación entre la exposición a diversas posturas, la fuerza necesaria y el tipo de actividad muscular involucrada, así como el riesgo de lesión asociado a dichas situaciones.

Este método demuestra ser altamente confiable en ocupaciones que implican movimientos repetitivos de los miembros superiores. Sin embargo, presenta la limitación de generar índices de riesgo elevados en situaciones donde el trabajo no es estático, como en el caso de un montaje en cadena, ya que penaliza la actividad de caminar.

Evalúa principalmente los factores de riesgo asociados al desarrollo de micro traumas acumulativos. Se centra en analizar el número de movimientos, la actividad muscular estática, la fuerza empleada y la postura de trabajo. El objetivo es identificar las posturas o factores de riesgo en la actividad laboral que demandan una atención especial para reducir la posibilidad de sufrir microtraumatismos acumulativos. El método mide la exposición a las siguientes variables de riesgo mediante tres tablas específicas y una

variedad de gráficos para registrar las posturas corporales:

- Frecuencia de movimiento.
- Actividad muscular estática.
- Fuerza aplicada.
- Posturas de trabajo influenciadas por muebles y equipos.
- Tiempo sin descanso.

2.13.1 Método de análisis

En general, en una determinada tarea, se debe examinar:

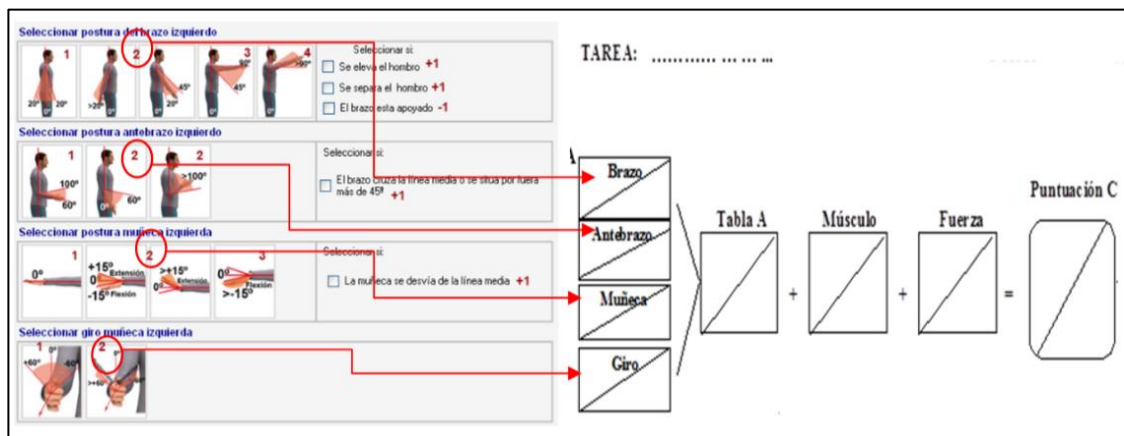
- La postura más común.
- Posturas representativas (aquellas que ocupan más del 10-15% del trabajo).
- La peor postura absoluta.

La evaluación de la distancia de la articulación a la vertical se utiliza para calcular el índice postural para el grupo A (brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca) y el grupo B (eje del cuerpo: cuello, tronco y piernas). el plano sagital, cuando se miden la flexión y la extensión. Al realizar actividades simétricas, se estudia un brazo (normalmente el derecho); al realizar tareas asimétricas, se investigan ambos brazos.

2.13.2 Miembro superior. Grupo A

El grupo A analiza los movimientos de hombros, codos y muñecas. El riesgo aumenta a medida que aumenta la puntuación. Primero, determine la puntuación de las posturas del grupo A, tanto para la parte derecha como para la izquierda del cuerpo.

Figura 5. Puntuación para las posturas del grupo A.



Fuente:(Método RULA, s. f.).

2.13.3 En el hombro:

El brazo se clasifica como nivel 1 si es igual o menor a 20° de flexión o extensión. El nivel 2 se asigna cuando el brazo se encuentra entre 20° a 45° de flexión o más de 20° de extensión. Se asigna el nivel 3 cuando el brazo está entre 45° y 90° de flexión del hombro, y el nivel 4 se asigna cuando está por encima de los hombros. Se agrega un punto a la puntuación de desviación del plano sagital si el brazo está rotado o separado; se deduce otro punto si se levanta el brazo, lo que ocurre cuando el brazo se levanta por encima de los 120 grados o se levanta el muñón del hombro; y se resta un punto si el brazo está apoyado o afectado por la gravedad (el brazo sale del cuerpo cuando el tronco se flexiona para mantener el equilibrio). En el examen del hombro, la puntuación máxima que se puede alcanzar es seis; una puntuación de uno es la más baja.

2.13.4 En el codo:

La puntuación es 1 cuando se flexiona entre 60° y 100°, y 2 cuando se estira por debajo de 60° o se flexiona más de 100°. Si el antebrazo se aleja más de 45° de la línea media o

la cruza, se sumará un punto. La puntuación total máxima es 3.

2.13.5 En la articulación de la muñeca

se observan tres situaciones específicas: se asigna una puntuación de 1 si está en posición neutral, de 2 si presenta una flexión o extensión de la muñeca de menos de 15°, y de 3 si la flexión o extensión supera los 15°. Se suma un punto adicional a esta puntuación si hay desviación radial o cubital en la muñeca. La puntuación máxima alcanzable es de 4.

2.13.6 Rotación de la muñeca:

La orientación del antebrazo en relación con la pronación-supinación se limita a dos opciones:

1. Si el antebrazo se sitúa en el rango medio de rotación, se asigna una puntuación de 1.
2. En caso de estar en el rango extremo de movimiento, con la palma orientada hacia arriba (supinación) o hacia abajo (pronación), se otorga una puntuación de 2.

Figura 6. Puntuación para las posturas del grupo A.

		POSTURA DE LA MUÑECA							
		1		2		3		4	
		TORSIÓN		TORSIÓN		TORSIÓN		TORSIÓN	
BRAZO	ANTEBRAZO	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	4	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	5	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente:(Método RULA, s. f.).

El riesgo postural del miembro superior se determina al combinar las posturas de brazo, antebrazo, muñeca y rotación de muñeca según la tabla A.

2.13.7 Centro corporal (cuello, torso y extremidades). Categoría B.

En esta categoría se evalúan las posiciones del cuello, el torso y las piernas. Paso tres: asigna la puntuación correspondiente a las posturas del grupo B.

Figura 7. Puntuación para las posturas del grupo B.

Seleccionar postura del Tronco				Seleccionar si: <input type="checkbox"/> Esta girado <input type="checkbox"/> Inclinado hacia los lados
			>60°"/>	
Seleccionar postura del Cuello				Seleccionar si: <input type="checkbox"/> Esta girado <input type="checkbox"/> Inclinado hacia los lados
		>20°"/>	<0°"/>	

Fuente:(Método RULA, s. f.).

2.13.8 En cuanto al cuello, se presentan cuatro opciones de evaluación:

- Se otorga una puntuación de 1 si la flexión está en el rango de 0° a 10°.
- Se asigna una puntuación de 2 si la flexión se encuentra entre 10° y 20°.
- Se concede una puntuación de 3 si la flexión supera los 20°.
- En caso de extensión, se asigna una puntuación de 4.

Además, se suma un punto si el cuello está inclinado y otro si está girado. La puntuación máxima posible es 6.

2.13.9 En relación al tronco, se exploran cuatro opciones de flexión:

- Se asigna una puntuación de 1 a la posición totalmente neutra.
- Se otorga una puntuación de 2 si la flexión no supera los 20°.
- Se concede una puntuación de 3 si la flexión se encuentra entre 20° y 60°.
- Una flexión superior a 60° recibe una puntuación de 4.

En el caso de la posición sentada, se considera que el tronco está recto si el trabajador lo mantiene voluntariamente o si la e En la postura sentada, el tronco se considera recto si el trabajador lo mantiene voluntariamente o si el respaldo proporciona un soporte adecuado. Si hay una desviación de la línea media, se añaden uno o dos puntos, como en

el cuello, La puntuación máxima posible es 6.

2.13.10 En los miembros inferiores, se consideran dos situaciones:

Dependiendo de qué tan bien estén apoyados los pies en el suelo y de cuánto espacio haya para insertar las piernas estando sentado.

Cuarto, utilice la tabla del grupo B para obtener el resultado total.

Es importante recordar que, aunque con frecuencia se requiere expansión, no se tiene en cuenta a la hora de evaluar el tronco.

Sin embargo, caminar se penaliza en la evaluación de las piernas, lo que sugiere que en trabajos que requieren movilidad, el riesgo anticipado puede ser mayor que el riesgo real.

Las posturas de cuello, tronco y piernas que se muestran en la Tabla B se integran para evaluar el riesgo postural del eje corporal.

Una vez determinados los índices componentes de las tres áreas de investigación, se calcula el riesgo postural B mediante la siguiente tabla.

Figura 8. Puntuación para las posturas del grupo B.

POSTURA	POSTURA DE TRONCO											
	1		2		3		4		5		6	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
CUELLO	PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Fuente:(Método RULA, s. f.).

2.14 Actividades repetitivas o inmóviles

La puntuación resultante de los índices posturales A y B se incrementa con el riesgo asociado a las tareas repetitivas o estáticas (índice de actividad muscular) y la exigencia de aplicar carga o fuerza en la labor.

Quinto paso: asigna la puntuación correspondiente para el uso muscular y la fuerza, siguiendo los criterios indicados:

Figura 9. puntuación para el uso muscular y fuerza según los criterios indicados.

ACTIVIDAD MUSCULAR	a) Si la postura es estática, mantenida más de un minuto.
	b) Si se repite más de 4 veces por minuto.
SUMAR A LA PUNTUACIÓN A y B	

	0	1	2	3
CARGA	Sin resistencia	2-10 Kg de carga o fuerza intermitente	2-10 Kg de carga estática	≥ 10Kg carga estática
FUERZA	< 2 Kg de carga o fuerza intermitente		2-10 Kg de fuerza o carga repetitiva	Golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente
SUMAR A LA PUNTUACIÓN A y B				

Fuente:(Método RULA, s. f.).

2.15 Cálculo de la puntuación definitiva

La puntuación global del grupo A, conocida como puntuación C, se obtiene combinando el índice postural, la actividad muscular y la índice carga/fuerza. De manera similar, la puntuación total del grupo B, conocida como puntuación D, se calcula combinando el índice postural B, la actividad muscular y la carga/fuerza.

Sexto paso: Calcular las puntuaciones C y D, así como la puntuación global. Una vez recogidas las puntuaciones C y D, sólo queda consultar la tabla final para calcular la puntuación global del Método RULA y el importe de la intervención.

La cantidad de intervención se selecciona en función de la puntuación final. Como

resultado, la puntuación del Método RULA se calcula explicando la fórmula o método de cálculo.

Figura 10. Cálculo de las puntuaciones C y D y puntuación total.

		PUNTUACIÓN D (B + Fuerza + Actividad muscular)						
		1	2	3	4	5	6	7+
PUNTUACIÓN C (A + Fuerza + Actividad muscular)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Fuente:(Método RULA, s. f.).

Nivel de intervención 1: Una puntuación de 1 o 2 en el riesgo indica condiciones de trabajo ergonómicamente aceptables.

Nivel de intervención 2: Una puntuación de 3 o 4 señala situaciones susceptibles de mejora, aunque no es necesario intervenir de inmediato.

Nivel de intervención 3: Si la puntuación de riesgo es 5 o 6, se recomienda ajustar los requisitos de diseño o trabajo en el corto plazo.

Nivel de intervención 4: Una puntuación de siete sugiere una necesidad urgente de asistencia ergonómica.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 Diagnostico

Este estudio llevado a cabo con el personal del área administrativa de una institución educativa, y se analizaron estos datos a partir del mes de noviembre hasta febrero del 2024.

Se llevo a cabo la revisión y observación de 42 personas distribuidas en diversas áreas como adquisición, biblioteca, colecturía, contabilidad, departamento de consejería estudiantil, directivo, departamento médico, gestión de talento humano, pastoral, recepción, Personal de servicios generales, secretaria y sistemas. Se llevaron a cabo inspecciones en el área físico, las particularidades del mobiliario y las diversas posturas del personal.

3.2 Evaluación de los riesgos ergonómicos relacionados con la eficiencia laboral

Antes de examinar al personal de la institución educativa, se procede a detallar los roles en la estructura organizativa con el fin de identificar los posibles peligros y riesgos que los colaboradores podrían enfrentar durante la ejecución de sus tareas habituales.

3.3 Organigrama de la institución educativa.

En el organigrama que sigue, se presenta la disposición de todas las áreas administrativas: adquisición, biblioteca, colecturía, contabilidad, departamento de consejería estudiantil, directivo, departamento médico, gestión de talento humano, pastoral, recepción, Personal de servicios generales, secretaria y sistemas. (Ver Figura 11).

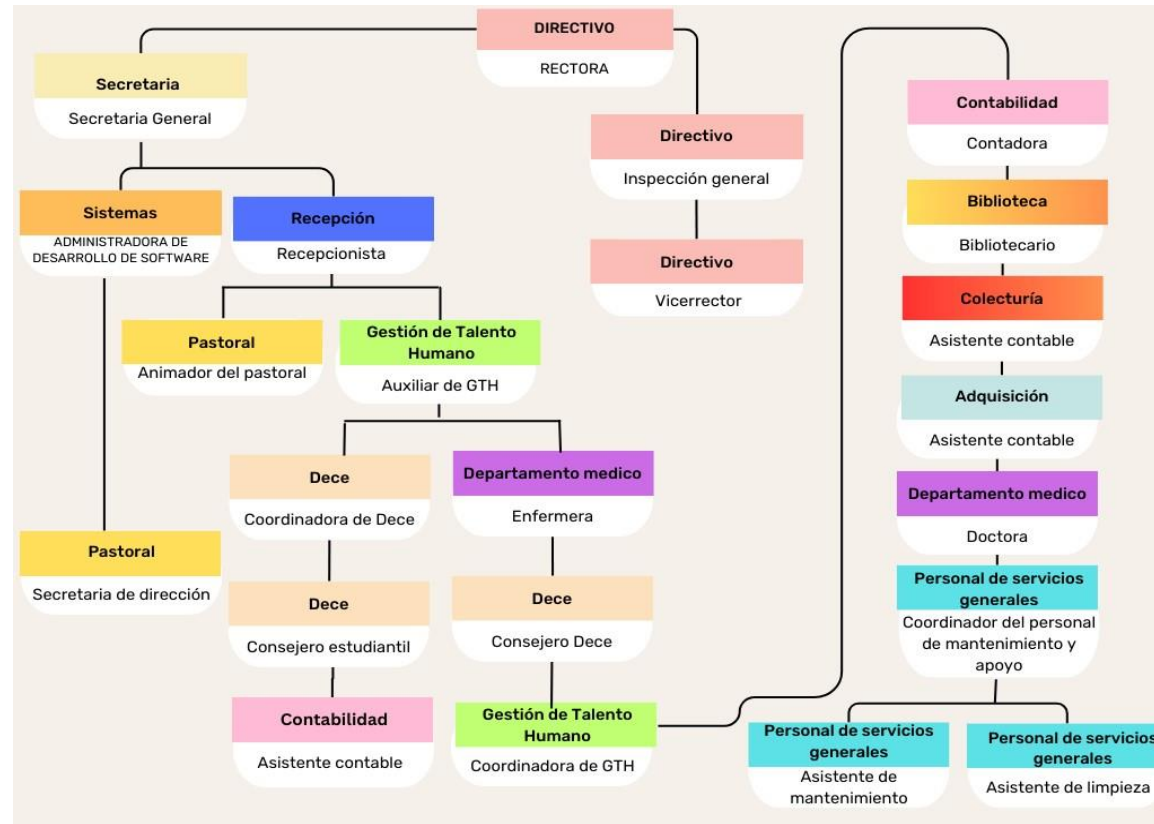


Figura 11. Organigrama de la Institución educativa con la descripción de todos los cargos administrativos.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Procedimiento para la aplicación del Método RULA

- Reconocer los ciclos de trabajo y observar al empleado durante muchos de ellos.
- Decidir qué posturas evaluar.
- Elija qué lado del cuerpo probar (el izquierdo o el derecho, en caso de duda) para cada postura.
- Asignar puntuaciones a diferentes partes del cuerpo.
- Identificar peligros potenciales calculando la puntuación final del método y el Nivel de Acción.
- Evaluar puntuaciones de varias partes del cuerpo para ver dónde se requieren reparaciones.
- Modificar el espacio de trabajo o realizar mejoras para mejorar la postura según sea necesario.
- Si se realizan ajustes, revise la postura utilizando el Método RULA para asegurarse de que las mejoras sean beneficiosas.

3.5 Análisis por grupo

Grupo A: Evaluación de las puntuaciones relacionadas con las extremidades superiores, que incluyen brazos, antebrazos y muñecas, marca el inicio del método y constituye el conjunto inicial de análisis.

Grupo B: Después de completar la evaluación de las extremidades superiores, se llevará a cabo la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, que forman parte del conjunto B.

Tabla 1. Tabla del Grupo A.

GRUPO A				TOTAL
BRAZO				
ANTEBRAZO				
MUÑECA				
GIRO DE MUÑECA				

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 2. Tabla del Grupo B.

GRUPO B				TOTAL
CUELLO				
TRONCO				
PIERNAS				

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

*Tabla 3. Global Grupo A.**Tabla 3. Global Grupo A.*

GLOBAL GRUPO A

--

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 4. Global Grupo B.

GLOBAL GRUPO B

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 5. Global C.

GLOBAL C

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 6. Global D.

GLOBAL D

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 7. Puntuación Final.

PUNTUACION FINAL

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 8. Nivel de actuación.

NIVEL DE ACTUACION

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.6 Análisis grupo A

3.6.1 Puntuación del brazo

Figura 12. Mediciones del ángulo del brazo.



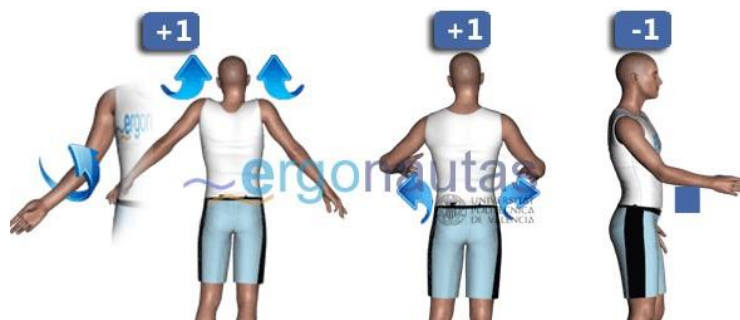
Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 9. Puntuación del brazo.

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

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Figura 13. Cambios en la puntuación del brazo.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

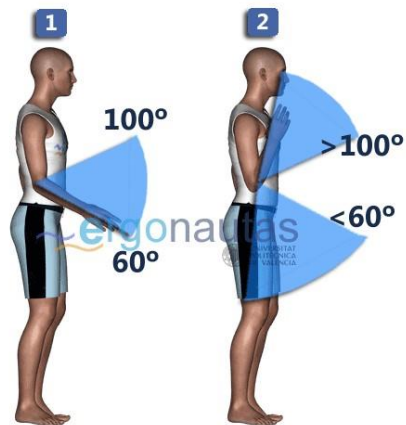
Tabla 10. Modificación de la puntuación del brazo.

Posición	Puntuación
Hombro elevado o brazo rotado	+1
Brazos abducidos	+1
Existe un punto de apoyo	-1

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.6.2 Puntuación del antebrazo

Figura 14. Medición del ángulo del antebrazo.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 11. Puntuación del antebrazo.

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

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Figura 15. Modificación de la puntuación del antebrazo.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 12. Modificación de la puntuación del antebrazo.

Posición	Puntuación
A un lado del cuerpo	+1
Cruza la línea media	+1

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.6.3 Puntuación de la muñeca

Figura 16. Medición del ángulo de la muñeca.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 13. Puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $< 15^\circ$	2
Flexión o extensión $> 15^\circ$	3

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Figura 17. Cambiar la puntuación de la muñeca.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 14. Modificación de la puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Desviación radial	+1
Desviación cubital	+1

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.6.4 Giro de muñeca

Figura 18. Puntuación del giro de muñeca.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 15. Puntuación del giro de la muñeca.

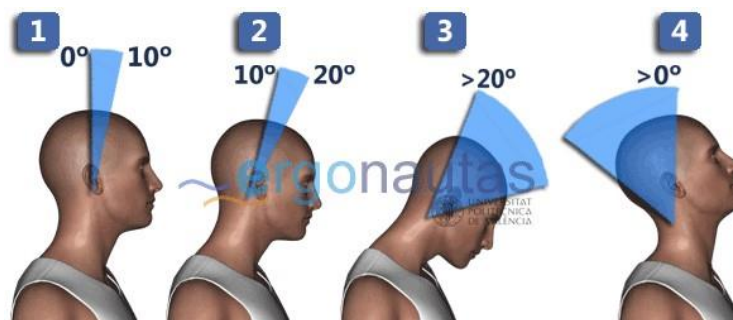
Posición	Puntuación
Pronación o supinación media	1
Pronación o supinación extrema	2

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.7 Análisis del grupo B

3.7.1 Puntuación del cuello

Figura 19. Calcular el ángulo del cuello.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 16. Puntuación del cuello.

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 10°	1
Flexión >10° y ≤20°	2

Flexión >20°	3
Extensión en cualquier grado	4

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Figura 20. Modificación de la puntuación del cuello.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

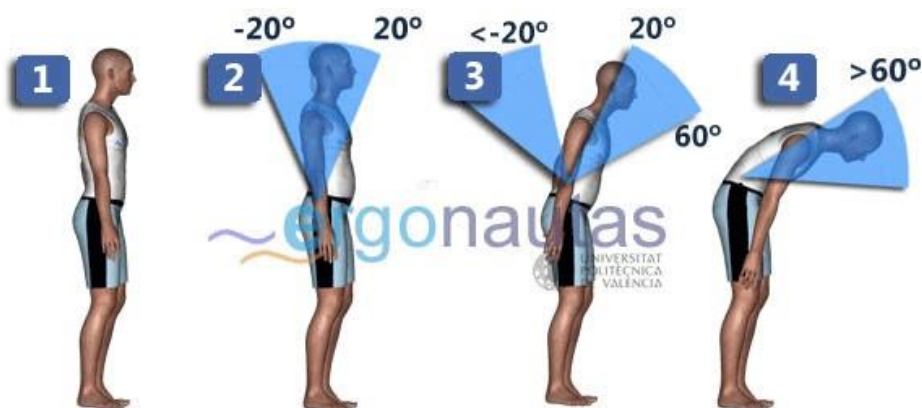
Tabla 17. Modificación de la puntuación del cuello.

Posición	Puntuación
Cabeza rotada	+1
Cabeza con inclinación lateral	+1

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.7.2 Puntuación del tronco

Figura 21. Calcular el ángulo del tronco.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 18. Puntuación del tronco.

Posición	Puntuación
Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$	1
Flexión entre 0° y 20°	2
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$	3
Flexión $>60^\circ$	4

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Figura 22. cambiando la puntuación del tronco.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

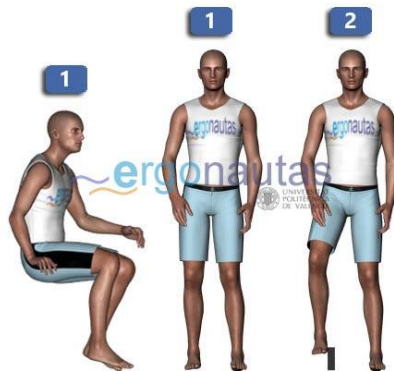
Tabla 19. Modificación de la puntuación del tronco.

Posición	Puntuación
Tronco rotado	+1
Tronco con inclinación lateral	+1

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.7.3 Puntuación de las piernas

Figura 23. Evaluación de piernas.



Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

Tabla 20. Puntuación de las piernas.

Posición	Puntuación
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	1
Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	2

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.8 Puntuaciones globales grupo A

Tabla 21. Puntuación del Grupos A.

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

	3	9	9	9	9	9	9	9	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.9 Puntuaciones globales grupo B

Tabla 22. Puntuación del grupo B.

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

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.10 Puntuaciones por tipo de actividad

A pasa hacer C y B pasa hacer D.

Tabla 23. Puntuación por tipo de actividad.

Posición	Puntuación
Estática (se mantiene más de un minuto seguido)	+1
Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto)	+1

Ocasional, poco frecuente y de corta duración	0
---	----------

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.11 Puntuación Final

Tabla 24. Puntuación Final RULA.

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	+7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Fuente: (Diego-Mas et al., 2015)

3.12 Niveles de actuación

Tabla 25. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio

					Biológico								
					Físico								

Fuente: (Mejía Soria, 2022).

En la matriz subsiguiente, se llevó a cabo la evaluación del personal administrativo en las áreas, específicamente: adquisición, biblioteca, colecturía, contabilidad, departamento de consejería estudiantil, directivo, departamento médico, gestión de talento humano, pastoral, recepción, Personal de servicios generales, secretaria y sistemas.

Posteriormente, se completarán los campos que incluyen el tipo de actividad, indicando si es rutinaria o no, el total de personas expuestas a realizar la actividad y la determinación del riesgo asociado.

Después de completar la matriz de evaluación de riesgos, se implementó el enfoque de tres criterios, que incluye evaluar:

1. La probabilidad de ocurrencia.

Si la probabilidad es baja es **1**

si la probabilidad es media es **2**

si la probabilidad es alta es **3**

2. La gravedad del daño (número de severidad, gravedad).

Si es daño ligero es **1**

Si es daño moderado es **2**

si es un daño extremo es **3**

3. La exposición a la vulnerabilidad (Número de exposición, Exposición a la

vulnerabilidad).

1 si la institución educativa está administrada de manera moderada.

2 en caso de que la gestión de la institución educativa sea de inicio.

3 si la institución educativa no tiene una gestión adecuada.

4.- Estimación del nivel de riesgo. (El número de nivel de probabilidad, el número de gravedad del daño y el número de vulnerabilidad se combinan para obtener la estimación total del riesgo).

Luego se presenta de manera más clara en la **Tabla 27**.

Tabla 27. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO- MÉTODO TRIPLE CRITERIO-PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Fuente: (Nivel de riesgo Nivel Descripción, s. f.)

Mediante el uso de la matriz, se logró evaluar los riesgos que afectan de manera más significativa al empleado. Los datos obtenidos sobre la evaluación de riesgos ayudaron a identificar aquellos que requieren medidas preventivas o correctivas, ya que representan un aspecto crucial en los roles laborales. Cabe destacar que la implementación de la matriz

se limitó al personal administrativo.

3.14 Revisión definitiva del análisis realizado en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

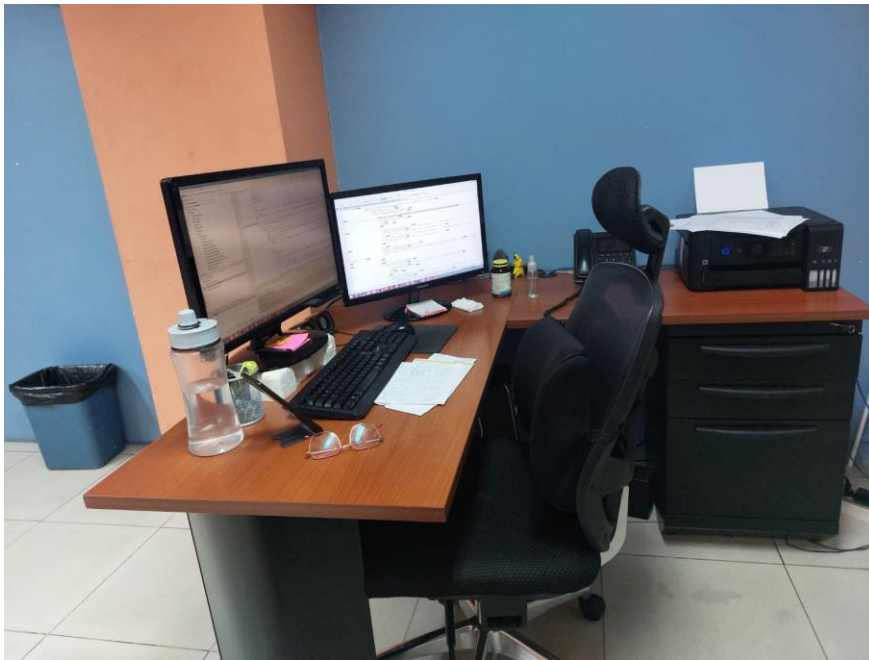
Se empleó la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para determinar las áreas con mayor probabilidad de riesgo o mayor incidencia de incidentes en el lugar de trabajo.

A través de esta matriz, se evidencia que los riesgos ergonómicos, mecánicos, psicosociales y físicos son significativos, ya que afectan considerablemente al trabajador. La información del cuadro estadístico indica que los riesgos en el área administrativa son de nivel moderado e importante. Esto se debe principalmente a los peligros ergonómicos, ya que pasan largas horas sentados, lo que ocasiona molestias posturales, las cuales pueden agravarse si no se toman medidas preventivas adecuadas.

El uso prolongado de un mobiliario que no ha sido reemplazado y que ha ido deteriorándose con el tiempo es la razón por la que el colaborador adopta una posición incómoda. En lo que respecta al aspecto ergonómico, es fundamental que el personal realice pausas activas adecuadas, ya que permanecer sentado durante períodos prolongados puede causar problemas de visión, postura y dolores en las extremidades.

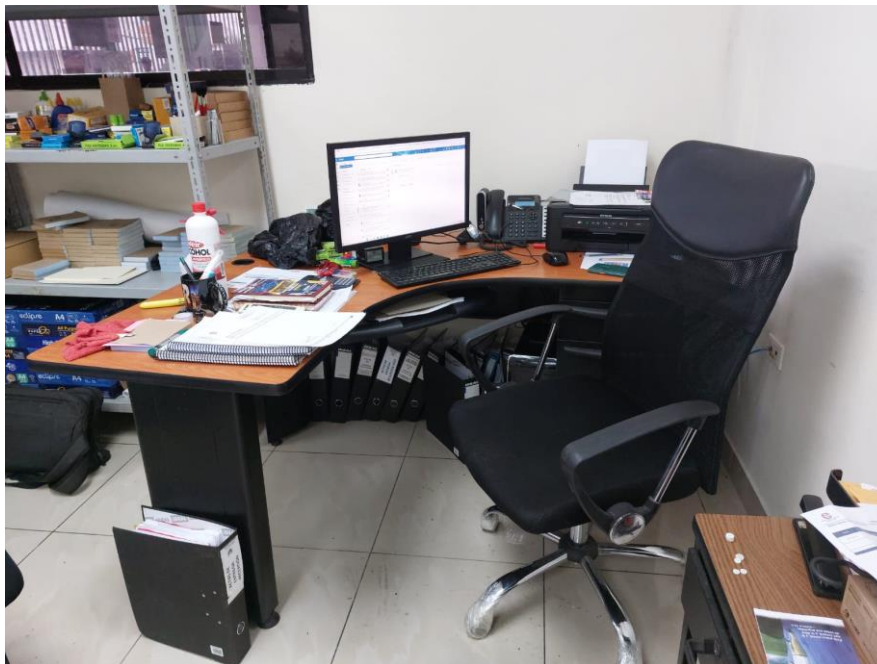
Finalmente, las puntuaciones individuales y grupales, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, se evaluaron utilizando la metodología RULA, que indica el nivel de intervención necesario en cada área de trabajo (consultar Figuras 24 y 25).

Figura 24. Espacio de trabajo del departamento de sistemas.



Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Espacio de trabajo del departamento de adquisición.



Fuente: Elaboración propia

El objetivo principal de este proyecto es la prevención de riesgos laborales para poder reducir el índice de ausentismo entre los empleados. La institución educativa recibirá un análisis detallado de los riesgos ergonómicos presentes, identificando los peligros que requieren control. Esto contribuirá a mejorar la productividad de cada miembro del personal y también proporcionará información sobre los riesgos que podrían afectar la salud de los trabajadores.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Dirección.

Tabla 28. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Rectora.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Liderazgo y dirección estratégica educativa.	Rectora	0	1	1	Ergonómico	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Liderazgo y dirección estratégica educativa	Rectora	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Liderazgo y dirección estratégica educativa	Rectora	0	1	1	Psicosocial	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Liderazgo y dirección estratégica educativa	Rectora	0	1	1	Eventos catastróficos	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable

Supervisión y gestión global de la institución.	Inspección general	0	1	1	Ergonómico	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Supervisión y gestión global de la institución.	Inspección general	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Supervisión y gestión global de la institución.	Inspección general	0	1	1	Psicosocial	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Supervisión y gestión global de la institución.	Inspección general	0	1	1	Eventos catastróficos	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Supervisión y gestión global de la institución.	Inspección general	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Supervisión y gestión global de la institución.	Inspección general	0	1	1	Físico	3	Alto	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 30. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Vicerrectora.

		Nº INDIVIDUOS	PELIGROS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NUMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO	NUMERO DE VULNERABILIDAD		ESTIMACIÓN DEL
--	--	---------------	----------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------	--	----------------

ACTIVIDAD	CARGO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD					TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
Apoyo y gestión académica y administrativa.	Vicerrectora	0	1	1	Ergonómico	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo y gestión académica y administrativa.	Vicerrectora	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo y gestión académica y administrativa.	Vicerrectora	0	1	1	Psicosocial	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo y gestión académica y administrativa.	Vicerrectora	0	1	1	Eventos catastróficos	3	Alta	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo y gestión académica y administrativa.	Vicerrectora	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo y gestión académica y administrativa.	Vicerrectora	0	1	1	Físico	3	Alto	3	Daño extremo	1	Gestión moderada	7	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.2 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de secretaría.

Tabla 31. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

secretaria general.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Ergonómico	3	Alto	3	Daño extremo	2	Gestión inicial	8	Riesgo intolerable
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Documentación legal	secretaria												
	general	0	1	1	Físico	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 32. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

secretaria

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Ergonómico	3	Alto	3	Daño extremo	2	Gestión inicial	8	Riesgo intolerable
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Documentación legal	secretaria general	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Documentación legal	secretaría general	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Documentación legal	secretaría general	0	1	1	Físico	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.3 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Sistemas.

Tabla 33. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Administradora de desarrollo de software.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Supervisión y gestión de proyectos de software.	Administradora de desarrollo de software	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	2	gestión inicial	6	Riesgo importante
Supervisión y gestión de	Administradora de	0	1	1					Daño		gestión		Riesgo

proyectos de software.	desarrollo de software				Mecánico	1	Bajo	1	ligero	2	inicial	4	moderado
Supervisión y gestión de proyectos de software.	Administradora de desarrollo de software	0	1	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y gestión de proyectos de software.	Administradora de desarrollo de software	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y gestión de proyectos de software.	Administradora de desarrollo de software	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y gestión de proyectos de software.	Administradora de desarrollo de software	0	1	1	Físico	2	Medio	2	Daño moderado	2	gestión inicial	6	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.4 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Recepción.

Tabla 34. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Recepcionista

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Proceso de recibir personas o información.	Recepción	0	1	1	Ergonómico	3	Alto	3	Daño extremo	2	Gestión inicial	8	Riesgo intolerable
Proceso de recibir personas o información.	Recepción	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Proceso de recibir personas o información.	Recepción	0	1	1	Psicosocial	2	Medio	2	Daño Moderado	2	Gestión inicial	6	Riesgo importante
Proceso de recibir personas o información.	Recepción	0	1	1	Eventos catastróficos	3	Alto	3	Daño extremo	2	Gestión inicial	8	Riesgo intolerable
Proceso de recibir personas o información.	Recepción	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Proceso de recibir personas o información.	Recepción	0	1	1	Físico	3	Alto	3	Daño extremo	2	Gestión inicial	8	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.5 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Pastoral.

Tabla 35. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Animador de pastoral

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Líder de actividades religiosas comunitarias.	Animador de pastoral	0	2	2	Ergonómico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Líder de actividades religiosas comunitarias.	Animador de pastoral	0	2	2	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Líder de actividades religiosas comunitarias.	Animador de pastoral	0	2	2	Psicosocial	2	Medio	2	Daño moderado	1	Gestión moderada	5	Riesgo importante
Líder de actividades religiosas comunitarias.	Animador de pastoral	0	2	2	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado

Líder de actividades religiosas comunitarias.	Animador de y pastoral	0	2	2	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Líder de actividades religiosas comunitarias.	Animador de y pastoral	0	2	2	Físico	2	Medio	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 36. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:
secretaría de dirección.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo administrativo al director o directora.	secretaría de dirección	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	1	Gestión moderada	4	Riesgo moderado
Apoyo administrativo al director o directora.	secretaría de dirección	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado

Apoyo administrativo al director o directora.	secretaria de dirección	0	1	1	Psicosocial	2	Medio	2	Daño moderado	1	Gestión moderada	5	Riesgo importante
Apoyo administrativo al director o directora.	secretaria de dirección	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo administrativo al director o directora.	secretaria de dirección	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo administrativo al director o directora.	secretaria de dirección	0	1	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 37. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Coordinador (encargado).

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Responsable de coordinar	Coordinador										Gestión		Riesgo

actividades o equipos específicos	(encargado)	1	0	1	Ergonómico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	moderada	3	moderado
Responsable de coordinar actividades o equipos específicos	Coordinador (encargado)	1	0	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Responsable de coordinar actividades o equipos específicos	Coordinador (encargado)	1	0	1	Psicosocial	2	Medio	2	Daño moderado	1	Gestión moderada	5	Riesgo importante
Responsable de coordinar actividades o equipos específicos	Coordinador (encargado)	1	0	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Responsable de coordinar actividades o equipos específicos	Coordinador (encargado)	1	0	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Responsable de coordinar actividades o equipos específicos	Coordinador (encargado)	1	0	1	Físico	2	Medio	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.6 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Gestión de talento humano.

Tabla 38. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Auxiliar de gestión de talento humano.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD					
Apoyo en la gestión del personal.	Auxiliar de gestión de talento humano	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	2	Gestión inicial	6	Riesgo importante
Apoyo en la gestión del personal.	Auxiliar de gestión de talento humano	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en la gestión del personal.	Auxiliar de gestión de talento humano	0	1	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en la gestión del personal.	Auxiliar de gestión de talento humano	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Apoyo en la gestión del personal.	Auxiliar de gestión de talento humano	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en la gestión del personal.	Auxiliar de gestión de talento humano	0	1	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 39. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Asistente de gestión de talento humano.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo en la gestión y desarrollo del personal.	Asistente de gestión de talento humano	1	0	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	2	Gestión inicial	6	Riesgo importante
Apoyo en la gestión y desarrollo del personal.	Asistente de gestión de talento humano	1	0	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en la gestión y desarrollo del personal.	Asistente de gestión de talento humano	1	0	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

personal.	humano												
Apoyo en la gestión y desarrollo del personal.	Asistente de gestión de talento humano	1	0	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en la gestión y desarrollo del personal.	Asistente de gestión de talento humano	1	0	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en la gestión del personal.	Asistente de gestión de talento humano	1	0	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 40. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Coordinadora de gestión de talento humano.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					

Supervisión y coordinación del desarrollo del personal.	Coordinadora de gestión de talento humano	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	2	Gestión inicial	6	Riesgo importante
Supervisión y coordinación del desarrollo del personal.	Coordinadora de gestión de talento humano	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y coordinación del desarrollo del personal.	Coordinadora de gestión de talento humano	0	1	1	Psicosocial	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante
Supervisión y coordinación del desarrollo del personal.	Coordinadora de gestión de talento humano	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y coordinación del desarrollo del personal.	Coordinadora de gestión de talento humano	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y coordinación del desarrollo del personal.	Coordinadora de gestión de talento humano	0	1	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.7 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de

peligros del área de DECE.

Tabla 41. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Psicóloga educacional.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Especialista en apoyo psicológico en entornos educativos.	Psicóloga educacional	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante
Especialista en apoyo psicológico en entornos educativos.	Psicóloga educacional	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Especialista en apoyo psicológico en entornos educativos.	Psicóloga educacional	0	1	1	Psicosocial	3	Alto	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	8	Riesgo intolerable
Especialista en apoyo psicológico en entornos educativos.	Psicóloga educacional	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado

Especialista en apoyo psicológico en entornos educativos.	Psicóloga educacional	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Especialista en apoyo psicológico en entornos educativos.	Psicóloga educacional	0	1	1	Físico	2	Medio	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	7	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 42. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: consejero estudiantil.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo emocional y orientación académica a estudiantes.	consejero estudiantil	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante
Apoyo emocional y orientación académica a estudiantes.	consejero estudiantil	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado

Apoyo emocional y orientación académica a estudiantes.	consejero estudiantil	0	1	1	Psicosocial	3	Alto	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	8	Riesgo intolerable
Apoyo emocional y orientación académica a estudiantes.	consejero estudiantil	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo emocional y orientación académica a estudiantes.	consejero estudiantil	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo emocional y orientación académica a estudiantes.	consejero estudiantil	0	1	1	Físico	2	Medio	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	7	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 43. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:
consejero DECE.

		Nº INDIVIDUOS	PELIGROS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NUMERO DE	GRAVEDAD	NUMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	ESTIMACIÓN DEL
--	--	---------------	----------	----------------------------	-----------	----------	--------------------------	----------------	----------------

ACTIVIDAD	CARGO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD					TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
Apoyo y orientación educativa y emocional.	consejero DECE	1	0	1	Ergonómico	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante
Apoyo y orientación educativa y emocional.	consejero DECE	1	0	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo y orientación educativa y emocional.	consejero DECE	1	0	1	Psicosocial	3	Alto	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	8	Riesgo intolerable
Apoyo y orientación educativa y emocional.	consejero DECE	1	0	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo y orientación educativa y emocional.	consejero DECE	1	0	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo y orientación educativa y emocional.	consejero DECE	1	0	1	Físico	2	Medio	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	7	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 44. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Coordinadora DECE.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO	GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD						
Supervisión y coordinación del equipo DECE.	Coordinadora DECE	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	5	Riesgo importante
Supervisión y coordinación del equipo DECE.	Coordinadora DECE	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	Gestión inicial	4	Riesgo moderado
Supervisión y coordinación del equipo DECE.	Coordinadora DECE	0	1	1	Psicosocial	3	Alto	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	8	Riesgo intolerable
Supervisión y coordinación del equipo DECE.	Coordinadora DECE	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Supervisión y coordinación	Coordinadora	0	1	1					Daño		Gestión		Riesgo

del equipo DECE.	dora DECE				Biológico	1	Bajo	1	ligero	1	modera da	3	moderado
Supervisión y coordinación del equipo DECE.	Coordinadora DECE	0	1	1	Físico	2	Medio	2	Daño moderado	3	Carece de gestión	7	Riesgo intolerable

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.8 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de contabilidad.

Tabla 45. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Asistente contable (contabilidad).

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo en tareas contables y financieras.	Asistente contable	0	2	2	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	1	gestión moderada	5	Riesgo importante
Apoyo en tareas contables y financieras.	Asistente contable	0	2	2	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado

Apoyo en tareas contables y financieras.	Asistente contable	0	2	2	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables y financieras.	Asistente contable	0	2	2	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables y financieras.	Asistente contable	0	2	2	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables y financieras.	Asistente contable	0	2	2	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 46. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Contadora.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Profesional en contabilidad y finanzas.	Contadora	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño moderado	1	gestión moderada	5	Riesgo importante
Profesional en contabilidad y finanzas.	Contadora	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado

Profesional en contabilidad y finanzas.	Contadora	0	1	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Profesional en contabilidad y finanzas.	Contadora	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Profesional en contabilidad y finanzas.	Contadora	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Profesional en contabilidad y finanzas.	Contadora	0	1	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.9 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de colecturía.

Tabla 47. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Asistente contable (colecturía).

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	PROBABILIDAD NUMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo en labores contables de cobranza.	Asistente contable	0	1	1	Ergonómico	3	Alto	3	Daño extremo	1	gestión moderada	7	Riesgo intolerable

Apoyo en labores contables de cobranza.	Asistente contable	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en labores contables de cobranza.	Asistente contable	0	1	1	Psicosocial	2	Medio	2	Daño moderado	1	gestión moderada	6	Riesgo importante
Apoyo en labores contables de cobranza.	Asistente contable	0	1	1	Eventos catastróficos	2	Medio	2	Daño moderado	1	gestión moderada	6	Riesgo importante
Apoyo en labores contables de cobranza.	Asistente contable	0	1	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en labores contables de cobranza.	Asistente contable				Físico	1		1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.10 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de adquisición.

Tabla 48. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Asistente contable (Adquisición).

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo en tareas contables de adquisiciones.	Asistente contable	1	0	1	Ergonómico	1	Bajo	1	Daño moderado	2	gestión inicial	4	Riesgo importante
Apoyo en tareas contables de adquisiciones.	Asistente contable	1	0	1	Mecánico	3	Alto	3	Daño ligero	2	gestión inicial	8	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables de adquisiciones.	Asistente contable	1	0	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables de adquisiciones.	Asistente contable	1	0	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables de adquisiciones.	Asistente contable	1	0	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en tareas contables de adquisiciones.	Asistente contable	1	0	1	Físico	3	Alto	3	Daño moderado	2	gestión inicial	8	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.11 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de biblioteca.

Tabla 49. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Bibliotecario.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Recopilación y acceso a recursos informativos.	Bibliotecario	1	0	1	Ergonómico	1	Bajo	1	Daño ligero	3	Carece de gestión	5	Riesgo importante
Recopilación y acceso a recursos informativos.	Bibliotecario	1	0	1	Mecánico	2	Medio	2	Daño moderado	2	Gestión inicial	6	Riesgo importante
Recopilación y acceso a recursos informativos.	Bibliotecario	1	0	1	Psicosocial	2	Medio	2	Daño moderado	1	Gestión moderada	5	Riesgo importante
Recopilación y acceso a recursos informativos.	Bibliotecario	1	0	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
Recopilación y acceso a recursos informativos.	Bibliotecario	1	0	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado

Recopilación y acceso a recursos informativos.	Biblioteca	1	0	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	Gestión moderada	3	Riesgo moderado
--	------------	---	---	---	--------	---	------	---	-------------	---	------------------	---	-----------------

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.12 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de departamento médico.

Tabla 50. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Doctora.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO	GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	PROBABILIDAD						
Diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.	Doctora	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	2	Daño medio	2	gestión inicial	6	Riesgo importante	
Diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.	Doctora	0	1	1	Mecánico	2	Medio	2	Daño medio	2	gestión inicial	6	Riesgo importante	
Diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.	Doctora	0	1	1	Psicosocial	2	Medio	2	Daño medio	2	gestión inicial	6	Riesgo importante	

Diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.	Doctora	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.	Doctora	0	1	1	Biológico	2	Medio	2	Daño medio	2	gestión inicial	6	Riesgo importante
Diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.	Doctora	0	1	1	Físico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 51. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:
enfermera.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO	GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	PROBABILIDAD						
Cuidado y asistencia de pacientes en salud.	enfermera	0	1	1	Ergonómico	2	Medio	1	Daño ligero	1	gestión moderada	4	Riesgo moderado	

Cuidado y asistencia de pacientes en salud.	enfermera	0	1	1	Mecánico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Cuidado y asistencia de pacientes en salud.	enfermera	0	1	1	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Cuidado y asistencia de pacientes en salud.	enfermera	0	1	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Cuidado y asistencia de pacientes en salud.	enfermera	0	1	1	Biológico	2	Medio	1	Daño ligero	1	gestión moderada	4	Riesgo moderado
Cuidado y asistencia de pacientes en salud.	enfermera	0	1	1	Físico	2	medio	1	Daño ligero	1	gestión moderada	4	Riesgo moderado

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.13 Resultados de matrices de identificación de riesgos y evaluación de peligros del área de Personal de servicios generales.

Tabla 52. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente de mantenimiento.

		Nº INDIVIDUOS	PELIGROS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NUMERO DE GRAVEDAD	NUMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	ESTIMACIÓN DEL
--	--	---------------	----------	----------------------------	--------------------	--------------------------	----------------	----------------

ACTIVIDAD	CARGO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD					TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
Apoyo en labores de mantenimiento y reparación.	Asistente de mantenimiento	2	0	2	Ergonómico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado
Apoyo en labores de mantenimiento y reparación.	Asistente de mantenimiento	2	0	2	Mecánico	2	Medio	2	Daño medio	1	gestión moderada	5	Riesgo importante
Apoyo en labores de mantenimiento y reparación.	Asistente de mantenimiento	2	0	2	Psicosocial	3	Alto	3	Daño extremo	1	gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo en labores de mantenimiento y reparación.	Asistente de mantenimiento	2	0	2	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en labores de mantenimiento y reparación.	Asistente de mantenimiento	2	0	2	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en labores de mantenimiento y reparación.	Asistente de mantenimiento	2	0	2	Físico	2	Medio	2	Daño medio	2	gestión inicial	6	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 53. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función: Asistente de limpieza.

ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO					
Apoyo en tareas de limpieza y mantenimiento.	Asistente de limpieza	12	1	13	Ergonómico	3	Alto	3	Daño extremo	1	gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo en tareas de limpieza y mantenimiento.	Asistente de limpieza	12	1	13	Mecánico	3	Alto	3	Daño extremo	1	gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo en tareas de limpieza y mantenimiento.	Asistente de limpieza	12	1	13	Psicosocial	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en tareas de limpieza y mantenimiento.	Asistente de limpieza	12	1	13	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado
Apoyo en tareas de limpieza y mantenimiento.	Asistente de limpieza	12	1	13	Biológico	3	Alto	3	Daño extremo	1	gestión moderada	7	Riesgo intolerable
Apoyo en tareas de limpieza y mantenimiento.	Asistente de limpieza	12	1	13	Físico	2	Medio	2	Daño medio	1	gestión moderada	5	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

Tabla 54. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos por su función:

Coordinador del personal de mantenimiento y apoyo.

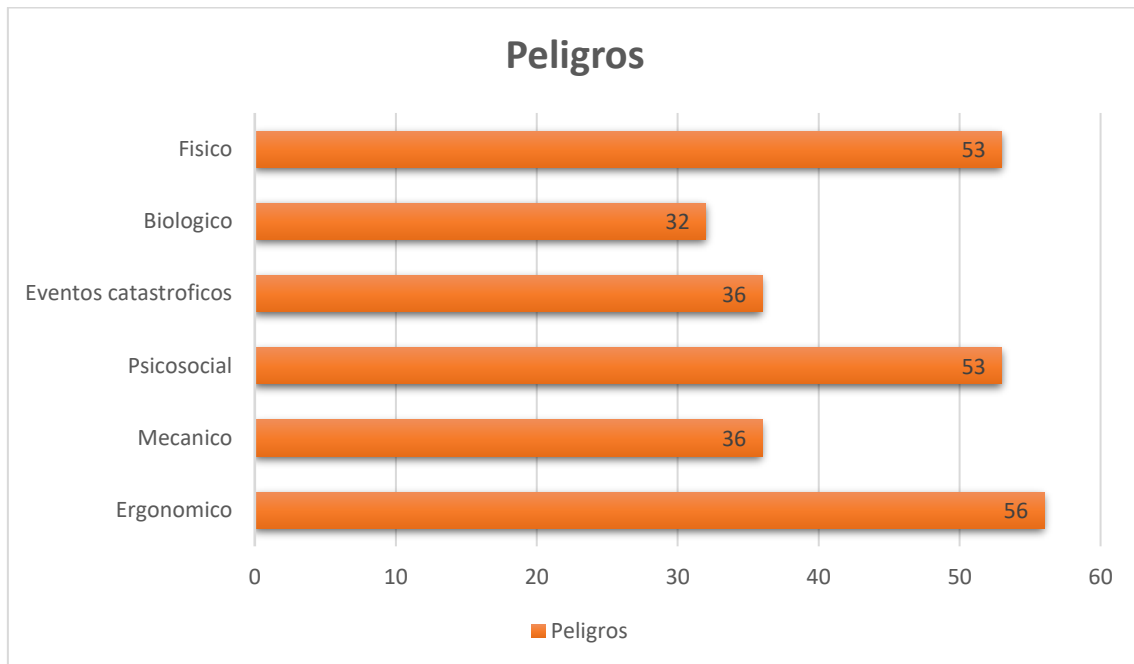
ACTIVIDAD	CARGO	N° INDIVIDUOS			PELIGROS CLASIFICACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO	GRAVEDAD DEL DAÑO	NÚMERO DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD	TOTAL, ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL		NÚMERO DE NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	NÚMERO DE GRAVEDAD DEL DAÑO						
Supervisión y gestión del equipo de mantenimiento.	Coordinador del personal de mantenimiento y apoyo.	1	0	1	Ergonómico	1	Bajo	1	Daño ligero	2	gestión inicial	4	Riesgo moderado	
Supervisión y gestión del equipo de mantenimiento.	Coordinador del personal de mantenimiento y apoyo.	1	0	1	Mecánico	2	Medio	2	Daño medio	1	gestión moderada	5	Riesgo importante	
Supervisión y gestión del equipo de mantenimiento.	Coordinador del personal de mantenimiento y apoyo.	1	0	1	Psicosocial	3	Alto	3	Daño extremo	1	gestión moderada	7	Riesgo intolerable	
Supervisión y gestión del equipo de mantenimiento.	Coordinador del personal de	1	0	1	Eventos catastróficos	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión moderada	3	Riesgo moderado	

	mantenim iento y apoyo.												
Supervisión y gestión del equipo de mantenimiento.	Coordina dor del personal de mantenim iento y apoyo.	1	0	1	Biológico	1	Bajo	1	Daño ligero	1	gestión modera da	3	Riesgo moderado
Supervisión y gestión del equipo de mantenimiento.	Coordina dor del personal de mantenim iento y apoyo.	1	0	1	Físico	2	Medio	2	Daño medio	2	gestión inicial	6	Riesgo importante

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

4.14 Distribución de Riesgos por Tipo que Afectan al Personal de la Institución

Figura 26. Incidencia de Riesgos por Tipo en el Personal de la Institución.

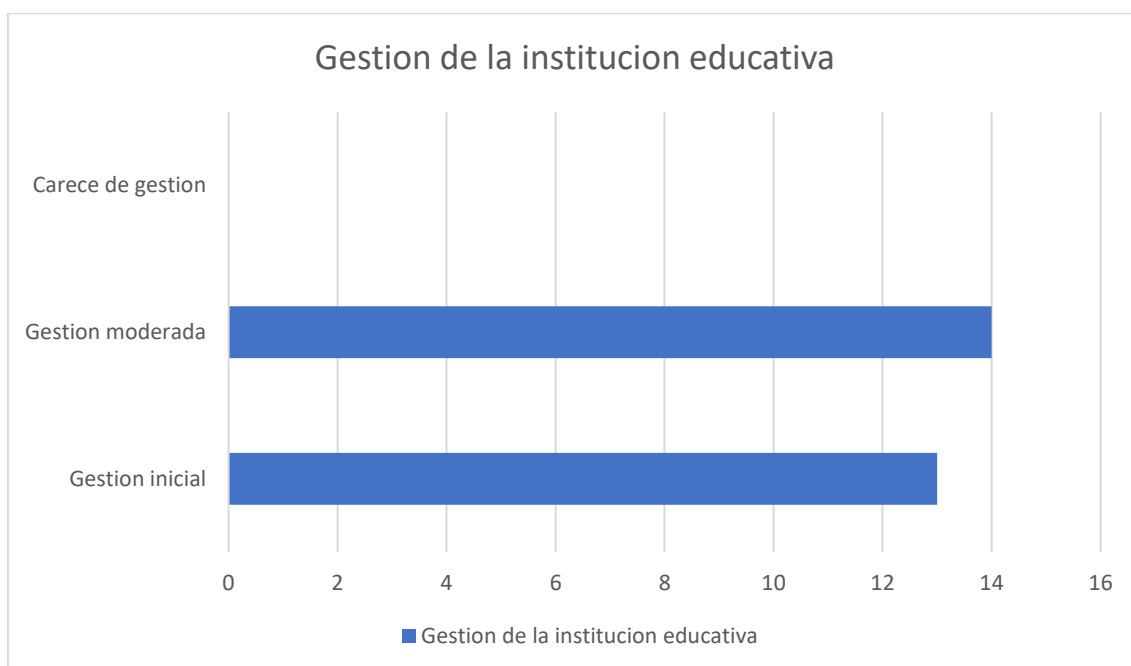


Fuente: Elaboración propia

En la Figura 26 se pueden observar los principales riesgos que mayor incidencia hay en la institución. Estos datos fueron obtenidos a través de la matriz de evaluación de riesgos mostrando como resultado que los riesgos con mayor incidencia son el ergonómico, psicosocial y el físico. Es importante que tomemos medidas para garantizar que todos trabajemos en entornos que promuevan la salud física y mental.

4.15 Análisis de la Gestión de Riesgos Laborales en la Institución Educativa

Figura 27. Análisis de la gestión de la Institución Educativa frente a los riesgos laborales.



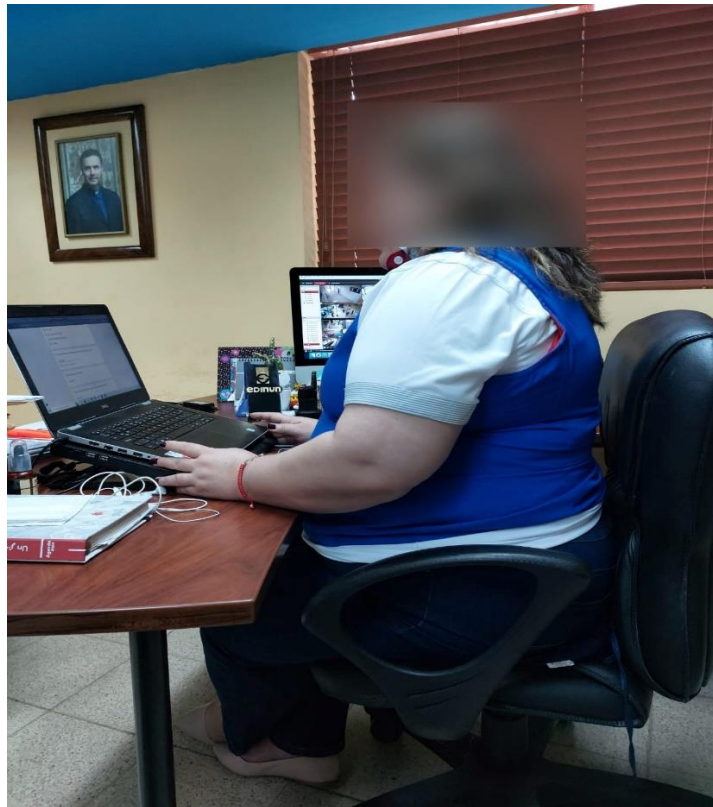
Fuente: Elaboración propia

Estos resultados muestran que el 51.85% del personal expresa que hay una gestión moderada con respecto a los riesgos que se presentan en sus áreas de trabajo frente al 48.15% que expresa que en la institución hay una gestión inicial con respecto a los riesgos laborales.

4.16 Descripción del área administrativa de Dirección

En la Figura 26 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 28. Área de Dirección: Rectora



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 3. Esto implica que pueden ser necesarios un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 55. Puntuación del área administrativa de dirección con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN

Rectora	2	3	3	4	4	2
Vicerrectora	2	3	3	4	4	2
Inspección general	2	3	3	4	4	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

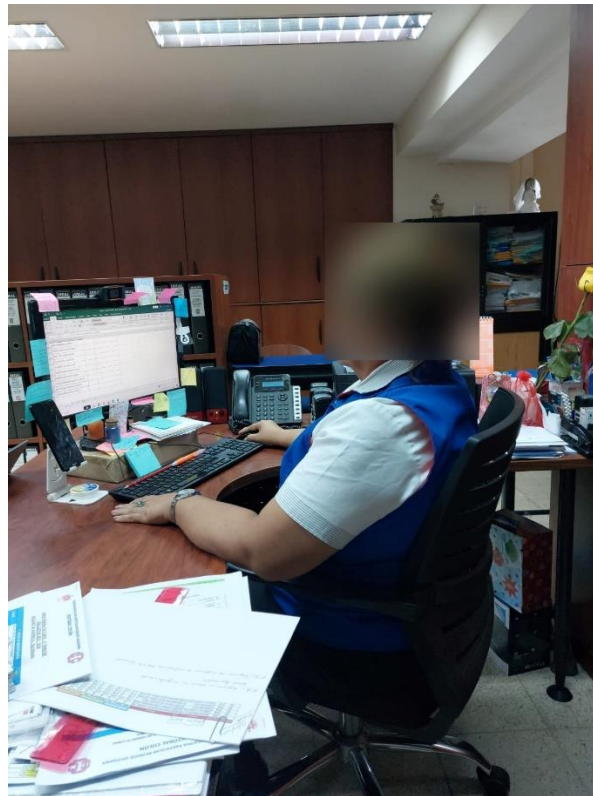
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Debido a los problemas de sobrepeso y a la falta de actividad física por parte del personal de esta área se recomienda el uso de sillas ergonómicas de un material transpirable que tenga soporte en la parte de cuello e inclinación hacia atrás para la comodidad de la zona lumbar.

4.17 Descripción del área administrativa de secretaria

En la Figura 27 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 29. Área de secretaría: secretaria general.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 3. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 56. Puntuación del área administrativa de secretaría con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN	NIVEL DE

					FINAL	ACTUACIÓN
Secretaria general	3	3	4	4	4	7
Secretaria	3	3	4	4	4	7

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

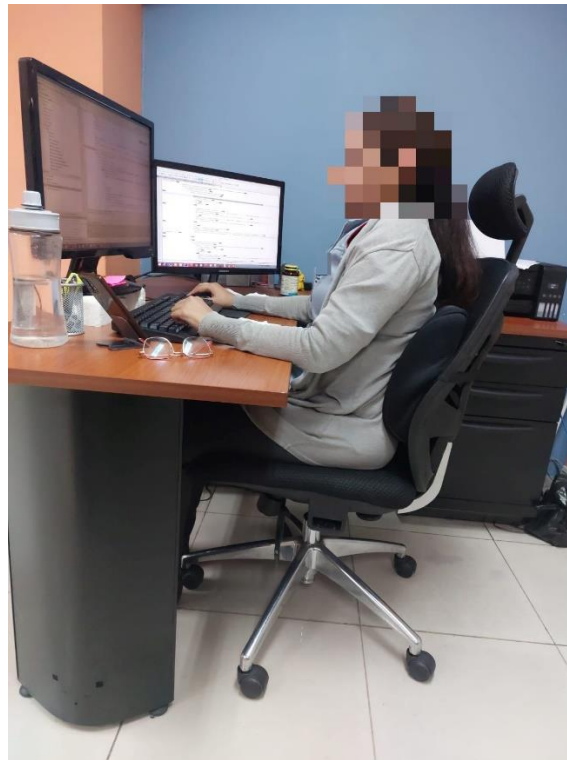
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- El personal de esta área presenta problemas en la parte de lumbar de la columna vertebral, por lo que necesitan sillas ergonómicas que se puedan reclinar hacia atrás.
- También no hay a disposición de unas alfombrillas para el mouse que sirve como base de apoyo para la mano.
- Se necesita de un soporte para el monitor para mejorar la postura de la cabeza
- por último, se necesita la práctica de pausas activas en el personal de esta área.

4.18 Descripción del área administrativa de Sistemas

En la Figura 28 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 30. Área de sistemas: administradora de desarrollo de software.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que pueden ser necesarios la aplicación de medidas correctivas como capacitación en ergonomía y un rediseño del área de trabajo (consultar Tabla).

Tabla 57. Puntuación del área administrativa de sistemas con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Administradora de desarrollo de software	4	2	5	3	4	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

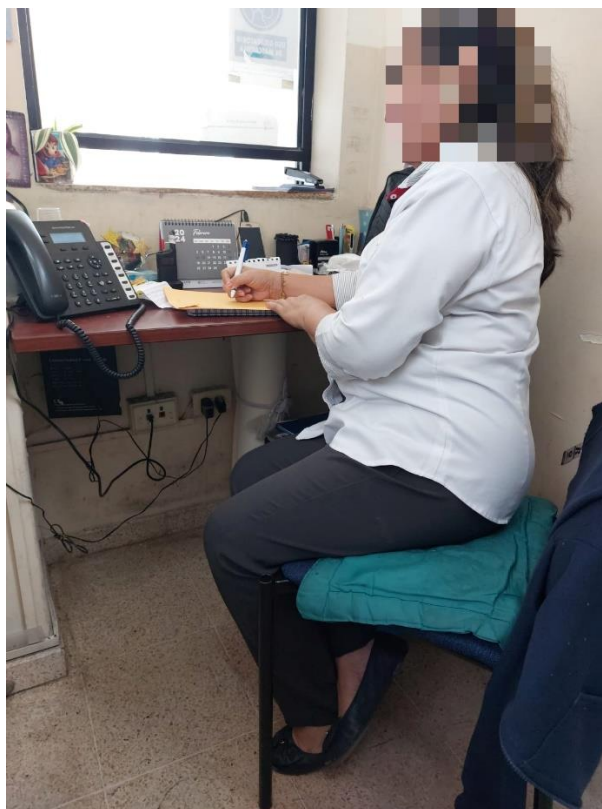
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- En esta área es necesario de un soporte para el monitor para tener una altura ergonómica adecuada para el personal.
- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.
- Se necesita de un soporte para los pies ya el personal padece de problemas con la rodilla.

4.19 Descripción del área administrativa de Recepción

En la Figura 29 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 31. Área de recepción: recepcionista.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 58. Puntuación del área administrativa de recepción con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Recepcionista	3	3	4	4	4	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

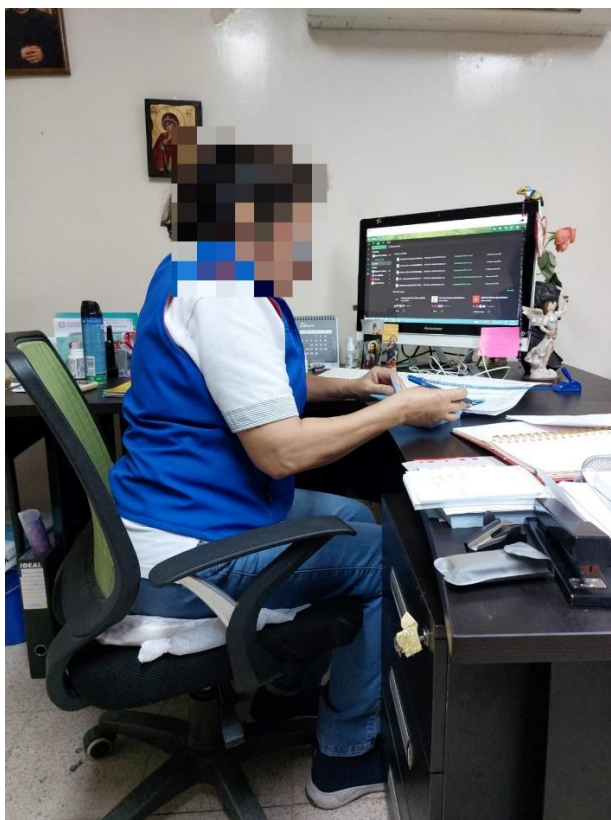
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- la recepcionista necesita un cambio de silla, ya que la silla de su área de trabajo no es el adecuado para el trabajo que realiza.
- El espacio de trabajo no cumple con los requisitos mínimos que garanticen un entorno cómodo para el personal, necesita un rediseño para adecuarlo a las necesidades del personal y que cumplan con las normas de seguridad y salud ocupacional.
- El personal de esta área no se encuentra capacitados en temas de seguridad y salud ocupacional.

4.20 Descripción del área administrativa de Pastoral

En la Figura 30 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 32. Área de la pastoral: secretaria general.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 59. Puntuación del área administrativa de pastoral con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN	NIVEL DE

					FINAL	ACTUACIÓN
Coordinador (encargado)	3	3	4	4	4	2
Secretaria de dirección	5	5	6	6	7	4
Animador de pastoral	3	3	4	4	4	2
Animadora de pastoral	3	3	4	4	4	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

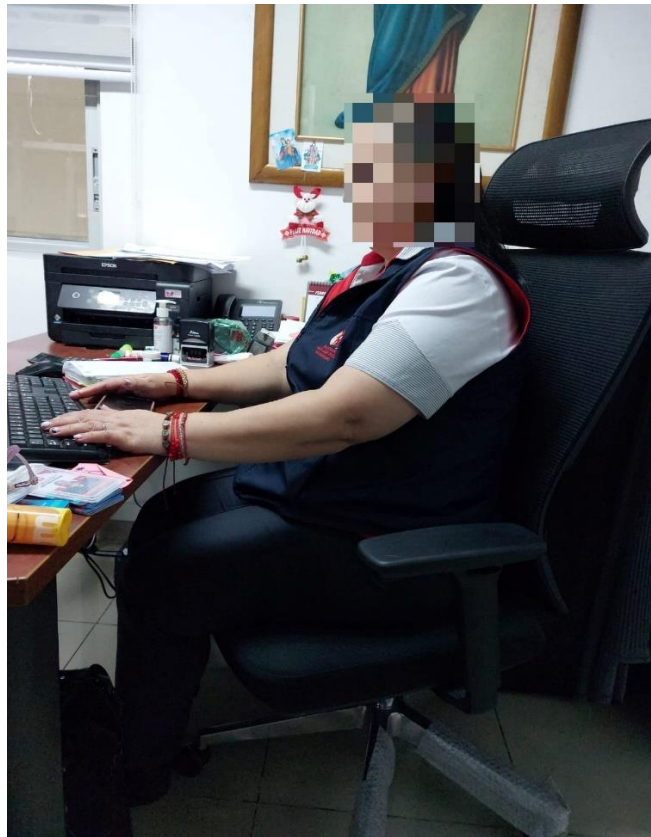
- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.

4.21 Descripción del área administrativa de Gestión de talento humano

En la Figura 31 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 33. Área de gestión de talento humano: coordinadora de gestión de talento

humano.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 3. sería recomendable modificar el diseño del trabajo, también dar capacitaciones respecto a las pausas activas, para reducir el riesgo de enfermedades musco esqueléticas y mejorar la salud y seguridad en el trabajo (consultar Tabla).

Tabla 60. Puntuación del área administrativa de gestión de talento humano con todos

los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Auxiliar de gestión de talento humano	3	4	4	5	5	3
Asistente de gestión de talento humano	3	4	4	5	5	3
Coordinadora de gestión de talento humano	3	4	4	5	5	3

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

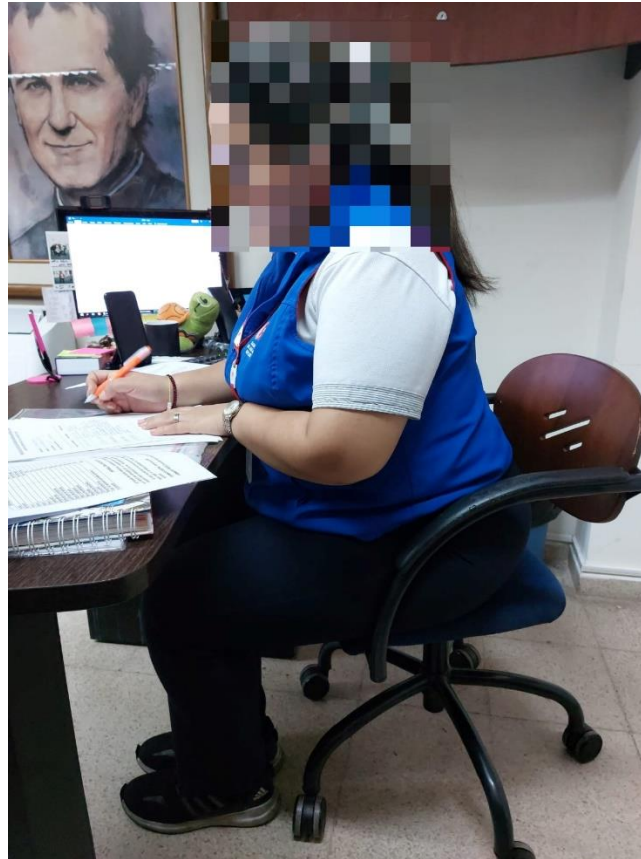
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.
- Se requiere de un soporte para la pantalla de la computadora para tener una posición adecuada durante el trabajo. La pantalla debe de estar a la altura de los ojos, de esta manera reduciendo la tensión del cuello y mejorando la postura cuando se está frente a una pantalla.

4.22 Descripción del área administrativa de DECE

En la Figura 32. se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 34. Área de DECE: consejera estudiantil.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 61. Puntuación del área administrativa de dece con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Psicóloga educacional	3	3	4	4	4	2
Consejera estudiantil	3	3	4	4	4	2
Consejero DECE	3	3	4	4	4	2
Coordinadora DECE	3	3	4	4	4	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

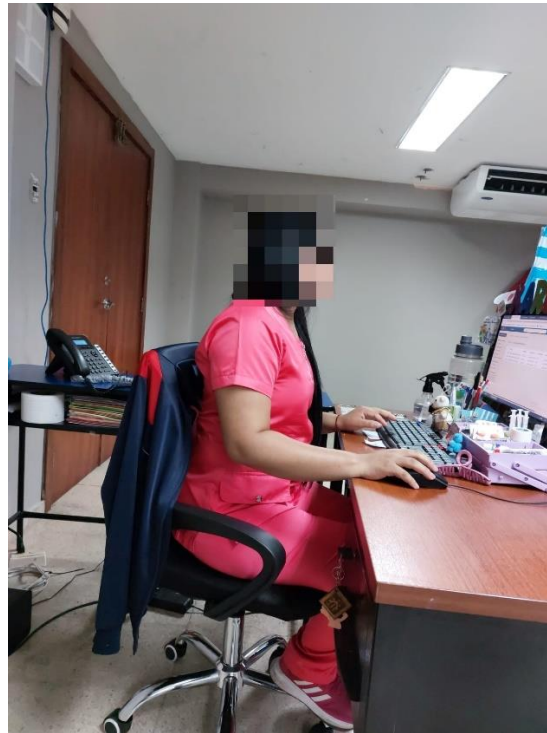
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Se recomienda un cambio de silla a una ergonómica, ya que la silla de su área de trabajo no es el adecuado para el trabajo que realiza.
- Se recomienda el uso de protectores de pantalla que filtren la luz azul, para prevenir la fatiga ocular.
- Se requiere de un soporte para la pantalla de la computadora para tener una posición adecuada durante el trabajo. La pantalla debe de estar a la altura de los ojos, de esta manera reduciendo la tensión del cuello y mejorando la postura cuando se está frente a una pantalla.
- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.

4.23 Descripción del área administrativa de Departamento médico

En la Figura 33 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 35. Área del departamento medico: enfermera.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 62. Puntuación del área administrativa de departamento médico con todos los

puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Doctora	2	2	3	3	3	2
Enfermera	2	2	3	3	3	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

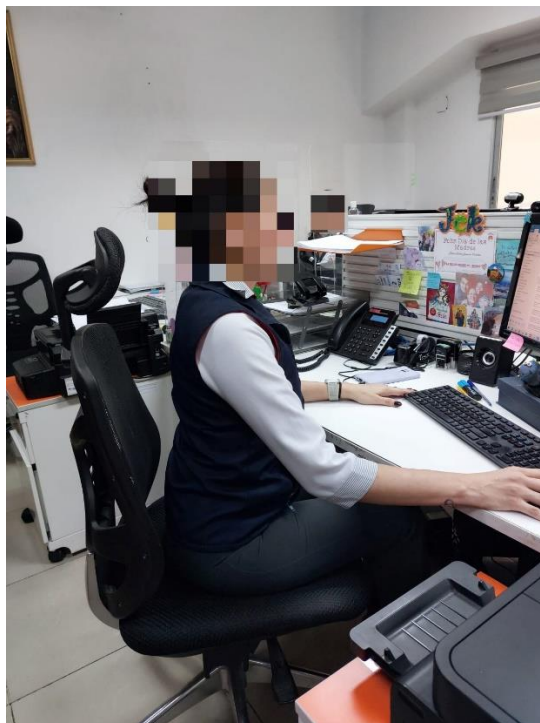
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Una de las sillas del personal no le funcionan las ruedas, por lo que se requiere de la reparación o reemplazo para restaurar la movilidad del asiento y asegurar la comodidad y seguridad del personal.
- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.

4.24 Descripción del área administrativa de Contabilidad

En la Figura 34 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 36. Área de contabilidad: Asistente contable.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 58. Puntuación del área administrativa de contabilidad con todos los puestos.

Tabla 63. Puntuación del área administrativa de contabilidad con todos los puestos.

	PUNTUACIÓN
--	------------

CARGO	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Contadora	2	2	3	3	3	2
Asistente contable	2	2	3	3	3	2
Asistente contable	2	2	3	3	3	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

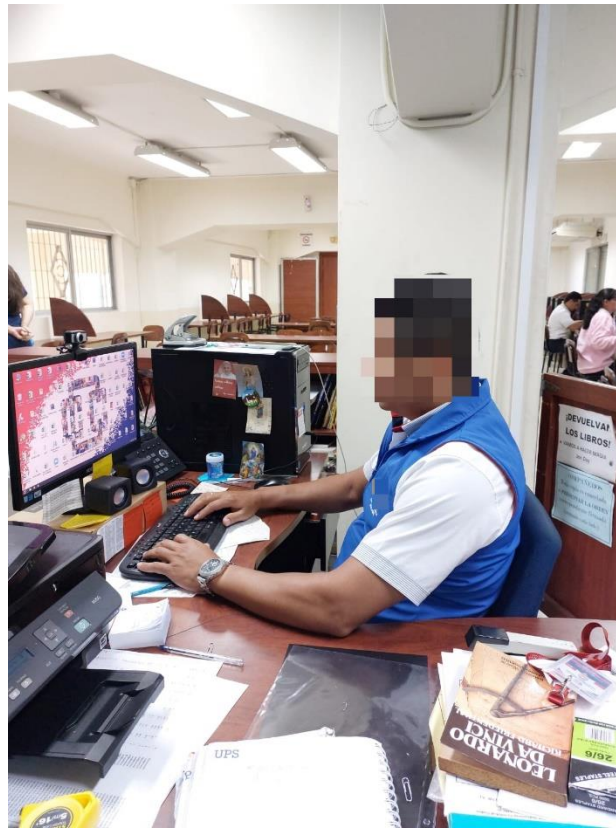
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.
- Se requiere de un soporte para la pantalla de la computadora para tener una posición adecuada durante el trabajo. La pantalla debe de estar a la altura de los ojos, de esta manera reduciendo la tensión del cuello y mejorando la postura cuando se está frente a una pantalla.
- Parte del personal presenta problemas relacionados con las rodillas por lo que se recomienda el uso de soporte para los pies para proporcionar un apoyo adicional aliviando la presión sobre las rodillas.

4.25 Descripción del área administrativa de Biblioteca

En la Figura 35 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 37. Área de Biblioteca: Bibliotecario.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 64. Puntuación del área administrativa de biblioteca con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN	NIVEL DE

					FINAL	ACTUACIÓN
Bibliotecario	2	2	3	3	3	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

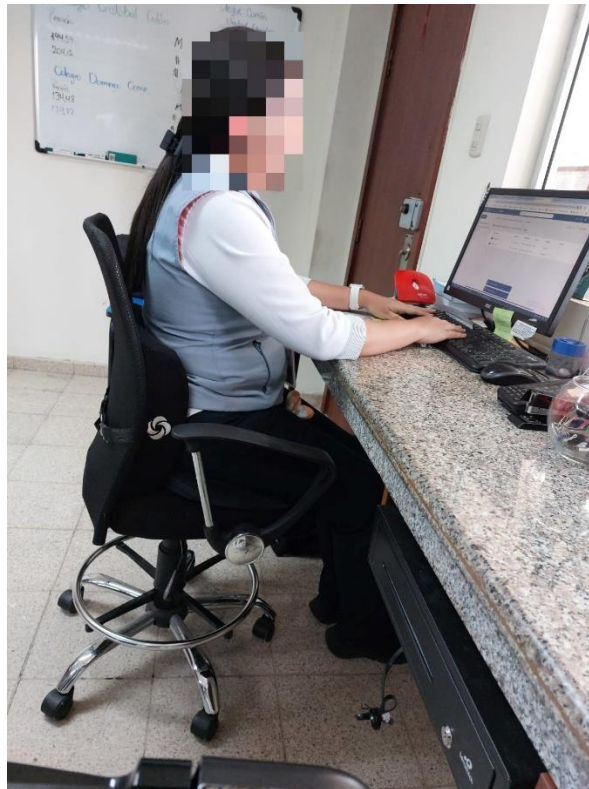
No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Se recomienda un cambio de silla a una ergonómica, ya que la silla de su área de trabajo no es el adecuado para el trabajo que realiza.
- Se requiere de un soporte para la pantalla de la computadora para tener una posición adecuada durante el trabajo. La pantalla debe de estar a la altura de los ojos, de esta manera reduciendo la tensión del cuello y mejorando la postura cuando se está frente a una pantalla.
- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.

4.26 Descripción del área administrativa de Colecturía

En la Figura 36 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 38. Área de colecturía: asistente contable.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado como nivel 2. Esto implica que se debe de hacer ser un rediseño en el área de trabajo, por lo que sería recomendable realizar un análisis más detallado (consultar Tabla).

Tabla 65. Puntuación del área administrativa de colecturía con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Asistente contable	2	2	3	3	3	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Se recomiendan el uso de sillas ergonómicas, pero con soporte en el cuello.
- Se recomiendan el cambio o reparación de las sillas, ya que presentan defectos en el amortiguador.
- se recomienda el uso de soporte para los pies para proporcionar un apoyo adicional aliviando la presión sobre las rodillas.
- El personal presenta problemas de lumbalgia el cual presenta dolor en la zona lumbar de la espalda.
- El espacio de trabajo no cumple con los requerimientos específicos que debe de tener un espacio adecuado para este tipo de trabajo ya que excede la altura máxima.

4.27 Descripción del área administrativa de Adquisición

En la Figura 37 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

					FINAL	ACTUACIÓN
Asistente contable	2	2	3	3	3	2

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

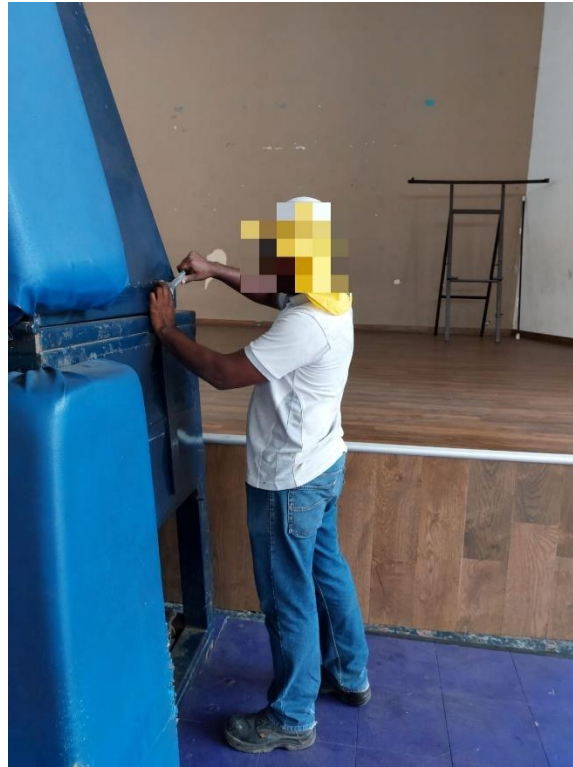
- Una de las sillas del personal no le funcionan las ruedas, por lo que se requiere de la reparación o reemplazo para restaurar la movilidad del asiento y asegurar la comodidad y seguridad del personal.
- Se requiere de un soporte para la pantalla de la computadora para tener una posición adecuada durante el trabajo. La pantalla debe de estar a la altura de los ojos, de esta manera reduciendo la tensión del cuello y mejorando la postura cuando se está frente a una pantalla.
- Se recomienda el uso de un pad para mouse para tener una superficie adecuada para la mano y sobre el cual se pueda deslizar de una manera fácil y precisa el mouse.

4.28 Descripción del área administrativa del personal de servicio

generales

En la Figura 38 se muestra la ejecución de las tareas habituales por parte del asistente administrativo y la postura que adopta durante su día de trabajo.

Figura 40. Área del personal de servicio generales: asistente de mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización prolongada de pantallas de visualización de datos puede causar trastornos musculoesqueléticos (TME), se ha evaluado el nivel de exposición del trabajador al riesgo ergonómico, el cual se ha clasificado el cual se ha clasificado como nivel 3. sería recomendable modificar el diseño del trabajo, también dar capacitaciones respecto a las pausas activas, para reducir el riesgo de enfermedades musco esqueléticas y mejorar la salud y seguridad en el trabajo (consultar Tabla).

Tabla 67. Puntuación del área administrativa de Personal de servicio generales con todos los puestos.

CARGO	PUNTUACIÓN					
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN
Coordinador del personal de mantenimiento y limpieza	2	2	3	3	3	2
Asistente de mantenimiento	7	4	7	7	6	3
Asistente de limpieza	7	4	7	7	6	3

Fuente: (Mejía Soria, 2022)

No obstante, se identificaron las siguientes novedades:

- Hay personas que pertenecen a esta área que presentan hernia discal.
- Se requiere de capacitación en seguridad y salud ocupacional al personal de esta área, para reducir el riesgo de lesiones laborales y garantizar el cumplimiento de las normas de salud y seguridad.

CONCLUSIONES

En conclusión, tras evaluar mediante entrevistas al personal administrativo de una institución educativa, los cuales se encuentran en diferentes áreas de trabajo a través del uso de una matriz de evaluación de riesgos y aplicando la metodología RULA, estas evaluaciones permitieron identificar los principales riesgos, arrojando como los de mayor incidencia el ergonómico, el psicosocial y el físico. Estos hallazgos muestran la importancia de tomar medidas inmediatas para abordar estos peligros que enfrentan el personal de la institución. La implementación de medidas es crucial para mejorar las condiciones laborales y promover un entorno seguro. Además, se observa que personas de distintas áreas padecen de problemas relacionadas con el cuello, la columna y las rodillas. Lo que muestra la existencia de riesgos ergonómicos muy significativos en diversos puestos de trabajo. Se destaca la falta de capacitación constante sobre seguridad laboral y la falta de prácticas regulares de pausas activas. Es importante que se brinde una atención especial a las áreas identificadas como: recepción, biblioteca, colecturía, secretaria y personal de servicios generales, las cuales dan muestra de una falta de capacitación y de supervisión. Cabe mencionar que actualmente junto con el profesional en encargado en el área de seguridad se esta asesorando a los trabajadores para que apliquen las medidas de seguridad y pausas activas. Corrigiendo esto se podría garantizar un ambiente laboral seguro y saludable para todos los empleados. Para finalizar estas medidas fortalecerán el compromiso de la institución con la seguridad y la salud ocupacional, promoviendo el bienestar general de sus empleados.

RECOMENDACIONES

- Es necesario promover entre el personal la práctica de pausas activas, ya que existe un desconocimiento de cómo las actividades laborales prolongadas pueden contribuir a los dolores de espalda al final del día. Este inconveniente se presentó en áreas como: secretaria, recepción, sistemas y colecturía.
- En relación a la infraestructura del área de recepción, se sugiere que se amplie el espacio de trabajo ya que el actual limita el movimiento para poder realizar las actividades de recepcionista, de esta manera se podrá disminuir el número de incidentes en el trabajo.
- En el caso del área de colecturía, se sugiere modificar la mesa de trabajo donde se realizan sus actividades, ya que no cumplen con la altura máxima que debe de tener. Afectando a las sillas que deben de estar siempre en la máxima altura posible, de esta manera averiando a los amortiguadores.
- Se sugirió en las áreas de recepción, adquisición, biblioteca y DECE, el cambio de sillas a unas que sean ergonómicas para asegurar la comodidad y seguridad del personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABECÉ PAUSAS ACTIVAS. (2015).

Alvarez, J. L. (2007). *Ergonomía y psicología aplicada*. Lex Nova.

Cabello, E. V. (s. f.). *PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN GUÍA TÉCNICA DEL INSHT*.

CARLEMANY, U. N. I. V. E. R. S. I. T. A. T. (2021). *UNIVERSITAT CARLEMANY*.

Obtenido de TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

Chavarría Cosar Ricardo. (s. f.). *NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas*.

Cuellar Mendoza, C. , D. S. R. M. Á. , & M. C. R. (2018). *Practica 3*.

Delegación del Rector para Salud, B. S. y M. A. D. del S. de P. de R. L. y M. del Trabajo.

(2013). *RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS Y PSICOSOCIALES. TRABAJO EN OFICINAS Y DESPACHOS*. 1-109.

Delgado, J. J. (2011). *Ergonomía en los sistemas de trabajo*. Secretaría de Salud Laboral de la UGT-CEC.

DÍAZ, Z. A. Z. O., & P, M. (2015). *Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral*. Ediciones.

Diego-Mas, Jose Antonio, & Universidad Politécnica de Valencia. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Ergonautas.

Federación de Empleadas y Empleados de los Servicios Públicos de la Unión General de Trabajadores. (2019, enero 21). *salud laboral y discapacidad*.

Fidalgo Vega Manuel, N. C. C. (2001). *NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo*.

Fundación Argentina de Ergonomía. (2022, diciembre 22). *fadergo*.

FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. (s. f.). *Identificación y evaluación de los factores de riesgo ergonómico*.

- Gobierno de España. (s. f.). <https://doi.org/10.47422/ac.vli2.12>
- González Sabogal, C., & Fernanda Peláez, L. (s. f.). *LAS PAUSAS ACTIVAS Y SU IMPACTO PARA LOS EMPLEADOS Y LAS EMPRESAS*.
- Hinojosa, C., & Cabrera, R. (s. f.). Impacto del Lean Manufacturing en la Productividad de las Microempresas de Guayaquil. *E-IDEA Journal of Engineering Science*, 4(9), 1-13. <https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id223>
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (s. f.). <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud>
- Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo* (Vol. 9, Número 17, p. 2). (s. f.). <https://mail.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/253>
- La importancia de realizar pausas activas en días de trabajo a distancia*. (s. f.). Centro de vida saludable. Recuperado 16 de enero de 2024, de <https://vidasaludable.udec.cl/node/204>
- Mabel Olvera-Morán, B. I., & Israel Samaniego-Zamora, M. I. (2020). *El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario* *Ergonomic development through forced postures in routine work* *Desenvolvimento ergonômico por meio de posturas forçadas no trabalho de rotina* *Ciencias económicas y administrativas* Artículo de investigación. 5, 85-102. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i9.1677>
- Mejía Soria, M. (2022). *Análisis e Identificación de los riesgos ergonómicos asociados a la productividad laboral en el área administrativa para una empresa de medicina prepagada en el sector norte de la ciudad de Guayaquil*.
- Método RULA*. (s. f.). nextprevencion. Recuperado 17 de enero de 2024, de <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-rula/>
- Narváez López Lylliam. CISTA, U.-L. (2015). *ENFERMEDADES OCUPACIONALES*

O RELACIONADAS AL TRABAJO.

Nivel de riesgo Nivel Descripción. (s. f.).

Ojeda Mino, M. A., & Lázaro Alcántara, E. (2019). Enfermedades ocupacionales del personal de enfermería y su relación con las condiciones de trabajo. Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque.2018. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*, 6(2), 21-31. <https://doi.org/10.35383/cietna.v6i2.251>

Organizacion Mundial de la Salud. (s. f.). <https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id223>

Pantoja Rodríguez, J., Vera Gutiérrez, S., & Avilés Flor, T. (2017). Riesgos laborales en las empresas. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria Polo del Conocimiento*, 2(0), 1-36.

Pantoja Rodríguez, J., Vera-Gutiérrez, S., & Avilés Flor, T. (2007). *Riesgos laborales en las empresas.* Polo Del Conocimiento.

reglamento_interno_higiene_seg. (s. f.).

S.A. (s. f.). *Evaluación de riesgos y análisis de seguridad laboral.*

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente. (2019). *Prevenir es posible 5.* www.dosmasdos.info

Sillas de Oficina. Cómo escoger una silla ergonómica de trabajo. (s. f.). ergosistema.

Universidad Nacional de la Plata. (2017, noviembre 14). *Riesgos Ergonómicos.*

Universidad pontificia bolivariana. (s. f.). <https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-trabajo>