

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA
IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RÍOS DE VIDA CARTAGENA (BOLÍVAR)**

autor

JULIÁN RAFAEL ROYERO QUIROZ

Director

NELCY XIOMARA ORJUELA DUARTE

**MSC. GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA
ESP. GERENCIA DE PROYECTOS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, 10 DE JUNIO 2022**

Tabla de Contenido

1.	Introducción	1
2.	Resultados	3
2.1.	Primera Fase, Revisión Documental.	3
2.1.1.	Ergonomía.	3
2.1.2.	Tipos de ergonomía.	5
2.1.3.	Factores de riesgos ergonómicos.	7
2.1.4.	Clasificación de los factores de riesgos ergonómicos.	12
2.1.4.1.	Cargas estáticas.	12
2.1.4.2.	Cargas dinámicas.	13
2.1.5.	Enfermedades y tratamientos.	14
2.1.6.	Trastornos musculoesqueléticos relacionados a trabajos de oficina	15
2.1.7.	Métodos de evaluación ergonómica.	22
2.1.8.	Marco conceptual	23
2.1.8.1.	Población	24
2.1.8.2.	Muestra	26
2.1.9.	Antecedentes	26
2.1.9.1.	Nacionales	26
2.1.9.2.	Internacionales	31
2.2.	Segunda Fase, Diagnostico de la Empresa	36
2.2.1.	Localización de la empresa	36
2.2.2.	Presentación de la empresa	37
2.2.2.1.	Visión y misión	38
2.2.2.2.	Servicios	38
2.2.2.3.	Clasificación de los puestos de trabajo	39
2.2.3.	Recolección de datos	40
2.2.3.1.	Observación directa	40
2.2.3.2.	Encuesta	40
2.2.3.3.	Método ROSA	42
2.2.3.4.	Método OCRA	43
2.2.4.	Análisis de datos	43

	3
2.2.4.1. Observación directa	43
2.2.4.1.1. Conclusión observación directa	53
2.2.4.2. Encuesta	53
2.2.4.2.1. Conclusión de la encuesta	72
2.2.4.3. Método ROSA	73
2.2.4.4. Resultados Método OCRA	93
2.3. Tercera fase, Planteamiento de estrategias para mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida Cartagena (Bolívar).	110
2.3.1. Matriz DOFA para puestos de trabajo de oficina	111
2.3.2. Conclusión Matriz DOFA para puestos de trabajo de oficina	113
2.3.3. Matriz DOFA para puestos de trabajo de acciones repetitivas	114
2.3.4. Conclusión Matriz DOFA para puestos de trabajo de acciones repetitivas	115
2.3.5. Estrategias para mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo	115
3. Conclusiones	118
4. Bibliografía	120
5. Apéndices y anexos	127

Lista de tablas

Tabla 1. Enfermedades y sus tratamientos	14
Tabla 2. Relación de cargos en la Iglesia Ríos de Vida	25
Tabla 3. Respuestas obtenidas respecto a la pregunta uno	53
Tabla 4. Respuestas obtenidas respecto a la pregunta dos	54
Tabla 5. Respuestas obtenidas respecto a la pregunta tres	55
Tabla 6. Respuestas obtenidas para la pregunta cuatro	56
Tabla 7. Respuestas obtenidas para la pregunta cinco	57
Tabla 8. Respuestas obtenidas para la pregunta seis	58
Tabla 9. Respuestas obtenidas para la pregunta siete	59
Tabla 10. Respuestas obtenidas para la pregunta ocho	60
Tabla 11. Respuestas obtenidas para la pregunta nueve	61
Tabla 12. Respuestas obtenidas para la pregunta diez	62
Tabla 13. Respuestas obtenidas para la pregunta once	63
Tabla 14. Respuestas obtenidas para la pregunta doce	64
Tabla 15. Respuestas obtenidas para la pregunta trece	65
Tabla 16. Respuestas obtenidas para la pregunta catorce	67
Tabla 17. Respuestas obtenidas para la pregunta quince	68
Tabla 18. Respuestas obtenidas para la pregunta dieciséis	69
Tabla 19. Respuestas obtenidas para la pregunta dieciocho	70
Tabla 20. Respuestas obtenidas para la pregunta diecinueve	71
Tabla 21. Lista de oficinas y puestos	73
Tabla 22. Matriz DOFA aplicada a puestos de trabajo de oficina	111
Tabla 23. Estrategias de mejora ergonómica para puestos de trabajo de oficina	112
Tabla 24. Matriz DOFA puestos de trabajo de acciones repetitivas	114
Tabla 25. Estrategias de mejora en puestos de trabajo de acciones repetitivas	114

Lista de figuras

Figura 1. Ergonomía ambiental.	5
Figura 2. Ergonomía física	6
Figura 3. Riesgos lumínicos	9
Figura 4. Manipulación manual de cargas	10
Figura 5. Posición inadecuada en el área de trabajo	11
Figura 6. Movimientos repetitivos.	11
Figura 7. Tendinitis del manguito de los rotadores	16
Figura 8. Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular	17
Figura 9. Síndrome cervical por tensión	17
Figura 10. Tendinitis	18
Figura 11. Tenosinovitis	19
Figura 12. Síndrome del canal de Guyon.	20
Figura 13. Síndrome del Túnel Carpiano	20
Figura 14. Epicondilitis y epitrocleitis	21
Figura 15. Síndrome del túnel cubital	21
Figura 16. Entrada de la Iglesia (al fondo el templo).	36
Figura 17. Observación en la oficina 1, asistente administrativo financiero	44
Figura 18. Observación en la oficina 2, Editor de video 1	45
Figura 19. Observación en la oficina 2, Editor de video 2	46
Figura 20. Observación en la oficina 2, Practicante	47
Figura 21. Observación en la oficina 2, Coordinadora de Comunicaciones.	48
Figura 22. Observación en la oficina 3, coordinadora de gestión humana	49
Figura 23. Observación en la oficina 3, Jefe de compras	50
Figura 24. Observación en la oficina 3, Asistente de información ministerial	51
Figura 25. Observación de la oficina 3, Asistente contable	52
Figura 26. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta uno	54
Figura 27. Lista de respuestas para la pregunta dos	55
Figura 28. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta tres	56
Figura 29. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta cuatro	57
Figura 30. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta cinco	58
Figura 31. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta seis	59
Figura 32. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta siete	60
Figura 33. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta ocho	61
Figura 34. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta nueve	62
Figura 35. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta diez	63
Figura 36. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta once	64
Figura 37. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta doce	65
Figura 38. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta trece	66
Figura 39. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta catorce	67
Figura 40. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta quince	68
Figura 41. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta dieciséis	69
Figura 42. Lista de respuestas para la pregunta diecisiete	70

Figura 43. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta dieciocho	71
Figura 44. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta diecinueve	72
Figura 45. Registro de datos iniciales	74
Figura 46. Evaluación altura de la silla	74
Figura 47. Puntuación de la profundidad de la silla	75
Figura 48. Valoración para reposabrazos	75
Figura 49. Valoración para el espaldar de la silla	75
Figura 50. Valoración pantalla	76
Figura 51. Valoración teléfono	76
Figura 52. Valoración mouse	76
Figura 53. Valoración teclado	77
Figura 54. Valoración según el tipo de riesgos	77
Figura 55. Evaluación altura de la silla en la Oficina 1, Asistente administrativo financiero	78
Figura 56. Evaluación de la profundidad de la silla en la Oficina1, Asistente administrativo financiero	78
Figura 57. Evaluación espaldar de la silla en la Oficina 1, Asistente administrativo financiero	79
Figura 58. Puntuación ROSA para la Oficina 1, Asistente administrativo financiero	79
Figura 59. Puntuación silla	79
Figura 60. Puntuación elementos periféricos	80
Figura 61. Situación de riesgo en la Oficina 2, Editor de video 1	80
Figura 62. Evaluación herramienta periférica Oficina 2, Editor de video 1	81
Figura 63. Puntuación ROSA Oficina 2, Editor de video 1.	81
Figura 64. Puntuación silla	81
Figura 65. Puntuación elementos periféricos	81
Figura 66. Evaluación altura de la silla Oficina 2, Editor de video 2	82
Figura 67. Evaluación respaldo de la silla Oficina 2, Editor de video 2	82
Figura 68. Puntuación ROSA Oficina 2, Editor de video 2	83
Figura 69. Puntuación silla Oficina 2, Editor de video 2	83
Figura 70. Puntuación elementos periféricos Oficina 2, Editor de video 2	83
Figura 71. Situación de riesgo en la Oficina 2, Practicante	84
Figura 72. Evaluación herramienta periférica Oficina 2, Practicante	84
Figura 73. Puntuación ROSA Oficina 2, Practicante	84
Figura 74. Puntuación silla Oficina 2, Practicante	85
Figura 75. Puntuación elementos periféricos Oficina 2, Practicante	85
Figura 76. Evaluación respaldo, Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	85
Figura 77. Evaluación altura silla Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	86
Figura 78. Puntuación ROSA Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	86
Figura 79. Puntuación silla Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	86
Figura 80. Puntuación elementos periféricos, Coordinadora de comunicaciones	86
Figura 81. Evaluación altura silla Oficina 3, Coordinadora de gestión humana	87
Figura 82. Evaluación espaldar silla Oficina 3, Coordinadora de gestión humana	87
Figura 83. Puntuación ROSA Oficina 3, Coordinadora de gestión humana	88
Figura 84. Evaluación altura silla Oficina 3, Jefe de compras	88
Figura 85. Evaluación espaldar silla Oficina 3, Jefe de compras	89

Figura 86. Puntuación ROSA Oficina 3, Jefe de Compras	89
Figura 87. Puntuación silla Oficina 3, Jefe de compras	89
Figura 88. Evaluación altura silla Oficina 3, Asistente de información ministerial	90
Figura 89. Evaluación espaldar Oficina 3, Asistente de información ministerial	90
Figura 90. Puntuación ROSA Oficina 3, Asistente de información ministerial	90
Figura 91. Evaluación altura silla Oficina 3, Asistente contable	91
Figura 92. Evaluación espaldar silla Oficina 3, Asistente Contable	91
Figura 93. Puntuación ROSA Oficina 3, Asistente contable	92
Figura 94. Puntuación silla Oficina 3, Asistente contable	92
Figura 95. Puntuación elementos periféricos Oficina 3, Asistente contable	92
Figura 96. Información inicial método OCRA	93
Figura 97. Datos para evaluar el tiempo en el área de trabajo	94
Figura 98. Datos para evaluar los ciclos de recuperación	94
Figura 99. Datos requeridos para la evaluación de frecuencias y acciones	95
Figura 100. Datos de posturas forzadas	95
Figura 101. Datos para la evaluación de fuerzas ejercidas	96
Figura 102. Puntuación OCRA	96
Figura 103. Primera acción de movimientos repetitivos Oficina 1, Asistente administrativo financiero	97
Figura 104. Segunda acción de movimientos repetitivos Oficina 1, Asistente administrativo financiero	97
Figura 105. Tercera situación de movimientos repetitivos Oficina 1, Asistente administrativo financiero	98
Figura 106. Puntuación OCRA Oficina 1, Asistente administrativo financiero	98
Figura 107. Primera y Segunda acción Oficina 2, Editor de video 1	99
Figura 108. Puntuación OCRA Oficina 2, Editor de video 1	99
Figura 109. Movimiento repetitivo Oficina 2, Editor de video 2	100
Figura 110. Puntuación OCRA Oficina 2, Editor de video 2	100
Figura 111. Primera acción repetitiva Oficina 2, Practicante	101
Figura 112. segunda acción repetitiva Oficina 2, Practicante	101
Figura 113. Puntuación OCRA Oficina 2, Practicante	101
Figura 114. Primera acción repetitiva Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	102
Figura 115. Segunda acción repetitiva Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	102
Figura 116. Puntuación OCRA Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones	103
Figura 117. Primera acción repetitiva Oficina 3, Coordinadora de gestión humana	103
Figura 118. Segunda acción repetitiva Oficina 3, Coordinadora de gestión humana	104
Figura 119. Puntuación OCRA Oficina 3, Coordinadora de gestión humana	104
Figura 120. Primera acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras	105
Figura 121. Segunda acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras	105
Figura 122. Tercera acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras	105
Figura 123. Cuarta acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras	106
Figura 124. Quinta acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras	106
Figura 125. Puntuación OCRA Oficina 3, Jefe de compras	106
Figura 126. Primera acción repetitiva Oficina 3, Asistente de información ministerial	107

	8
Figura 127. Segunda acción Oficina 3, Asistente de información ministerial	107
Figura 128. Tercera acción Oficina 3, Asistente de información ministerial	108
Figura 129. Puntuación OCRA Oficina 3, Asistente de información ministerial	108
Figura 130. Primera acción Oficina 3, Asistente contable	109
Figura 131. Segunda acción Oficina 3, Asistente contable	109
Figura 132. Tercera acción Oficina 3, Asistente contable	109
Figura 133. Puntuación OCRA Oficina 3, Asistente contable	110
Figura 134. Silla ejecutiva ergonómica	116

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RÍOS DE VIDA

Resumen

La presente monografía tiene como objetivo, exponer un análisis ergonómico de los puestos de trabajo en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, planteando estrategias de mejora para disminuir las amenazas en la jornada laboral, se consideraron conceptos como ergonomía, riesgos, tipos de lesiones o enfermedades producto de las tareas de oficina y trabajos repetitivos, para identificar estos factores se lleva a cabo un diagnóstico de la empresa, con el soporte de herramientas de recolección de datos como la encuesta y observación directa, así como también el Método ROSA para trabajos de puestos de oficina y Método OCRA para puestos de trabajo de acciones repetitivas. Esta metodología se desarrolló con el apoyo del Software ERGONAUTAS, que permitió evaluar y detectar riesgos ergonómicos de forma general, como también conocer el estado actual de la Iglesia y las condiciones de trabajo de cada uno de sus empleados, posterior a esto, se realiza una matriz DOFA para cada uno de los métodos, con el fin de plantear estrategias que permitan mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo, las cuales, son dirigidas al CEO de la institución. Mediante los resultados arrojados por cada una de las herramientas y métodos, se determina que la empresa no cuenta con los estándares mínimos de calidad con respecto a Seguridad y Salud en el Trabajo, por ende, se requiere de acciones correctivas de manera inmediata como la dotación de sillas ergonómicas, mejorar los espacios en los escritorios, capacitar y entrenar al personal, crear espacios de pausas activas y dotar con kits de primeros auxilios cada oficina con el fin de atender lesiones provocadas por movimientos repetitivos.

Palabras clave: *Ergonomía, movimientos repetitivos, puestos de trabajo, Salud y Seguridad en el trabajo, trastornos musculoesqueléticos, estrategias de mejora, riesgo ergonómico.*

*ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR
RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)*

Abstract

The objective of this monograph is to present an ergonomic analysis of the workstations at Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, proposing improvement strategies to reduce the threats in the workday, concepts such as ergonomics, risks, types of injuries or illnesses resulting from office tasks and repetitive work were considered, to identify these factors a diagnosis of the company was carried out, with the support of data collection tools such as the survey and direct observation, as well as the ROSA Method for office jobs and OCRA Method for repetitive action jobs. This methodology was developed with the support of ERGONAUTAS software, which allowed to evaluate and detect ergonomic risks in general, as well as to know the current state of the Church and the working conditions of each of its employees, after this, a SWOT matrix is made for each of the methods, in order to propose strategies to improve ergonomically the workstations, which are directed to the CEO of the institution. Through the results of each of the tools and methods, it is determined that the company does not have the minimum quality standards with respect to Occupational Health and Safety, therefore, immediate corrective actions are required such as the provision of ergonomic chairs, improve desk spaces, train and educate staff, create spaces for active breaks and provide first aid kits in each office in order to address injuries caused by repetitive movements.

Keywords: *Ergonomics, repetitive motions, workstations, occupational health and safety, musculoskeletal disorders, improvement strategies, Ergonomic risk.*

1. Introducción

La empresa Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida con más de 23 años de experiencia, se dedica al fortalecimiento de la vida espiritual, comunión con Dios y obras sociales que se realizan en pro del bienestar de los habitantes de la ciudad de Cartagena y zonas metropolitanas, dispone de servicios cada semana los días viernes y domingos, además, de contar con un comedor para beneficiar a las personas menos favorecidas, por otra parte, desarrolla un movimiento llamado ‘EL 20 SOCIAL’ en el cual se desplazan a las zonas más vulnerables de la ciudad, tendiendo la mano al que más lo necesita, además, genera empleos directos de forma presencial contribuyendo así con el desarrollo económico de la región.

Actualmente la salud física y mental de los trabajadores se ha convertido en un problema común en las empresas, es por ello, que las instituciones deben implementar los distintos métodos ergonómicos, ya que, “Las circunstancias laborales afectan la salud y pueden ser definitivos para que esta sufra un detrimento o se pierda, logrando que la actividades de trabajo, en la práctica, se convierta en un sufrimiento, cuando debería ser lo opuesto” según indicaba el Secretario de Salud Laboral de CCOO de Madrid, (Plaza, 2016) en (CCOO de Madrid, 2016). Por ende, es importante recalcar la importancia de estos métodos como herramientas que permitan guardar la integridad física y mental de los empleados.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, la presente monografía se centrará en los métodos evaluativos que dispone la ergonomía para analizar los puestos de trabajo,

cabe aclarar que no todos los métodos son aplicables, debido a que, estos se ajustan dependiendo de las características y necesidades de cada escenario.

Este análisis ergonómico, consta de tres fases. La primera fase se realiza una revisión bibliográfica para obtener las bases teóricas que le den sustento a la monografía, la segunda fase consiste en hacer un diagnóstico de los puestos de trabajo mediante la recolección de datos, con el apoyo de instrumentos como la encuesta, observación directa, método ROSA y OCRA, a través del Software ERGONAUTAS.

Por último, la tercera fase, donde se analizan los resultados obtenidos y se aplica la matriz DOFA para plantear estrategias de mejora de los puestos de trabajo.

2. Resultados

2.1. Primera Fase, Revisión Documental.

En primera instancia se presentará la definición de ergonomía, tipos de ergonomía, los factores de riesgos ergonómicos, enfermedades con sus respectivas correcciones y, por último, los TME asociados a trabajos de oficina.

2.1.1. Ergonomía.

La ergonomía es formada por las palabras griegas ‘ergon’ y ‘nomos’, que significan ‘trabajo’ y ‘ciencia’ respectivamente (Leirós, 2009). En 1949 se empezó a trabajar con este término, teniendo como promotor al Psicólogo Murrell. Donde el objetivo principal fue incorporar a profesionales en las áreas de ingeniería, fisiología, anatomía, psicología, higiene industrial, arquitectura y de la salud para analizar los distintos comportamientos del ser humano en los puestos de trabajo (Apud, 2003).

El estudio de distintos factores humanos o como se le conoce mundialmente como Ergonomía, es una rama de la ciencia que estudia la interacción que puede tener el ser humano con los distintos componentes de un sistema, como también, es el oficio teórico, de recolección de datos y normas de diseño que buscan mejorar el bienestar del ser humano y por ende la productividad de todo el sistema. (IEA, 2000).

Esta rama científica está dirigida a los sistemas, en donde, un grupo de elementos se interrelacionan y dirigen una serie de actividades con un objetivo final, además, la ergonomía tiene en cuenta factores ambientales, sociales, físicos, mentales y organizacionales, centrados en un enfoque global e integral. (IEA, 2000).

Por otra parte, la Ergonomía se encuentra en evolución constante, ya que, es la que adapta las maquinas al hombre, es decir, hacer que los elementos del sistema sean cómodos para el trabajador, por lo cual, esta ciencia considera los siguientes objetivos:

- Identificar las herramientas tecnológicas más adecuadas para los empleados.
- Supervisar el ambiente de los lugares de trabajo.
- Identificar los riesgos de desgaste físico y cognitivo.
- Observar los lugares de trabajo para determinar objetivos de mejoras.
- Perfeccionar la interacción del personal con la tecnología que se utiliza.
- Motivar a los empleados a realizar las tareas y objetivos planteados durante la jornada laboral. (UGT, 2004).

Debido a la gran variedad de necesidades, la ergonomía puede obtener un campo mucho más amplio para su estudio, donde, se incorporan otras áreas como; fisiología que es la que se centra en las actividades del cuerpo humano, medicina que estudia las enfermedades y las distintas anomalías en el cuerpo humano, como también, como se pueden curar o prevenir, anatomía que se centra en la arquitectura del ser humano, psicología que es la ciencia que se encarga de estudiar lo que sucede en la mente y como esta se comporta y la sociología que observa el comportamiento de individuos o grupos dentro de una sociedad (Hoffman, 2018).

Estas ramas o ciencias de estudio se encuentran en un constante mejoramiento continuo, lo anterior, en pro del bienestar de los trabajadores en cada una de las empresas.

Mantener las óptimas condiciones físicas y mentales de los empleados dependen mucho

ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

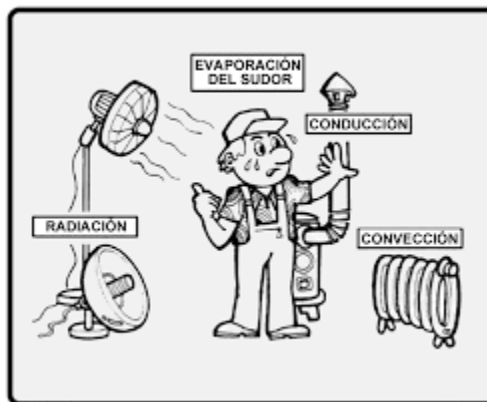
del ambiente laboral que se encuentre dentro de la organización, si esta no es la adecuada, el personal se verá afectado con enfermedades laborales a mediano y largo plazo, lo cual, afectaría la calidad de vida de cada uno de ellos (Pikaar, 2007).

2.1.2. Tipos de ergonomía.

Existen distintos tipos de ergonomía, debido a la gran variedad de áreas de estudios, no solo en el ámbito laboral, si no que también en la vida cotidiana, dichos tipos los podemos encontrar de la siguiente manera.

- **Ergonomía ambiental:** es la que evalúa las áreas de trabajo mediante una valoración que considera factores como el ruido, temperatura, iluminación, los cuales, como se observa en la **Figura 1.** y que pueden tener un impacto directo en los empleados (UNADE, 2020).

Figura 1. *Ergonomía ambiental.*



Nota: Representación de ergonomía ambiental. Fuente: Dialnet

- **Ergonomía física:** es la que evalúa la infraestructura y herramientas utilizadas en la zona de trabajo, como también, evalúa las posturas adoptadas por los

empleados como se puede observar en la **Figura 2.** y así determinar los riesgos presentes en el área (UNADE, 2020).

Figura 2. *Ergonomía física*



Nota: esta figura representa gráficamente a la ergonomía física. Fuente: Universidad Anáhuac México.

- **Ergonomía cognitiva:** es la que evalúa todos y cada uno de los elementos psicológicos y mentales, que puedan incidir en los niveles de estrés laboral, este tipo de ergonomía considera factores de riesgos como la carga laboral, el nivel de motivación sobre las actividades trazadas y por ultimo las habilidades cognitivas que tengan los empleados (UNADE, 2020).
- **Ergonomía organizacional:** es la que evalúa como se sienten y como se relacionan los empleados con la institución en la cual prestan sus servicios, como también, evalúa la misma situación, pero desde la perspectiva de la empresa hacia los trabajadores, este tipo de ergonomía considera las funciones de cada uno de los participantes dentro de la organización (UNADE, 2020).
- **Ergonomía preventiva:** como su nombre lo indica, es la encargada de evitar los traumas provocados por las malas posturas adoptadas en los puestos de

trabajo, por ende, su relación con la higiene y salud laboral es muy alta, además, su enfoque es observar las condiciones del ambiente laboral. Por otra parte, este tipo de ergonomía se encarga de estudiar las necesidades de cada puesto de trabajo y como se puede mejorar (Ofiprix, 2015).

- **Ergonomía específica:** es la que se centra en realizar diseños para trabajadores con condiciones especiales e incluso población infantil, por otra parte, crea entornos adecuados y cómodos, como también, microambientes como trajes para astronautas (Sociedad Nuclear Española, s.f.).
- **Ergonomía correctiva:** se desarrollan en sistemas que ya han sido creados y que se encuentran funcionando, pero por alguna razón requieren de un análisis abstracto para generar mejoras que permitan adecuar ese puesto de trabajo (Beltrán, 2014).
- **Ergonomía de diseño y evaluación:** se basa en la antropometría y biomecánica para obtener información de sistemas ya existentes y así identificar las mejoras pertinentes en los puestos de trabajo (Leodark, 2014).

2.1.3. Factores de riesgos ergonómicos.

Los riesgos ergonómicos son eventos que tienen una alta probabilidad de ocurrir cuando se realizan varias acciones durante la jornada laboral, son elementos de la actividad que influyen en las probabilidades de que la persona, la cual, se expone a ellos pueda desarrollar un trastorno musculoesquelético (CENEA, 2022).

la ergonomía considera ciertos factores ergonómicos como los ambientales, los físicos, los cognitivos y culturales, a continuación, veremos cada caso que se puede presentar en los factores ambientales.

- **Riesgos térmicos:** es cuando se presentan variaciones en la temperatura en el área de trabajo, puede ser un cambio brusco de caliente a frío o viceversa, lo cual, puede generar incomodidad en el empleado al momento de realizar las tareas asignadas, un elemento que puede provocar esta falta de comodidad es la ropa, ya que, dependiendo del tipo de tela, esta puede influir en estos cambios extremos de temperatura (CENEA, 2022).
- **Riesgos lumínicos:** aquí se analizan la potencia de la luz presente en los puestos de trabajo, sin embargo, también se miran otros aspectos como los reflejos que se puedan generar, la posición del puesto de trabajo con respecto a la luz que recibe e inclusive el color de la luz que hay en el espacio de trabajo, todo esto puede afectar la perspectiva visual del empleado, tal y como se observa en la **Figura 3**, además de entorpecer las tareas o actividades a desarrollar (CENEA, 2022).

Figura 3. Riesgos lumínicos



Nota: La figura es una representación del riesgo que implica una iluminación deficiente. Fuente: Ergológico.

- **Ruido y Vibraciones:** es cuando el trabajador se expone a decibeles muy altos de ruido y a vibraciones continuas y fuertes, el ruido puede generar molestias y enfermedades auditivas, mientras que las vibraciones son potenciales para desarrollar trastornos musculoesqueléticos, lo cual, también puede generar un mal ambiente laboral y por ende afectar el rendimiento de los empleados. (IEA, 2004).
- **Manipulación manual de cargas:** en la ergonomía, este tipo de riesgo es cuando surge una situación en donde sea necesario transportar o sujetar una carga entre varios trabajadores, como levantar, empujar, arrastrar o desplazar, cuando esta práctica se hace de forma inadecuada puede representar un serio riesgo a la salud lumbar del empleado (IEA, 2004), así se puede evidenciar en la **Figura 4.**

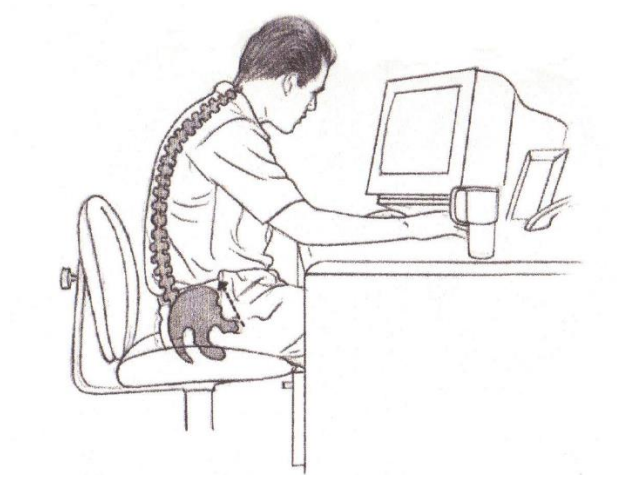
Figura 4. Manipulación manual de cargas



Nota: la figura representa el riesgo que conlleva manipular de manera incorrecta una carga. Fuente: Universidad Anáhuac México.

- **Posturas de trabajo:** como su nombre lo indica, son las posturas que se adoptan de manera temporal cuando el trabajador se encuentra en su puesto de trabajo, la ergonomía en este caso evalúa ciertos factores como lo forzosa que puede llegar a ser dicha postura, el tiempo que dura en esa posición y la frecuencia con la que se realiza durante la jornada, cabe recalcar que una mala postura es otra causa potencial para la aparición de trastornos musculoesqueléticos, en la **Figura 5.** se evidencia una mala posición que puede ocasionar esta enfermedad (IEA 2004).

Figura 5. Posición inadecuada en el área de trabajo



Nota: la figura representa el riesgo ergonómico que conlleva una mala postura. Fuente: Ergónoma Ullilen

- **Movimientos repetitivos:** este tipo de riesgo es muy común en las oficinas, operaciones de cadena y talleres, sucede cuando las acciones en una tarea o actividad pasan de ser casuales a cíclicas, constituyendo un potencial riesgo en enfermedades musculoesqueléticas (IEA 2004), tal y como se puede observar en la Figura 6.

Figura 6. Movimientos repetitivos.



Nota: la figura representa un escenario en donde se pueden presentar

movimientos repetitivos. Fuente: Prevensystem

- **Aplicación de fuerzas:** son aquellas tareas en los puestos de trabajo, donde el empleado requiere usar un elemento que le permita mover, levantar, arrastrar o empujar objetos pesados (Prevalia, 2013).
- **Factores psicológicos:** este tipo de riesgos se genera cuando el trabajador tiene cargas muy pesadas en sus tareas o actividades que influyan de manera negativa en su estado emocional, de las cuales, pueden derivar en estrés, conductas hostiles o sentimiento de depresión (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2006).

2.1.4. Clasificación de los factores de riesgos ergonómicos.

Respecto a los riesgos ergonómicos, las clasificaciones más predominantes son: cargas estáticas y cargas dinámicas.

2.1.4.1. Cargas estáticas.

Son aquellas donde las contracciones musculares son continuas y de manera sostenida (DME, 2012). Además, se analizan las siguientes posturas:

- **Postura prolongada:** es cuando la postura se realiza frecuentemente y esta supera el 75% de la jornada laboral (DME, 2012).
- **Postura mantenida:** es cuando una postura biomecánica correcta se ejecuta de manera continua durante 2 horas, por el contrario, si es incorrecta y se mantiene durante 20 minutos, se considera una postura mantenida (DME, 2012).

- **Postura forzada:** son aquellas que se adoptan cuando se exceden los ángulos recomendados para cada postura (DME, 2012).
- **Posturas anti gravitacionales:** son aquellas posiciones, donde, su característica principal es hacer una fuerza contraria a la fuerza gravitacional (DME, 2012).

2.1.4.2. Cargas dinámicas.

Es toda actividad corporal donde los músculos presentan movimientos de tensión o relajaciones, los cuales, son de intervalos de tiempo muy cortos (Mendoza y Espinosa, 2015). Se pueden encontrar clasificadas de la siguiente manera:

- **Movimientos repetitivos:** son aquellos donde una parte específica del cuerpo realiza una cantidad de movimientos determinados (Mendoza y Espinosa, 2015).
- **Manejo de cargas:** son aquellos escenarios donde dos o más trabajadores necesitan levantar, empujar, arrastrar y levantar un objeto con el objetivo de ser transportado, si se hace de manera inadecuada puede conllevar a problemas lumbares (Mendoza y Espinosa, 2015).
- **Flexiones:** son las acciones que realizan el cuerpo con la ayuda de los huesos (Mendoza y Espinosa, 2015).
- **Vibraciones:** es cuando un objeto oscila sobre su propio eje, se analizan los movimientos en las manos, brazos o totalidad del cuerpo (Mendoza y Espinosa, 2015).

2.1.5. Enfermedades y tratamientos.

En las jornadas laborales dentro de una empresa, existen diversos escenarios, donde, los empleados puedan cometer ciertos errores en el desarrollo de las actividades, tales como, posturas inadecuadas, ejecución incorrecta de los movimientos en el puesto, el uso incorrecto de las herramientas en el lugar de trabajo, etc. Esto se debe a que el personal no está lo suficientemente capacitado, por ende, no miden las consecuencias que les pueden traer estas acciones a corto, mediano y largo plazo, por lo cual, pueden aparecer enfermedades, presentarse lesiones que en algunos casos pueden corregirse. A continuación, en la **Tabla 1**. Se presentan cada una de estas enfermedades, sus causas y los tratamientos a seguir.

Tabla 1. *Enfermedades y sus tratamientos*

Enfermedad	¿Qué es?	Causas	Síntomas	Tratamiento
Estrés Laboral	Es el estado negativo de la mente	Jornadas de trabajo arduas	Ansiedad, malhumor, preocupación	Mejorar el ambiente laboral, motivar el trabajo en equipo y optimizar el tiempo de trabajo
Lumbalgia	Dolor que impide la movilidad en la columna	Posturas incómodas o forzadas	Dolor en la zona baja de la espalda	Rediseño de los puestos de trabajo acorde a las necesidades, mucho reposo y terapias
Síndrome Postural	Es la que afecta directamente la zona de la cabeza, cuello, hombros y espalda	Posición incorrecta de la cabeza, hombros inclinados hacia adelante.	Desgaste muscular, cansancio y dolor	Pausas activas con ayuda de ejercicio físico, mucho reposo y terapias
Torticolis	Es cuando el esternocleidomastoideo presenta una sensación de acortamiento	Postura inadecuada, movimientos ásperos, anomalías en el sistema nervioso	Dolor en el cuello y movimientos limitados	Aplicar desinflamatorios, sesiones de kinesioterapia y mucho reposo

Escoliosis	Es cuando la columna se deforma en forma de curva	Posturas inadecuadas, problemas en la medula espinal	Dolor lumbar, hombros con desnivel.	Observación seriada y en el peor de los casos intervención quirúrgica
Hernias Discales	Es cuando los discos de la columna presentan un desplazamiento	Mezcla de acciones mecánicas y biológicas que causan la degeneración	Ausencia de fuerza, inflamación y parestesia	Capacitación a la persona afectada, terapias e intervención quirúrgica en casos graves
Neumoconiosis	Afectación del sistema pulmonar	Inhalación de polvo	Tos y sensación de ahogamiento	No tiene tratamiento, pero se puede evitar aplicando las acciones correctivas.

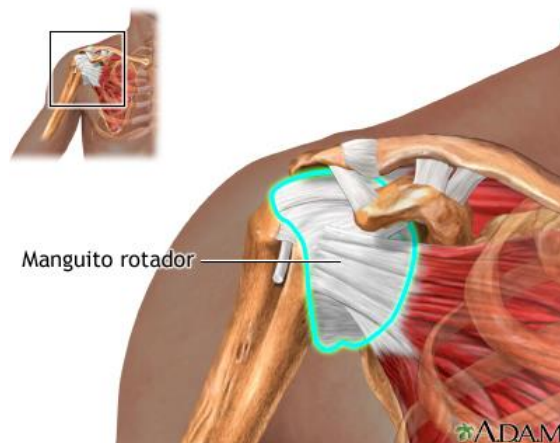
Fuente: elaboración propia. Apoyado de, Dmitry Tsukerman, Masayoshi Kajita, Conesa, M. Seguí Díaz, Michelle Copo-Torres}

2.1.6. Trastornos musculoesqueléticos relacionados a trabajos de oficina

Las actividades laborales en las oficinas son muy importantes en cada una de las empresas, ya que, estos puestos por lo general se encuentran en las áreas administrativas, organizacionales y operacionales, por ende, la presencia de herramientas tecnológicas es inminente, este tipo de actividades resultan muy beneficiosas para la organización, sin embargo, sí no se tiene un buen manejo de estos elementos dispuestos en el área de trabajo pueden representar riesgos ergonómicos muy altos y acarrear afectaciones musculoesqueléticas que pueden ir desde casos leves hasta casos graves, en una oficina encontramos componentes como teclados, sillas, escritorios, mouse, entre otros equipos tecnológicos dispuestos para el empleado, a continuación se presentan los TME que pueden generarse sí no se usan de forma adecuada los equipos anteriormente mencionados.

- **Tendinitis del manguito de los rotadores:** se encuentran en la unión articular del hombro con el brazo, esta tendinitis aparece en trabajos repetitivos en donde los codos se mantienen alzados, por ejemplo, en esforzarse para alcanzar un objeto (CCOO, 2008), véase la **Figura 7**.

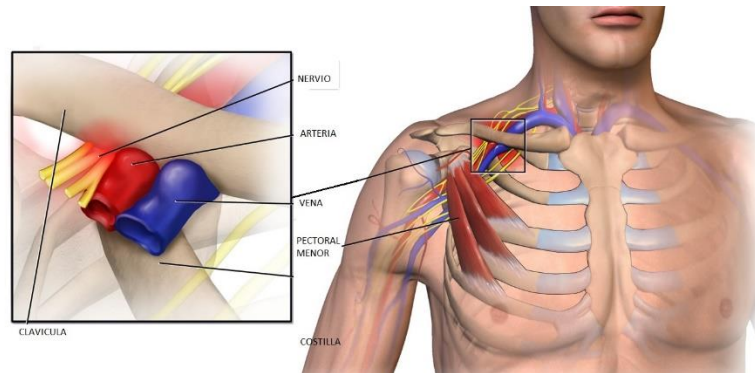
Figura 7. Tendinitis del manguito de los rotadores



Nota: la figura representa el lugar donde se concentra el trastorno de Tendinitis del manguito de los rotadores. Fuente: medlineplus.gov

- **Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular:** este trastorno se sitúa en la zona entre el cuello y hombro, específicamente en los nervios y vasos sanguíneos, este síndrome aparece cuando hay movimientos repetitivos con un nivel de frecuencia moderado (CCOO, 2008), véase la **Figura 8**.

Figura 8. *Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular*



Nota: la figura representa el lugar donde se puede presentar el síndrome de estrecho torácico. Fuente: fisiohogar

- **Síndrome cervical por tensión:** este síndrome se sitúa en las fibras que componen el trapecio del cuello, el trastorno puede ocurrir cuando se realizan tareas por encima del nivel de la cabeza de manera repetitiva y frecuente e incluso cuando el cuello se mantiene e flexionado (CCOO, 2008), véase la **Figura 9.**

Figura 9. *Síndrome cervical por tensión*



Nota: la figura representa la zona afectada por el Síndrome cervical por tensión. Fuente: Clínica Fivasa

- **Tendinitis:** esta enfermedad se puede encontrar en las articulaciones de la muñeca, sucede cuando esta zona se mantiene en constante tensión, doblado e incluso en superficies duras o donde se presenten vibraciones, la consecuencia de esto es que el tendón se inflama produciendo dolor o molestias en la persona que lo padece (CCOO, 2008), véase la **Figura 10**.

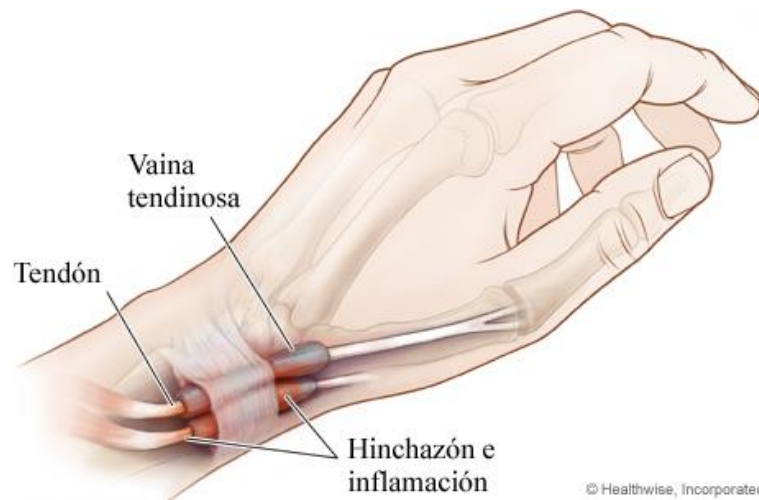
Figura 10. Tendinitis



Nota: La figura representa la zona afectada por la Tendinitis en la zona de la muñeca. Fuente: Policlínica Prades

- **Tenosinovitis:** es cuando se produce excesivamente liquido sinovial, el cual proviene de la vaina tendinosa, se origina cuando se flexiona extremadamente la muñeca (CCOO, 2008), véase la **Figura 11**.

Figura 11. Tenosinovitis

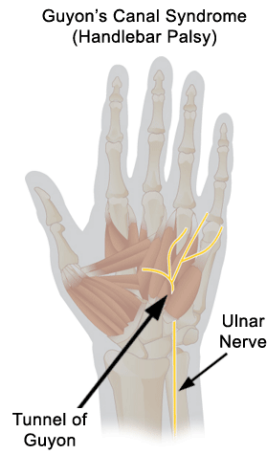


Nota: la figura representa la zona afectada por la Tenosinovitis. Fuente:

Cigna

- **Dedo en gatillo:** esta es muy simple de entender, sucede cuando se mantiene flexionado el dedo por tiempos prolongados y de manera repetitiva (CCOO, 2008).
- **Síndrome del canal de Guyon:** hay un nervio llamado Cubital, cuando este se comprime por acciones donde se flexiona o se extiende la muñeca, se puede correr el riesgo de sufrir de este trastorno (CCOO, 2008), véase la **Figura 12**.

Figura 12. *Síndrome del canal de Guyon.*



Nota: la figura representa la ubicación del canal de Guyon. Fuente: Clínica de ortopedia y traumatología.

- **Síndrome del túnel carpiano:** este trastorno se produce cuando la vaina del tendón se hincha comprimiendo el nervio mediano y obstruyendo el túnel del Carpio, se origina en las actividades repetitivas y donde se ejecutan posturas forzadas (CCOO, 2008), véase la **Figura 13**.

Figura 13. *Síndrome del Túnel Carpiano*



Nota: la figura representa la zona afectada por el Síndrome del túnel

carpiano. Fuente: Medlineplus.gov

- **Epicondilitis y epitrocleitis:** este trastorno se centra en los tendones del codo, estos son tendones sin vaina, al tener un uso excesivo se pueden desgastar, causando dolor en todo el brazo, esta enfermedad es causada por movimientos forzosos en la muñeca (CCOO, 2008), véase la **Figura 14**.

Figura 14. *Epicondilitis y epitrocleitis*

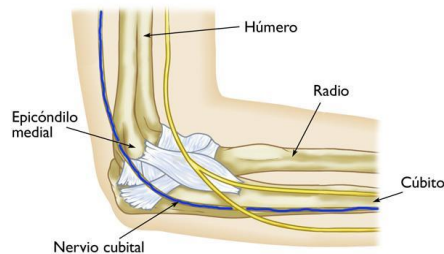


Nota: la figura representa la zona afectada por la Epicondilitis y epitrocleitis.

Fuente: Elsevier.

- **Síndrome del túnel cubital:** este síndrome es causado por flexionar extremadamente el codo en tareas repetitivas (CCOO, 2008), Véase la **Figura 15**.

Figura 15. *Síndrome del túnel cubital*



Nota: la figura representa la zona que se puede ver afectada por el Síndrome del túnel cubital. Fuente: Kiné

2.1.7. Métodos de evaluación ergonómica.

A continuación, se presenta información relacionada a los métodos de evaluación ergonómica, herramientas muy importantes en el mundo laboral, ya que, ayudarán a la organización a hacer una valoración de los riesgos y así tomar acciones para evitar las enfermedades anteriormente mencionadas.

- **Método ROSA:** Rapid Office Strain Assessment, es uno de los métodos que ofrece la rama científica de la ergonomía, es muy común en los puestos de trabajo relacionados con oficinas, ya que, consiste en una lista de comprobación en donde se evalúan trabajadores que se encuentran sentados frente a pantallas de visualización de datos, además, considera factores como la silla, escritorios, teclados, monitores, entre otros elementos que se encuentren en el lugar, el resultado de la lista es una medición de los riesgos latentes en el lugar de trabajo y así tomar acciones correctivas para evitar enfermedades laborales. (Diego-Mas, 2019).
- **Método OCRA:** es un método muy utilizado para evaluar los trabajos donde los movimientos repetitivos son una constante, se rige por las sugerencias que ha suministrado la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), la cual, indica que se deben intervenir o evaluar los factores de riesgos como movimientos repetitivos, malas posturas, acciones forzadas, hacer fuerza, la ausencia de descanso y reposición. Sin embargo, también considera otros elementos como las vibraciones o cambios de temperatura. Además, este método se apoya con la herramienta llamada Check list OCRA, la cual,

permite obtener un análisis muy detallado de los riesgos en cada actividad o tarea a ejecutar por el empleado, además, de dar los puntajes o valoraciones para determinar el nivel de riesgos y las acciones recomendadas para evitar cualquier enfermedad o TME (Diego - Mas, 2015).

Cabe aclarar que existen muchos métodos para evaluar los puestos de trabajo, sin embargo, el método ROSA y OCRA son los que más se acoplan al objetivo de este trabajo que se centra en oficinas, a continuación, se presenta una lista con algunos de los métodos más comunes y los problemas ergonómicos de los cuales se hacen cargo.

- Posturas forzadas: Método OWAS y REBA.
- Movimientos repetitivos: Método OCRA y RULA.
- Movimiento manual de cargas: Método NIOSH.
- Pantallas de visualización de datos: Método ROSA.

2.1.8. Marco conceptual

- **Ergonomía:** rama científica que estudia la interacción del cuerpo humano con distintos elementos que hacen parte de un sistema (IEA, 2000).
- **Seguridad y Salud en el Trabajo:** disciplina que busca prevenir lesiones y enfermedades que son causadas por las jornadas de trabajo, además, es un procedimiento secuencial, basado en el mejoramiento continuo e integra algunas áreas como la política, organización, auditorías, con el objetivo de evitar riesgos laborales que afecten a los trabajadores (MINTRABAJO, s.f.).

- **Trabajos de oficina:** son las actividades de carácter administrativos que realizan los empleados de una institución o empresa y que son vitales para que la organización funcione de manera correcta (Euroinnova, s.f.).
- **Riesgos Laborales:** son todos aquellos escenarios que ponen en riesgo la salud física y mental de los trabajadores durante las jornadas de trabajo en una empresa (Llamas, 2020).
- **Estrategias de mejora:** conjunto de acciones ejecutadas por las empresas para mejorar el nivel de rendimiento y optimizar los procesos (Gómez, s.f.).
- **Movimientos repetitivos:** acciones repetitivas donde se realizan movimientos rápidos en ciertos músculos que por lo general se sitúan en las extremidades (Universidad Nacional de La Plata, s.f.).
- **Posturas:** posiciones que adoptan cada parte del cuerpo de las cuales se derivan las posturas de pie, sentado y acostado (VANEDUC, s.f.).
- **Enfermedades:** alteraciones en una o más partes del cuerpo humano, provocando síntomas y malestares generales (Herrero, 2016).

2.1.8.1. Población

La población son los elementos de carácter finito o infinito con características comunes entre sí, es el objetivo de estudio y la lectura de los datos serán de carácter amplio, aunque, depende del tipo de pregunta y el propósito de la investigación (Arias 2006).

La investigación está dirigida a trabajadores del área administrativa y audiovisual de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida en la ciudad de Cartagena (Bolívar). Que se dedica a la formación y enriquecimiento espiritual de la comunidad, en la **Tabla 2**. Se observa la relación de cargos presenciales y remotos en la organización.

Tabla 2. *Relación de cargos en la Iglesia Ríos de Vida*

CARGOS	Cantidad
PASTORES PRINCIPALES	2
PASTORES ASOCIADOS	4
ASISTENTE PASTORAL	2
COORDINADOR DE INFORMACIÓN MINISTERIAL	1
ASISTENTE DE INFORMACION MINISTERIAL	3
CEO	1
ASISTENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	1
CONTADOR	1
ASISTENTE DE CONTABILIDAD	1
COORDINADOR DE COMPRA	1
COORDINADOR DE GESTION HUMANA	1
DIRECTOR DE DVI	1
COORDINADOR DE DVI	1
COORDINADOR DE DVIM	1
DIRECTOR DE TECNOLOGIA	1
COORDINADOR DE PRODUCCION	1
SONIDISTA	1
DIRECTOR DE COMUNICACIONES	1
COORDINADOR DE COMUNICACIONES	1
EDITORES DE VIDEO	3
PRACTICANTE DE COMUNICACIONES	1
JEFE DE MANTENIMIENTO	1
AUXILIARES DE SERVICIOS VARIOS	3
AUXILIARES SERVICIOS DOMESTICOS	3
TOTAL	36

Nota: la tabla representa la lista de cargos y cuantas personas están a cargo en

cada uno de ellos. Fuente: elaboración propia.

2.1.8.2. Muestra

Según (Tamayo y Tamayo, 2006) ‘La muestra está definida como un grupo de operaciones ejecutadas para realizar un estudio respecto a la distribución de algunos datos adjudicados a una población, partiendo desde la observación una porción de esta que permita reunir la información necesaria para conocer el comportamiento de la población.

- Tipo de muestreo

Para esta investigación, se tendrá en cuenta el muestreo no probabilístico, dicho muestreo es aquel donde el investigador a criterio propio escoge la muestra, es decir, no todos los integrantes de la población tienen las mismas oportunidades de hacer parte de dicha muestra, además, su principal característica es que puede analizar poblaciones donde el tamaño es muy pequeño (Tamayo y Tamayo, 2006).

La Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, cuenta con 17 trabajadores que ejercen de forma presencial y 19 trabajadores de forma remota, el análisis se centra en los puestos de trabajo presenciales, al ser una población menor a 50 se utilizará el muestreo no probabilístico, por ende, la muestra se selecciona a criterio propio del investigador, el cual, para este caso será una muestra de 9 trabajadores.

2.1.9. Antecedentes

2.1.9.1. Nacionales

Título: *Estudio ergonómico para la empresa Caramella & Candy.*

Autor: Julián Alberto Guiza Centeno

Fecha y lugar: Bucaramanga (Santander), 2019.

La investigación se ejecutó en la ciudad de Bucaramanga, específicamente en la empresa Caramella & Candy. Esta organización se centra en la producción de elementos relacionados a la industria de zapatos, en el contenido del trabajo se puede evidenciar que se realizó un diagnóstico de riesgos ergonómicos a la empresa mencionada, la cual, permitió identificar problemas o fallas en el sistema que significaban un riesgo muy alto a la salud física y mental de los empleados, luego de que se identificaran estos problemas se seleccionó el método OCRA, que a través de su Check List permite evaluar estadísticamente los riesgos ergonómicos, el resultado arrojado fue un riesgo inaceptable a esto, por último al determinar el nivel de riesgo proceden a generar una propuesta que pueda mejorar o solucionar estos problemas identificados, dicha mejora potenciara las operaciones dentro de la organización permitiendo así una alta producción (Guiza, 2019).

Este estudio, permite tener un panorama más amplio de cómo pueden afectar los problemas ergonómicos en las operaciones y nivel de producción de una empresa, además, ayuda como guía a diseñar y desarrollar los métodos evaluativos a utilizar en los puestos de trabajo de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida en Cartagena (Bolívar).

Título: *Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa Ois Telecomunicaciones.*

Autores: Gisell Torres Méndez, María Camila Casanova Torres, Gina Giselle Sarmiento Maldonado.

Fecha y lugar: Bogotá D.C., 2019

OIS Telecomunicaciones, es una empresa que centra sus actividades en la producción y desarrollo de Software o contenidos informáticos, por supuesto, con la ayuda de herramientas tecnológicas como pantallas de visualización de datos, por ende, pueden representar un riesgo muy alto para los empleados dentro de la organización, ya que, estos equipos deben encontrarse en un estado óptimo para poder utilizar, además, de que el personal este bien capacitado en temas de postura para este tipo de trabajos. Teniendo en cuenta lo anterior se ejecutó un análisis con la ayuda del método ROSA para determinar los riesgos presentes en cada uno de los puestos de en los cuales los trabajadores interactuaran con estas pantallas, luego de obtener los resultados se generó una propuesta para mejorar o solucionar estos problemas y así aplacar los riesgos de enfermedades en el corto y largo plazo (Casanova et al, 2019).

Esta investigación, suministra información acerca de los peligros que pueden representar las pantallas de visualización de datos y la aplicación del método ROSA ya que este evalúa este tipo de situaciones en las oficinas, además, permite comprender la importancia de tener un personal capacitado y entrenado que pueda evitar daños visuales por las largas jornadas de trabajo.

Título: *Condiciones ergonómicas y estrés en trabajadores de áreas administrativas. Salud PVP S.A.S y Energitel S.A.S.*

Autores: Sergio Gallego López, Juliana Muñoz Ospina, Beatriz Elena Castrillón.

Fecha y lugar: Manizales (Caldas), 2021.

En las empresas Salud PVP S.A.S y Energitel S.A.S. se ejecutó un estudio ergonómico en el área administrativa, con el objetivo de identificar las condiciones en las que se encuentran cada uno de los puestos de trabajo, durante el desarrollo de la investigación se utilizó el instrumento de recolección de datos como lo es la observación directa y el método de evaluación ergonómica como lo es el ROSA, al obtener los resultados finales se puede determinar que de forma general los puestos se encuentran en condiciones normales, sin embargo, se hacen algunas recomendaciones al personal que labora en el área administrativa en ambas empresas (Gallego et al, 2021).

Este análisis, permite entender la importancia de los instrumentos de recolección de datos (encuesta) como fuente de información directa que ayudan en la obtención de un panorama más amplio de la situación que será objeto de estudio para esta monografía.

Título: *Analisis de riesgo ergonomico para los trabajadores de la constructora obras civiles Cristóbal Daza*

Autor: Leidy Marcela Gómez Contreras, Adriana Paola Tibasosa Bolívar, Wendy Lizeth Vargas Simbaquera.

Fecha y lugar: Bogotá, 2018

La Constructora Obras Civiles Cristóbal Daza, es una empresa ubicada en la ciudad de Bogotá, se dedica a ofrecer proyectos de construcción urbana, el análisis ergonómico se realizó en los puestos de trabajo donde se evidencian movimientos repetitivos, mediante instrumentos de recolección de datos se identificó que no hay

suficiente capacitación en el personal en cuanto a los riesgos de realizar periódicamente

ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

estos movimientos, como también, se identificó que el uso de las herramientas dispuestas no es adecuado, teniendo toda esta información se aplica el Método OCRA, los resultados obtenidos por este método indican que las actividades presentan un nivel de riesgo no aceptable medio y alto, por ende, se procede realizar las acciones correctivas y se ejecuta un seguimiento para monitorear el estado de la salud de cada trabajador.

Mediante este análisis, se puede identificar y analizar los factores a tener en cuenta para realizar los métodos evaluativos e identificar los tipos de riesgos presentes en los puestos de trabajo que serán considerados en esta monografía.

Título: *Medidas de intervención basados en la NTP -método rosa para mejorar las condiciones ergonómicas de los teleoperadores de un call center en Barranquilla.*

Autor: Ana Paola Villa López.

Fecha y lugar: Barranquilla, 2021

La investigación se llevó a cabo en una empresa de distribución de muebles en el área de Call Center, se realizó un estudio de campo en donde se hizo la visita de las instalaciones, en las cuales, se identifica problemas en movimientos repetitivos y el uso inadecuado de las herramientas tecnológicas, además, se realizaron diversas encuestas al persona y entrevista al área administrativa con el fin de obtener los datos necesarios para la ejecución del método ROSA, posteriormente, se procede a aplicar el método mencionado, el cual, arroja resultados no favorables en los puestos de trabajos que fueron analizados, por último, al conocer los resultados se genera una propuesta de mejora, cuyo

objetivo es optimizar los recursos (Herramientas y espacios de trabajo), así como, realizar
ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

capacitaciones al personal sobre la importancia de la Salud y Seguridad en el trabajo (Villa, 2021).

Con el apoyo de este estudio, se puede observar la importancia de las evidencias fotográficas y de video para poder analizar las posturas forzadas o inadecuadas en puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos y así aplicar de manera correcta el Método ROSA que será considerado en este análisis.

2.1.9.2. Internacionales

Título: *Evaluación de los riesgos ergonómicos en la empresa Ospigran S.A.*

Autor: Francisco Ricardo Almagro Alvarado

Fecha y lugar: Quito, 2017

Ospigran S.A. centra sus actividades en los procesos de aves en cautiverio, para el desarrollo del análisis ergonómico se usó la observación a través de contenido recopilado en videos, luego se aplicó un cuestionario que permitiera complementar la información que ya había sido obtenida, por último, los resultados obtenidos determinaron que el método OCRA era el más adecuado para ejecutar, este determino que los riesgos eran demasiado elevados y posteriormente teniendo en cuenta la anterior, se genera una plan de mejora y recomendaciones para solucionar los problemas identificados (Alvarado 2017).

La investigación en la empresa Ospigran será de gran ayuda como orientación para aplicar los instrumentos de recolección de datos como la observación directa, la

cual, hace parte del proceso investigativo que se quiere llevar a cabo en los puestos de trabajo.

Título: *Análisis de los riesgos disergonómicos del personal administrativo del área de comercialización de la EMAPA-I.*

Autor: Bryan Manuel Jaramillo Andrade

Fecha y lugar: Ibarra – Ecuador, 2019

EMAPA-I es la empresa de servicio de agua potable en la ciudad de Ibarra, para este trabajo se determinó los peligros ergonómicos en los empleados que deben desarrollar sus actividades con la ayuda de herramientas tecnológicas, las cuales, representan un peligro latente para la vista y requieren de acciones para solucionar estos problemas, la evaluación se ejecutó con la ayuda del método ROSA, el cual, arrojó resultados de niveles altos de riesgo, posteriormente a esto, se generaron propuestas de mejoras para los puestos de trabajos afectados (Jaramillo, 2019).

El trabajo investigativo desarrollado en EMPAPA-I, permite evidenciar el uso del método ROSA, el cual, nos puede servir de guía para la implementación del mismo en pro del análisis que se quiere ejecutar en los puestos de trabajo de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida en Cartagena (Bolívar).

Título: *Evaluación ergonómica mediante el método rosa en docentes con teletrabajo de la UTEQ.*

Autor: Jean Carlos Vallejo Morán

Fecha y lugar: Quevedo – Ecuador, 2020

La investigación se llevó a cabo en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, el área objeto de estudio fue la del Teletrabajo, por la cual, fueron analizadas la postura que cada profesor adoptaba en su puesto de trabajo, el método más adecuado para este estudio fue el ROSA, ya que, es el indicado para los trabajos relacionados con oficinas. Los datos arrojados por el método determinaron que los docentes estaban presentando molestias e incomodidades al ejecutar las tareas en sus jornadas laborales, puesto que, los lugares no estaban en condiciones aptas, lo cual, significa un peligro de sufrir una enfermedad laboral a corto y mediano plazo. Se identifica que las zonas afectadas fueron espalda y cuello, por consiguiente, se procede a realizar una propuesta de mejora, el cual, se centra en el mejoramiento de los puestos en los que se encuentran cada uno de los docentes, además, de brindarles capacitación en cuanto al manejo correcto de las posturas durante las actividades (Moran, 2020).

La evaluación ergonómica aplicada en la UTEQ, sí bien, se enfoca en el teletrabajo, es de gran importancia, ya que, orienta en la manera de ejecutar los métodos evaluativos para mejorar los espacios físicos en los trabajos relacionados con oficinas, las cuales, son el objeto de estudio de esta monografía.

Título: *Evaluación de riesgos posturales a los obreros de la Curtiembre Quisapincha*

Autor: Andrea Mishell Pazmiño Sánchez.

Fecha y Lugar: Ambato – Ecuador, 2018

El análisis se realizó en la empresa Curtiembre Quisapincha, la cual, se dedica a la producción de artículos en cuero, el estudio se enfocó en un análisis ergonómico respecto a movimientos repetitivos, ya que, al estar expuesto a ellos se pueden generar TME, el método evaluativo escogido es el OCRA que será aplicado a todas las áreas de trabajo de esta organización, los resultados arrojados por el método muestran que el 68.75% de las tareas indican que el nivel de riesgo es aceptable, mientras que el 31.25% de las tareas representan un nivel alto de riesgo, las cuales, son un peligro a la salud física y rendimiento de los empleados, por tal motivo se realizan recomendaciones de mejoras en los puestos de trabajo, observación médica y capacitaciones para el personal de la empresa.

Los riesgos identificados en La Curtiembre Quisapincha, permite analizar los movimientos repetitivos a través del método OCRA, el cual, con ciertos porcentajes nos indica el nivel de riesgos detectado, además, orienta en cuanto a las recomendaciones que se pueden generar para solucionar los problemas a identificar en este análisis.

Título: *Puesto de trabajo ergonómico para los técnicos de consola del cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito*

Autor: Mayra Alejandra Cuichan Valencia

Fecha y lugar: Riobamba – Ecuador, 2018

La investigación se ejecuta teniendo en cuenta factores de riesgos ergonómicos en el área de Call Center del Cuerpo de Bomberos de Quito, el personal se mantiene expuesto a pantallas de visualización de datos, por ende, son propensos a ser afectados por enfermedades musculoesqueléticas, el objetivo es generar unas propuestas a modo de recomendación que permitan adecuar los puestos de trabajo, el método aplicado es el ROSA para evaluar cada puesto, posturas forzadas y movimientos repetitivos, con el soporte de un software informático de estudio como lo es Ergonautas, luego de aplicado el método los resultados arrojados indican que se presenta un nivel de riesgo no aceptable medio-alto, por ende, se procede a generar una serie de recomendaciones que permitan un nuevo diseño de los puestos de trabajo.

Por medio de este trabajo de campo, se comprende el uso del software de aprendizaje como Ergonautas para el análisis de los puestos de trabajo, el cual, nos ayudará a interpretar las puntuaciones y determinar los problemas que se presentan en el área laboral.

2.2. Segunda Fase, Diagnostico de la Empresa

En este punto se relaciona información con respecto a la localización de la empresa, presentación, visión, misión, servicios que ofrece, clasificación de los puestos de trabajo y la aplicación de instrumentos de recolección de datos como la observación directa, encuesta, método ROSA y OCRA.

2.2.1. Localización de la empresa

La Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida se ubica en la ciudad de Cartagena (Bolívar) – Colombia, con una altura sobre el nivel del mar de 2 metros, con unas condiciones climáticas que en promedio rondan los 31°C. La dirección exacta de la institución es en el Barrio Villa Grande de Indias, Transversal del Caribe, 90B Mz 33-17.

Figura 16. *Entrada de la Iglesia (al fondo el templo).*



Fuente propia

2.2.2. Presentación de la empresa

Luego de que los Pastores Miguel y María Paula Arrazola terminaran sus estudios Universitarios, estudios bíblicos, teológicos y de unir sus vidas en matrimonio, fundaron la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida el 1 de Julio de 1998 como parte de un llamado espiritual, el cual, recibieron, iniciaron en una pequeña casa la cual es nombrada como ‘La casita verde’, en un tiempo corto ya contaban con 500 personas, organizados en 84 grupos de oración, los cuales, eran dirigidos por 177 líderes que demostraron compromiso con la Visión, actualmente cuentan con 21.000 miembros, constituyéndola como una de las iglesias más grandes del país (Ríos de Vida, s.f.).

La Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida con más de 23 años de experiencia, se dedica al fortalecimiento de la vida espiritual, comunión con Dios y obras sociales que se realizan en pro del bienestar de los habitantes de la ciudad de Cartagena y zonas metropolitanas, dispone de servicios cada semana los días viernes y domingos, además, de contar con un comedor para beneficiar a las personas menos favorecidas, por otra parte, desarrolla un movimiento llamado ‘EL 20 SOCIAL’ en el cual se desplazan a las zonas más vulnerables de la ciudad, tendiendo la mano al que más lo necesita, además, genera empleos directos de forma presencial contribuyendo así con el desarrollo económico de la región. Si bien es un recinto religioso, está constituida ante la ley como una empresa bajo el NIT 806011550 registrado en la DIAN.

2.2.2.1. Visión y misión

Visión

La iglesia ha trazado como visión ‘Establecer familias sobre el firme fundamento de la palabra de Dios, para así alcanzar su máximo potencial en cada área de sus vidas con un espíritu de excelencia’ (Ríos de vida, s.f.).

Misión

‘Ríos de vida es un ministerio cristiano reformador que desarrolla discípulos a través de la palabra de Dios, para influenciar las familias y las naciones’ (Ríos de vida, s.f.).

2.2.2.2. Servicios

La iglesia es una organización sin ánimo de lucro, presta servicios de ayuda espiritual y social a la comunidad, los cuales, se pueden observar en la siguiente lista.

Servicios espirituales

- Viernes de milagros
- Día del señor (Domingos)
- Encuentros (Retiros espirituales)
- Casas de vida (Grupos de oración)
- DVI Institute (academia bíblica)

Servicios sociales

- El granero de Don Alfre
- El comedor de Doña Luisa
- El 20 Social
- Fundaciones

2.2.2.3. Clasificación de los puestos de trabajo

La Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida cuenta con 36 puestos de trabajo de los cuales únicamente 17 son presenciales, lo encabezan los gerentes que en este caso son los pastores principales y le siguen asistentes pastorales, revisor fiscal, pastores asociados, área ministerial, área administrativa y financiera, coordinador de información ministerial, contact center, relacionamiento, registro, ministerio de consolidación, CEO, director de DVI, director de comunicaciones, director de producción, asistente administrativa y financiera, coordinadora GGHH, coordinadora de compras, contador, tesorero, jefe de mantenimiento, asistente contable, mensajero, auxiliares de mantenimiento, coordinadores de DVI Y DVIM, maestros, coordinador de comunicaciones, editores, redes sociales, coordinador de producción, asistente de producción y sonidistas, los cuales, se distribuyen en el siguiente organigrama ([Anexo A](#)).

2.2.3. Recolección de datos

Para este punto, se presentarán los distintos instrumentos o métodos que fueron aplicados para la correcta ejecución del análisis ergonómico en los distintos lugares de trabajo, dichos instrumentos se muestran a continuación.

2.2.3.1. Observación directa

Es uno de los distintos instrumentos para recolectar datos, será empleado bajo el ‘protocolo de observación’ que es guiado a través de la encuesta. Esta enfoca el interés del investigador en elementos muy puntuales, por lo cual, se aspira extraer la información, sin desviar el objetivo por el cual se llevará a cabo la observación y el problema o pregunta que se anhela solucionar (Bolivariana, s.f.).

La lista de observación ([Anexo B](#)) nos dará la posibilidad de realizar un diagnóstico del estado de los puestos de trabajo del área administrativa y comunicaciones, se tendrán en cuenta para el análisis aspectos como las posturas ejecutadas en las tareas, los escenarios que se pueden presentar en cada puesto, la repetitividad en los movimientos y la funcionalidad de los recursos o instrumentos con los que cuentan los empleados en sus puestos.

2.2.3.2. Encuesta

Es de los instrumentos de recolección de datos más comunes a la hora de investigar, aquí juega un papel importante la encuesta, ya que, es a ella a la que se le aplica dicho procedimiento, este método recolecta toda la información con respecto a

puntos de vista, actitud y cómo se comporta la muestra de la población objetivo. Por otra

ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

parte, es idónea para aceptar o rechazar hipótesis, determinar y comprender las necesidades de un grupo de opiniones que permitan ejecutar un propósito u objetivo de la manera más adecuada (Pro, s.f.).

Para este trabajo se diseñó una encuesta que contiene preguntas de selección múltiple con única respuesta, con el fin de que sean aplicadas en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, teniendo en cuenta que las personas encuestadas deben escoger entre las opciones presentadas, las cuales, se dividen de la siguiente manera:

- **Opción única:** son los casos donde solamente es posible escoger una de las respuestas establecidas (Encuesta.com, 2018).
- **Dicotomía:** conteste la pregunta seleccionando ‘si’ o ‘no’, en caso de que no sepa la respuesta absténganse de contestar (Encuesta.com, 2018).
- **Politómica:** son aquellas donde se le da al encuestado múltiples opciones para que elija cual es la más adecuada (Encuesta.com, 2018).

La encuesta estará constituida por 19 preguntas ([Anexo C](#)), estas preguntas estarán divididas por los siguientes ítems:

- **Información personal y laboral (Preguntas 1-6):** se obtendrán datos como la edad, género al que pertenece, cuánto tiempo lleva trabajando en la institución, el promedio del tiempo que demora el empleado en el puesto y, por último, si conoce la temática en la que se centra el análisis.
- **Información sobre los riesgos en el trabajo (Preguntas 7-11):** suministran datos sobre el promedio del tiempo, en el cual, los empleados se mantienen en pie, sentados y ejecutando movimientos repetitivos o posturas forzadas.

- **Información sobre lesiones previas debido al trabajo (Preguntas 12-15):**
brinda los datos necesarios para identificar si los empleados han sufrido de trastornos o enfermedades por causa de las tareas ejercidas en los puestos de trabajo, además, se conocerá que zona del cuerpo fue afectada y que tan intensa fue la misma.
- **Información sobre acciones correctivas (Preguntas 16-19):** aporta los datos que nos permiten conocer la opinión de los empleados con respecto a los cambios que ellos realizarían en pro de mejorar y evitar riesgos laborales en el puesto de trabajo, además, da a conocer el nivel de capacitación que tienen los trabajadores y que tanta importancia le dan a la temática.

2.2.3.3. Método ROSA

Tal y como se hacía referencia en la primera fase, este método se enfoca en evaluar los puestos de trabajo relacionados a las oficinas, además, el objetivo de este es crear un puesto de trabajo idóneo para el empleado. Por otra parte, evalúa elementos que se encuentran en el puesto como silla, mouse, pantalla de visualización de datos, teclado y teléfono (en dado caso que exista). Como resultado final se obtendrán puntuaciones que permitan evitar los riesgos que puedan afectar al personal de trabajo (Diego-Mas, 2019).

Este método se pudo ejecutar de manera correcta con el apoyo del Software de aprendizaje ergonómico ‘Ergonautas’.

2.2.3.4. Método OCRA

Este método evalúa movimientos repetitivos y posturas forzadas en las extremidades superiores del cuerpo, los factores que se tienen en cuenta son los tiempos de ejecución, espacios de recuperación, fuerza aplicada, frecuencia, postura, entre otros. Es idónea en puestos de trabajo donde los empleados se vean obligados a realizar tareas donde implique aplicar fuerza y que la repetitividad de los movimientos sea muy frecuente, además, utilizan una tabla de puntuación, la cual, mide el nivel de riesgo presente y tiene como fin mitigar o evitar los riesgos ergonómicos (Diego-Mas, 2015).

El método se ejecutó de forma exitosa con el apoyo del software de aprendizaje Ergonautas.

2.2.4. Análisis de datos

En este ítem se presentarán y analizarán los resultados obtenidos como producto del trabajo de campo realizado en las oficinas de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, con el apoyo de distintos instrumentos de recolección de datos como la encuesta, observación directa y evidencias fotográficas.

2.2.4.1. Observación directa

A través de este instrumento se identificó elementos reales que hacen parte de cada área de trabajo, se observaron los recursos o herramientas dispuestos, la función que cumple, el objetivo del puesto de trabajo y las necesidades que este presenta.

- **Oficina 1, Asistente administrativo financiero.**

Figura 17. Observación en la oficina 1, asistente administrativo financiero

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Administrativa	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Gina Hernández	Oficina 1, puesto 1, Asistente administrativo financiero
Cargo: Asistente administrativo financiero	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Area de trabajo en espacios reducidos: ☐ Observación:
Movimientos repetitivos	Cuántas acciones repetitivas de observan: 3 Intervalos de que tiempo se realizan: 13,25 s Se tienen posturas incómodas: NO Observación: Constantemente se presentan movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantalla: ☒ Teclado: ☒ Silla de: ☒ Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo de oficina

Fuente propia

La **Figura 17** muestra los resultados obtenidos en el área de trabajo, se determina que este consta de dos fases, una primera fase donde el empleado ejerce tareas de cómputo y una segunda fase, en la cual, después de revisar los datos en la pantalla de visualización procede a anotar datos relevantes en un papel con la ayuda de un esfero, se observan movimientos repetitivos de manera constante en lapsos cortos de tiempo, por último, se identifica el mal estado de la silla, la cual presenta fallos en el regulador de altura y no cuenta con reposa brazos.

- Oficina 2, Editor de video.

Figura 18. Observación en la oficina 2, Editor de video 1

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Comunicaciones	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Sebastián Ángel	Oficina 2, Puesto 1, Editor de video
Cargo: Editor de video	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Área de trabajo en espacios reducidos: ☐ Observación: Ausencia total de silla ergonomica
Movimientos repetitivos	Cuantas acciones repetitivas de observan: 2 Intervalos de que tiempo se realizan: 45 s Se tienen posturas incomodas: si Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia

La **Figura 18** muestra los resultados obtenidos en el área de trabajo, se puede identificar que el empleado realiza una tarea específica, la cual, consiste en trabajos de cómputo, puesto que, es un editor de contenidos visuales y se centra solo en el mouse, teclado y pantalla de visualización, por otra parte observa movimientos repetitivos en los elementos anteriormente mencionados, por último, se evidencia la ausencia total de una silla ergonómica que en su reemplazo se utiliza una silla de material plástico.

- Oficina 2, Editor de video 2.

Figura 19. Observación en la oficina 2, Editor de video 2

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Comunicaciones	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Jorge González	Oficina 2, Puesto 2, Editor de video
Cargo: Editor de video	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Area de trabajo en espacios reducidos: ☐ Observación: Silla con defectos en regulador de altura y espaldar
Movimientos repetitivos	Cuantas acciones repetitivas de observan: 2 Intervalos de que tiempo se realizan: 15.6 s Se tienen posturas incomodas: si Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia

La **Figura 19** muestra los resultados obtenidos en esta área de trabajo, se identifica solo una fase de tareas que pertenecen netamente a actividades de cómputo, por otra parte, se observa que el estado de la silla ergonómica no es óptimo, puesto que, presenta averías en el regulador de altura y espaldar, por último, se evidencia movimientos repetitivos y posturas incomodas que requieren de atención.

- Oficina 2, Practicante.

Figura 20. Observación en la oficina 2, Practicante

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Comunicaciones	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Camilo Fernández	Oficina 2, Puesto 3, Practicante
Cargo: Practicante	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Área de trabajo en espacios reducidos: ☐ Observación: Ausencia total de silla ergonómica
Movimientos repetitivos	Cuantas acciones repetitivas de observan: 3 Intervalos de que tiempo se realizan: 11,6 s Se tienen posturas incómodas: Si Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia.

La **Figura 20** muestra los resultados obtenidos en este puesto de trabajo, se identifica solo una fase de actividades, que comprenden tareas de cómputo. Por otra parte, se observan movimientos repetitivos en el mouse y teclado, además de posturas incómodas debido a que la pantalla se encuentra de forma lateral y no frontal, por último, se evidencia la ausencia total de una silla ergonómica.

- Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones.

Figura 21. Observación en la oficina 2, Coordinadora de Comunicaciones.

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Comunicaciones	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Margarita Olier	Oficina 2, Puesto 4, Coordinadora de comunicaciones
Cargo: Coordinadora de comunicaciones	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Area de trabajo en espacios reducidos: ☒ Observación: Silla defectuosa en regulador de altura, escritorio pequeño
Movimientos repetitivos	Cuántas acciones repetitivas de observan: 2 Intervalos de que tiempo se realizan: 12 s Se tienen posturas incómodas: Si Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia.

La **Figura 21** muestra los resultados obtenidos en este puesto de trabajo, permite identificar solo una fase de actividades que comprenden netamente a tareas de cómputo, además, se observan movimientos repetitivos, posturas forzadas y trabajo en espacio reducido, ya que, el escritorio dispuesto es pequeño, por último, el estado de la silla no es el óptimo, debido a que esta presenta defectos en el regulador de altura.

- **Oficina 3, Coordinadora de gestión humana.**

Figura 22. Observación en la oficina 3, coordinadora de gestión humana

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Administrativa	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Lorena Monterrosa	Oficina 3, Puesto 1, Coordinadora de gestión humana
Cargo: Coordinadora de gestión humana	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☐ Equipos: ☐ Area de trabajo en espacios reducidos: ☒ Observación: Escritorio pequeño
Movimientos repetitivos	Cuántas acciones repetitivas de observan: 2 Intervalos de que tiempo se realizan: 16.75 s Se tienen posturas incómodas: No Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia

Mediante la **Figura 22** se identifican que existen solamente actividades de cómputo en este puesto de trabajo, además se observan distintos movimientos repetitivos y ejecución de trabajo en espacio reducido, sin embargo, cuenta con una silla ergonómica en óptimas condiciones, aunque esta no cuenta con reposabrazos.

- Oficina 3, Jefe de compras

Figura 23. Observación en la oficina 3, Jefe de compras

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Administrativa	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Raquel Muñoz	Oficina 3, Puesto 2, Jefe de compras
Cargo: Jefe de Compras	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Área de trabajo en espacios reducidos: ☒ Observación: Asiento defectuoso en calibrador de altura, escritorio pequeño
Movimientos repetitivos	Cuántas acciones repetitivas de observan: 5 Intervalos de que tiempo se realizan: 13.5 s Se tienen posturas incómodas: si Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☒ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia

La **Figura 23** indica que la observación realizada permite determinar que este puesto de trabajo cuenta con dos fases en las actividades, una primera fase para realizar las compras en actividades de cómputo y una segunda fase para imprimir los comprobantes de cada transacción, por otra parte se identifican múltiples movimientos repetitivos en el mouse, teclado, calculadora e interruptor para abrir la puerta, por último, se identifica defectos en la silla, específicamente en el calibrador de altura y base del asiento, como también se puede observar un escritorio pequeño, lo cual, da pie a trabajos en espacios reducidos.

- Oficina 3, Asistente de información ministerial.

Figura 24. Observación en la oficina 3, Asistente de información ministerial

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Administrativa	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Tatiana Guardo	Oficina 3, Puesto 3, Asistente de información ministerial
Cargo: Asistente de información ministerial	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☐ Equipos: ☐ Área de trabajo en espacios reducidos: ☒ Observación: Escritorio pequeño
Movimientos repetitivos	Cuantas acciones repetitivas de observan: 3 Intervalos de que tiempo se realizan: 17.5 s Se tienen posturas incómodas: No Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia

La **Figura 24** muestra el resultado que se obtuvo en este puesto de trabajo permitió determinar que las actividades realizadas son netamente de cómputo, cuenta con una silla ergonómica en óptimas condiciones, aunque esta no cuenta con reposabrazos, por último, se identifican trabajos en espacios reducidos, ya que, el escritorio es de tamaño reducido.

- Oficina 3, Asistente contable

Figura 25. Observación de la oficina 3, Asistente contable

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha: 10 de Mayo de 2022	Responsable: Julián Royero
Area: Administrativa	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador: Iván Ramírez	Oficina 3, Puesto 4, Asistente contable
Cargo: Asistente contable	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☒ Equipos: ☐ Área de trabajo en espacios reducidos: ☐ Observación: Asiento con defecto en espaldar y regulador de altura
Movimientos repetitivos	Cuantas acciones repetitivas de observan: 2 Intervalos de que tiempo se realizan: 24 s Se tienen posturas incómodas: Si Observación: Constantemente se presentan Movimientos repetitivos que requieren atención
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☒ Pantall: ☒ Teclado: ☒ Silla de Teléfono: ☐ Escritori: ☒ Observación: Son utilizados constantemente producto del trabajo en oficina

Fuente propia.

La **Figura 25** determina el análisis para este puesto de trabajo y permite identificar dos fases en las actividades desarrolladas, una primera fase que se basa en tareas de cómputo y una segunda fase que se basa en anotar de forma manual en un formato que se encuentra a disposición en el escritorio, además, se observan movimientos repetitivos que requieren de atención, como también posturas incómodas debido a que la pantalla se encuentra ubicada de forma lateral y no frontal, por último, la silla presenta averías en el regulador de altura y espaldar.

2.2.4.1.1. Conclusión observación directa

A través del análisis de cada lista de observación se puede determinar que, en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida siete de nueve puestos de trabajo requieren de la inclusión de sillas ergonómicas, los nueve puestos presentan tareas que facilitan la ejecución de actividades con movimientos repetitivos y que la totalidad de ellos integran labores de oficina.

2.2.4.2. Encuesta

La encuesta está dirigida a trabajadores de oficina en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida de Cartagena, Bolívar y su objetivo es recopilar los datos de los empleados, los riesgos a los cuales están expuestos, enfermedades, trastornos y lesiones a las cuales se han enfrentado como producto del trabajo que realizan y las acciones correctivas que ellos consideran que deben realizarse a cada uno de los puestos, a continuación, se presentan cada una de las respuestas y el análisis de estas.

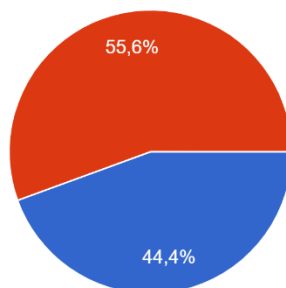
1. ¿Cuál es el género de los empleados?

Tabla 3. *Respuestas obtenidas respecto a la pregunta uno*

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	4	55,6%
Femenino	5	44,4%

Fuente propia

Figura 26. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta uno



Fuente propia

Se determina que, de los nueve empleados encuestados en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, el 55,6% representan a cinco personas del género femenino y el 44,4% representan a 4 personas del género masculino.

2. ¿En qué rango de edad se encuentran los empleados?

Tabla 4. Respuestas obtenidas respecto a la pregunta dos

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
De 20 a 29 años	4	44,4%
De 30 a 39 años	4	44,4%
De 40 a 49 años	0	0,00%
Mayores de 49 años	1	11,1%

Elaboración propia.

Figura 27. *Lista de respuestas para la pregunta dos*

37
20
55 años
38 años
30
21
33
29
24

Elaboración propia.

La Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida tiene el 44,4% de trabajadores entre los 20 y 29 años y entre los 30 y 39 años, el 11.1% de los empleados son mayores de 49 años.

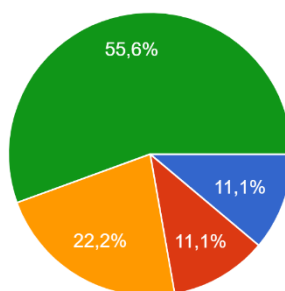
3. ¿Cuánto tiempo ha estado trabajando con la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida?

Tabla 5. *Respuestas obtenidas respecto a la pregunta tres*

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Inferior a 6 meses	1	11,1%
de 6 meses a 1 año	1	11,1%
De 1 a 3 años	2	22,2%
Más de 3 años	5	55,6%

Elaboración propia

Figura 28. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta tres



Elaboración propia.

Se puede evidenciar que el 55,6% representan a cinco trabajadores que llevan trabajado por más de 3 años en la Iglesia, el 22,2% equivale a dos empleados que llevan trabajado entre 1 a 3 años, un 11,1% que representan a una persona que ha trabajado entre 6 meses y 1 año y el otro 11,1% que equivale a un empleado que lleva trabajando menos de 6 meses.

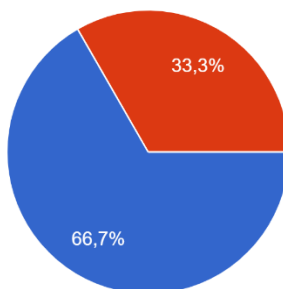
4. ¿Tiene conocimiento acerca de la Salud y Seguridad en el Trabajo?

Tabla 6. Respuestas obtenidas para la pregunta cuatro

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	66,7%
No	3	33,3%

Elaboración Propia

Figura 29. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta cuatro



Elaboración Propia.

Se evidencia que el 66,7% de los empleados en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida tienen conocimientos acerca de la Salud y Seguridad en el Trabajo, mientras que el 33,3% no han escuchado acerca de este término.

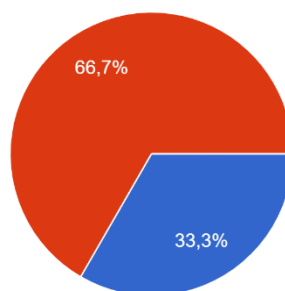
5. ¿Sabe que es la ergonomía en su trabajo?

Tabla 7. Respuestas obtenidas para la pregunta cinco

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	33,3%
No	6	66,7%

Elaboración propia.

Figura 30. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta cinco



Elaboración propia.

Se puede observar que el 66,7% de los trabajadores en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, manifiestan desconocer el termino ergonomía en su trabajo, mientras que el 33,3% si ha escuchado acerca de este tema.

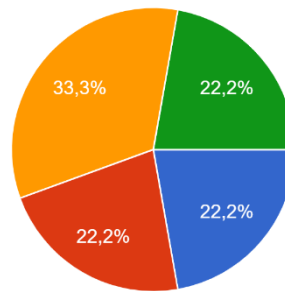
6. En promedio ¿Cuánto tiempo se mantiene de forma fija en su puesto de trabajo durante la jornada laboral?

Tabla 8. Respuestas obtenidas para la pregunta seis

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
1 hora	2	22,2%
De 1 a 3 horas	2	22,2%
De 3 a 6 horas	3	33,3%
Más de 6 horas	2	22,2%

Elaboración propia.

Figura 31. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta seis



Elaboración propia

Se puede concluir que el 33,3% de los empleados se mantienen de forma fija entre 3 a 6 horas en sus puestos de trabajo, mientras que el 66,6% se divide en tres porcentajes de 22,2% para trabajadores que se mantienen de forma fija durante 1 hora, 1 hora a 3 horas y más de 6 horas en sus puestos de trabajo.

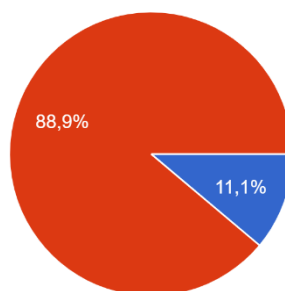
7. ¿Usted cree que se ha mantenido en pie por más de tres horas en su jornada laboral?

Tabla 9. Respuestas obtenidas para la pregunta siete

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	11,1%
No	8	88,9%

Elaboración propia.

Figura 32. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta siete



Elaboración propia.

Se evidencia que el 88,9% de los empleados creen que no se han mantenido en pie por más de tres horas en sus jornadas de trabajo, mientras que el 11,1% que equivale a un trabajador, si cree que se ha mantenido en pie por más de tres horas durante su jornada.

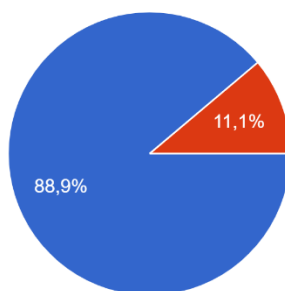
8. ¿Ha permanecido sentado en tareas de oficina por más de tres horas al día?

Tabla 10. Respuestas obtenidas para la pregunta ocho

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	88,9%
No	1	11,1%

Elaboración propia.

Figura 33. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta ocho



Elaboración propia.

Se puede observar que el 88,9% de los empleados creen que se han mantenido en sentados en tareas de oficina por más de tres horas al día, mientras que el 11,1% que equivale a un trabajador, no cree que se ha mantenido sentado en tareas de oficina por más de tres horas durante su jornada.

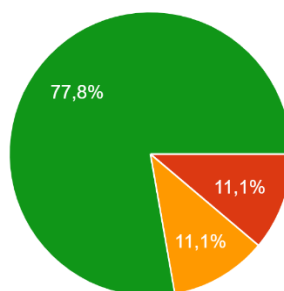
9. En promedio ¿Cuánto tiempo permanece frente a pantallas de visualización en la jornada laboral?

Tabla 11. Respuestas obtenidas para la pregunta nueve

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
30 minutos	0	0%
De 30 minutos a 2 horas	1	11,1%
De 2 a 5 horas	1	11,1%
Más de 5 horas	7	77,8%

Elaboración propia.

Figura 34. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta nueve



Elaboración propia.

El 77,8% de los empleados manifiesta que se han mantenido por más de 5 horas frente a pantallas de visualización de datos, mientras que el 22,2% restante se divide en dos porcentajes de 11,1% de trabajadores que manifiestan que se han mantenido frente a estas pantallas de 30 minutos a 2 horas y de 2 horas a 5 horas.

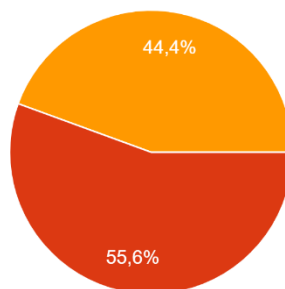
10. ¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos repetitivos por más de tres horas?

Tabla 12. Respuestas obtenidas para la pregunta diez

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Regularmente	5	55,6%
Siempre	4	44,4%

Elaboración propia.

Figura 35. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta diez



Elaboración propia.

El 55,6% de los empleados manifiestan que han realizado movimientos repetitivos de forma regular por más 3 horas durante la jornada laboral, mientras que el 44,4% de los trabajadores indican que siempre están realizando movimientos repetitivos por más de 3 horas durante la jornada.

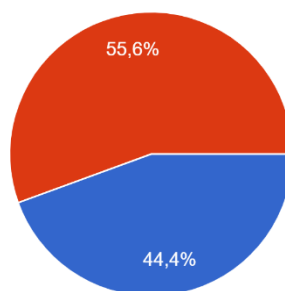
11. ¿Ha ejecutado tareas que lo obliguen a adoptar posturas forzadas?

Tabla 13. Respuestas obtenidas para la pregunta once

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	44,4%
Regularmente	5	55,6%
Siempre	0	0%

Elaboración propia.

Figura 36. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta once



Elaboración propia.

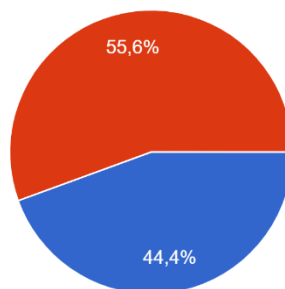
El 55,6% de los empleados manifiestan que hay tareas que los obligan a adoptar posturas forzadas de forma regular, mientras que el 44,4% de los trabajadores indican que nunca se han enfrentado a situaciones o tareas que los obliguen a adoptar estas posturas incómodas.

12. ¿Ha sufrido lesiones o trastornos a causa de las jornadas de trabajo?

Tabla 14. Respuestas obtenidas para la pregunta doce

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	44,4%
No	5	55,6%

Elaboración propia.

Figura 37. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta doce

Elaboración propia.

El 55,6% de los empleados manifiestan que no han sufrido ningún tipo de trastornos, lesiones o enfermedades a causa de las jornadas de trabajo, mientras que el 44,4% de los trabajadores indican que si han sufrido algún tipo de trastorno, lesión o enfermedad por razones laborales.

13. ¿En qué parte del cuerpo ha sufrido alguna lesión o trastorno por causa de las labores en la Iglesia?

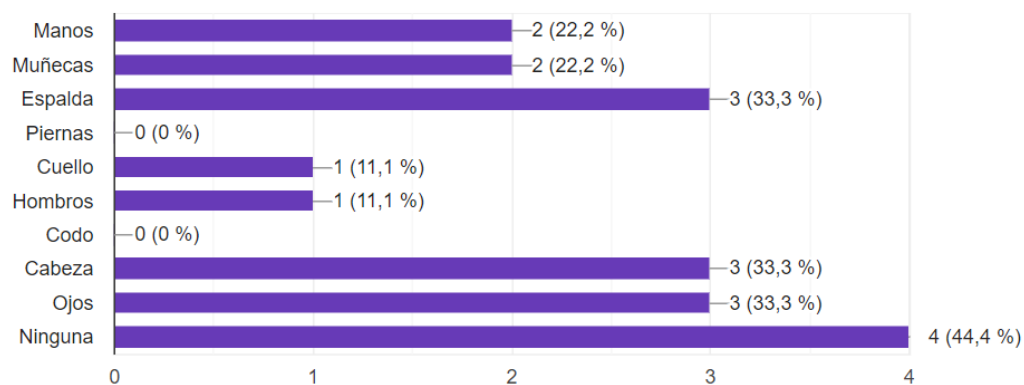
Tabla 15. Respuestas obtenidas para la pregunta trece

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Manos	2	22,2%
Muñecas	2	22,2%
Espalda	3	33,3%
Piernas	0	0%
Cuello	1	11,1%
Hombros	1	11,1%
Codo	0	0

Cabeza	3	33,3%
Ojos	3	33,3%
Ninguna	4	44,4%

Elaboración propia.

Figura 38. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta trece



Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la gráfica se puede determinar que, 2 de 9 empleados han sufrido trastornos en las manos, 2 de 9 han presentado trastornos en las muñecas, 3 de 9 han experimentado problemas en la espalda, 1 de 9 ha sufrido trastornos en el cuello, 1 de 9 han presentado lesiones en los hombros, 3 de 9 han experimentado problemas en la cabeza, 3 de 9 han presentado trastornos en los ojos y 4 de 9 no han presentado ningún tipo de enfermedad, lesión o trastornos laborales.

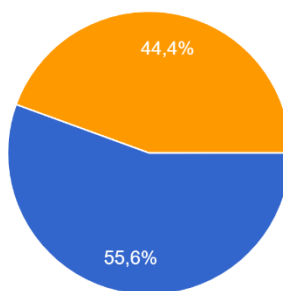
14. ¿Con que frecuencia se presentan las lesiones mencionadas en la pregunta anterior?

Tabla 16. *Respuestas obtenidas para la pregunta catorce*

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	44,4%
Casi nunca	0	0%
Regularmente	5	55,6%
Casi siempre	0	0%
Siempre	0	0%

Elaboración propia.

Figura 39. *Representación gráfica de las respuestas para la pregunta catorce*



Elaboración propia.

El 55,6% de los empleados manifiestan que regularmente presentan lesiones, enfermedades o trastornos que afectan su jornada laboral, mientras que el 44,4% de los trabajadores indican que la frecuencia con la que presentan este tipo de lesiones es totalmente nula.

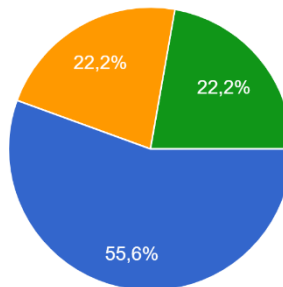
15. ¿Qué tan fuerte o intensas han sido estas lesiones o fatigas?

Tabla 17. *Respuestas obtenidas para la pregunta quince*

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Muy leve	5	55,6%
Leve	0	0%
Moderado	2	22,2%
Fuerte	2	22,2%
Muy fuerte	0	0%

Elaboración propia.

Figura 40. *Representación gráfica de las respuestas para la pregunta quince*



Elaboración propia.

El 55,6% de los empleados manifiestan que la intensidad de estas lesiones es muy leve o simplemente no presentan síntomas, un 22,2% indica una intensidad moderada en estas lesiones y un 22,2% confirman que la intensidad de estas lesiones es de carácter fuerte.

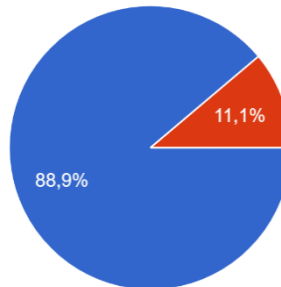
16. ¿Cree usted que se pueden mejorar aspectos de su puesto de trabajo para mejorar las condiciones de Seguridad y Salud?

Tabla 18. *Respuestas obtenidas para la pregunta dieciséis*

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	88,9%
No	1	11,1%

Elaboración propia.

Figura 41. *Representación gráfica de las respuestas para la pregunta dieciséis*



Elaboración propia.

El 88,9% de los empleados creen que se puede mejorar aspectos específicos de sus puestos de trabajo en pro de la Salud y Seguridad, mientras que el 11,1% que representa un trabajador manifiesta que no es necesario un cambio en su lugar de trabajo.

17. Sí en la pregunta anterior su respuesta fue 'sí', indique a continuación las cosas que cambiaría o mejoraría

Figura 42. Lista de respuestas para la pregunta diecisiete

Silla
Las herramientas como el equipo de computo y la silla
Mesas mas grandes, mejores sillas y menos cables a la vista
Los asientos pueden mejorar ya que no están en buenas condiciones
Silla e iluminación
Sillas
La silla y las pausas activas

Elaboración propia.

Observando la lista de respuestas es evidente que todos los empleados concuerdan en cambiar las sillas que utilizan en sus jornadas de trabajo, ya que, existen defectos o averías en las mismas, además algunos trabajadores manifiestan cambio de mesas, equipos de cómputo, mejorar la contaminación visual e iluminación.

18. ¿Qué nivel de capacitación considera tener frente al tema de ergonomía y Seguridad y Salud en el Trabajo?

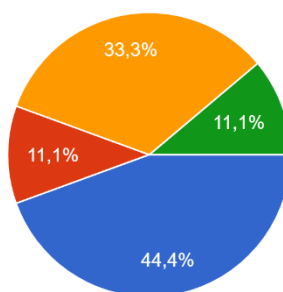
Tabla 19. Respuestas obtenidas para la pregunta dieciocho

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Muy bajo	4	44,4%
Bajo	1	11,1%

Básico	3	33,3%
Alto	1	11,1%
Muy alto	0	0%

Elaboración propia.

Figura 43. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta dieciocho



Elaboración propia.

El 44,4 % y 11,1% de los empleados manifiestan tener un nivel de capacitación muy bajo y bajo respectivamente frente al tema de Salud y Seguridad en el Trabajo y la Ergonomía, un 33,3% indica que tienen un nivel de capacitación básico y un 11,1% confirma que poseen un nivel alto de capacitación.

19. ¿Qué nivel de importancia cree que tienen los temas anteriormente mencionados? (Ergonomía, Salud y Seguridad en el Trabajo)

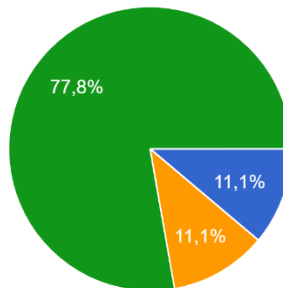
Tabla 20. Respuestas obtenidas para la pregunta diecinueve

Opción seleccionada	Frecuencia	Porcentaje
Muy bajo	1	11,1%
Bajo	0	0%

Alto	1	11,1%
Muy alto	7	77,8%

Elaboración propia.

Figura 44. Representación gráfica de las respuestas para la pregunta diecinueve



Elaboración propia.

El 77,8 % de los empleados creen que la ergonomía y la Salud y Seguridad en el trabajo deben tener un nivel de importancia muy alto, un 11,1% cree que el nivel de importancia debería ser alto y un 11,1% cree que debería tener un nivel muy bajo de importancia.

2.2.4.2.1. Conclusión de la encuesta

A través de esta encuesta ([Anexo D](#)) aplicada a los empleados ([Anexo E](#)), se pudo identificar riesgos muy importantes como sillas en mal estado, tiempos muy prolongados frente a pantallas de visualización, poca capacitación sobre el tema de Salud y Seguridad en el trabajo, poco conocimiento en el tema de la ergonomía, movimientos repetitivos y posturas forzadas, estas amenazas pueden afectar el rendimiento de los empleados que

trabajan en las oficinas de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de vida, por ende, influyendo en la productividad diaria de la organización.

2.2.4.3. Método ROSA

A través de la aplicación de este método, se pudo hacer una valoración de cada lugar de trabajo en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, estas áreas comprenden netamente tareas de oficina, por ende, este método es el más adecuado porque se enfoca específicamente en estos escenarios en las empresas, se identificaron nueve puestos divididos de la siguiente manera:

Tabla 21. *Lista de oficinas y puestos*

OFICINAS	PUESTOS
OFICINA 1	Asistente administrativo
OFICINA2	Editor de video 1, Editor de video 2, Practicante, Coordinadora de comunicaciones
OFICINA 3	Coordinadora de gestión humana, Jefe de compras, Asistente de información ministerial, Asistente contable

Fuente propia.

La valoración se llevó a cabo de forma individual para cada lugar de trabajo, luego con la ayuda del software educativo ERGONAUTAS, se obtienen los puntajes para determinar y tener un panorama más amplio de las amenazas que puedan existir en estos puestos de trabajo.

Figura 45. Registro de datos iniciales

🔑 Datos del puesto	
Identificador del puesto	Asistente administrativo financierc
Descripción	Actividades con equipos de computo
Empresa	Iglesia Cristiana Familiar Rios de Vida
Departamento/Área	Administrativa
Sección	

👤 Datos del evaluador	
Empresa evaluadora	Ergonautas
Nombre del evaluador	Julián Rafael Royero Quiroz
Fecha de la evaluación	10/05/2022 10:00

Fuente: Software ERGONAUTAS.

A continuación, se presentan cada uno de los factores que evalúa este método y la puntuación que asigna según la situación o deficiencias que se evidencien.

- Puntuación para la silla

Figura 46. Evaluación altura de la silla

Nota: Acercar para apreciar con más claridad. Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 47. Puntuación de la profundidad de la silla



Nota: Acercar para apreciar con mayor claridad. Fuente: Software

ERGONAUTAS.

Figura 48. Valoración para reposabrazos



Nota: Acercar para apreciar con mayor claridad. Fuente: Software

ERGONAUTAS.

Figura 49. Valoración para el espaldar de la silla



Nota: Acercar para apreciar con mayor claridad. Fuente: Software

ERGONAUTAS.

- Puntuación para recursos periféricos: teclado, mouse, pantalla, teléfono.

Figura 50. Valoración pantalla



Nota: Acercar para apreciar con mayor claridad. Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 51. Valoración teléfono



Nota: Acercar para observar con mayor claridad. Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 52. Valoración mouse



Nota: Acercar para apreciar con más claridad. Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 53. Valoración teclado

Nota: Acercar para apreciar con más claridad. Fuente: Software

ERGONAUTAS.

- Resultados método ROSA

A continuación, se presenta la forma de clasificar los riesgos para determinar o asignar una puntuación según sea el caso y así tomar las medidas correctivas que sean necesarias.

Figura 54. Valoración según el tipo de riesgos

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

Nota: La figura representa los puntajes para cada uno de los riesgos que se puedan presentar. Fuente: ERGONAUTAS.

A continuación, se presenta material visual recolectado de cada uno de los puestos, cabe aclarar que por políticas de la iglesia no fue posible registrar con

fotografías algunos factores de riesgos, sin embargo, se tuvieron en cuenta para la evaluación dentro del Software Ergonautas.

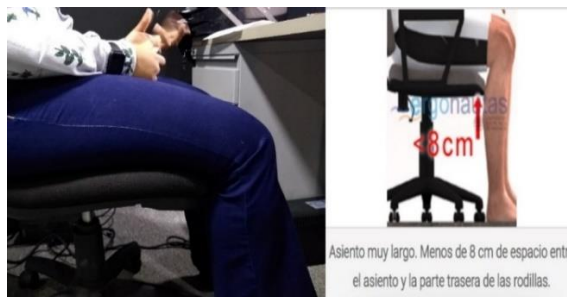
- **Oficina 1, Asistente administrativo financiero, Gina Hernández.**

Figura 55. Evaluación altura de la silla en la Oficina 1, Asistente administrativo financiero



Fuente propia.

Figura 56. Evaluación de la profundidad de la silla en la Oficina1, Asistente administrativo financiero



Fuente propia.

Figura 57. Evaluación espaldar de la silla en la Oficina 1, Asistente administrativo financiero



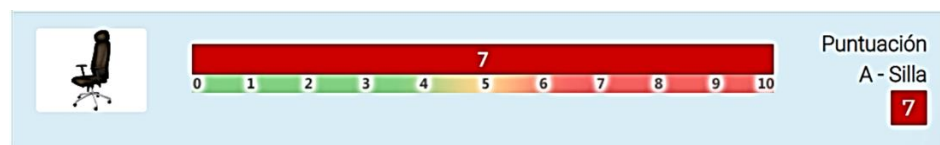
Fuente propia.

Figura 58. Puntuación ROSA para la Oficina 1, Asistente administrativo financiero



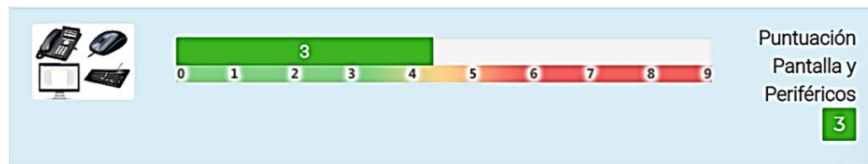
Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 59. Puntuación silla



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 60. Puntuación elementos periféricos



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Con la ayuda del software para la evaluación de la Oficina 1 en el puesto de Asistente administrativo financiero, se determina una puntuación ROSA de 7, la cual, equivale a un nivel de riesgo ergonómico 3, por ende, se necesitar actuar lo más pronto posible para evitar lesiones o enfermedades en el trabajador que ocupa este cargo. Es importante recalcar el estado de la silla, ya que, presenta defectos de deterioro en el regulador de altura y espaldar, además de que no cuenta con una profundidad ajustable, por otra parte, cuenta con herramientas de cómputo en muy buen estado y un escritorio con suficiente espacio.

- **Oficina 2, Editor de video 1, Sebastián Ángel.**

Figura 61. Situación de riesgo en la Oficina 2, Editor de video 1



Nota: La figura muestra la ausencia total de una silla ergonómica. Fuente propia.

Figura 62. Evaluación herramienta periférica Oficina 2, Editor de video 1



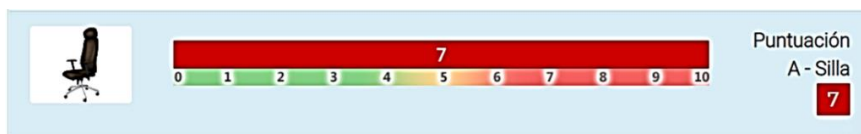
Fuente propia.

Figura 63. Puntuación ROSA Oficina 2, Editor de video 1.



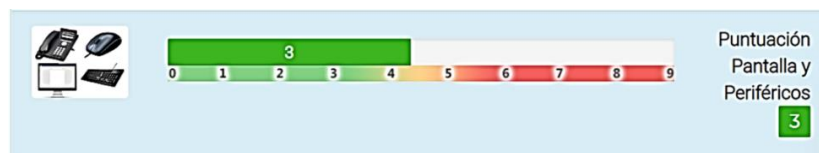
Fuente: Software ERGONAUTAS

Figura 64. Puntuación silla



Fuente: Software ERGONAUTAS

Figura 65. Puntuación elementos periféricos

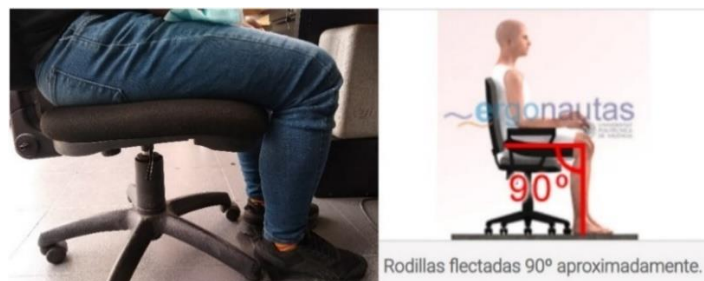


Fuente: Software ERGONAUTAS.

La puntuación arrojada por el software fue de 7, resultado que equivale a un nivel 3 de riesgo. Este puesto de trabajo, a pesar de que cuenta con herramientas de cómputo en buen estado, es evidente que la falencia principal es la falta de una silla ergonómica, que sí no se atiende lo más pronto posible puede generar molestias a corto plazo para el empleado que ocupa este cargo.

- **Oficina 2, Editor de video 2, Jorge González.**

Figura 66. Evaluación altura de la silla Oficina 2, Editor de video 2



Fuente propia.

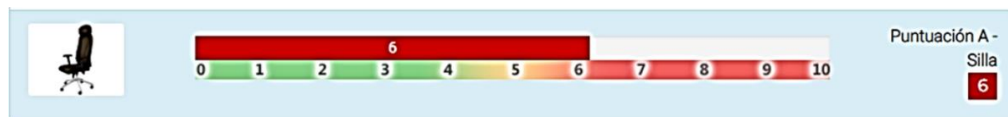
Figura 67. Evaluación respaldo de la silla Oficina 2, Editor de video 2



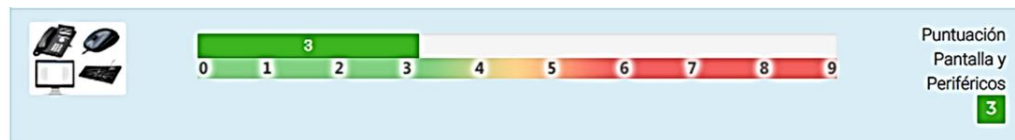
Fuente propia.

Figura 68. Puntuación ROSA Oficina 2, Editor de video 2

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 69. Puntuación silla Oficina 2, Editor de video 2

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 70. Puntuación elementos periféricos Oficina 2, Editor de video 2

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para este puesto se obtuvo una puntuación ROSA de 6, la cual, equivale a un nivel de riesgo 3 y se interpreta como una amenaza ergonómica muy importante, por ende, se deben tomar las acciones correctivas necesarias para que este problema sea minimizado, se puede observar que la silla tiene defectos en regulador de altura y espaldar, además, de que el empleado no usa en su totalidad el respaldo de esta, sin embargo, cuenta con herramientas de cómputo en buen estado.

- **Oficina 2, Practicante, Camilo Fernández.**

Figura 71. Situación de riesgo en la Oficina 2, Practicante



Fuente propia.

Figura 72. Evaluación herramienta periférica Oficina 2, Practicante



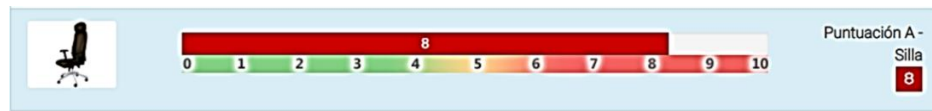
Fuente propia.

Figura 73. Puntuación ROSA Oficina 2, Practicante



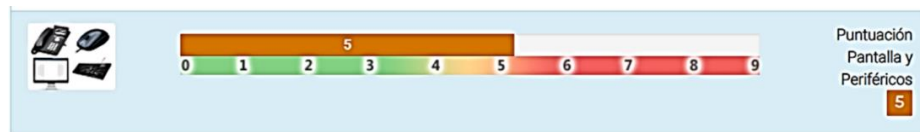
Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 74. Puntuación silla Oficina 2, Practicante



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 75. Puntuación elementos periféricos Oficina 2, Practicante



Fuente: Software ERGONAUTAS.

El resultado que obtuvo este puesto fue una puntuación ROSA de 8, la cual, representa un nivel de riesgo 3, por ende, representa una amenaza ergonómica muy importante y se deben tomar acciones correctivas lo más pronto posible, se evidencia una ausencia total de la silla, además, se observa que el trabajador usa dos pantallas de visualización, donde una de ellas se encuentra ubicada de forma lateral y requiere de girar el cuello para poder mirar hacia ella.

- **Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones, Margarita Olier.**

Figura 76. Evaluación respaldo, Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones



Fuente propia.

Figura 77. Evaluación altura silla Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones



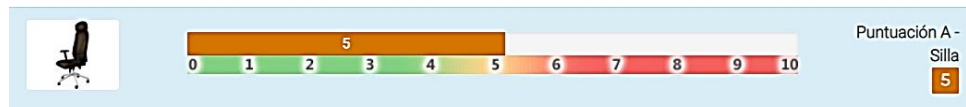
Fuente propia.

Figura 78. Puntuación ROSA Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones



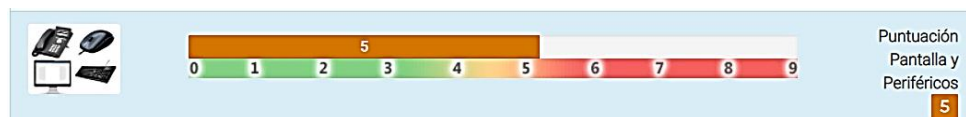
Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 79. Puntuación silla Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 80. Puntuación elementos periféricos, Coordinadora de comunicaciones



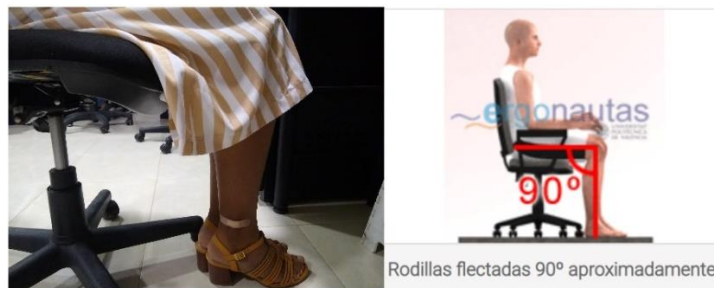
Fuente: Software ERGONAUTAS.

La puntuación ROSA que se obtuvo para este puesto de trabajo fue de 5, la cual, representa un nivel de riesgo 2, por ende, es necesario tomar acciones para minimizar esta

amenaza, se identifica que el empleado puede usar el espaldar y puede estar sentado en una posición con un ángulo de 90° , sin embargo, la silla presenta fallos en el regulador de altura y respaldo, además, la pantalla de visualización se encuentra ubicada de forma lateral obligando a girar el cuello para poder observar los datos.

- **Oficina 3, Coordinadora de gestión humana, Lorena Monterrosa.**

Figura 81. Evaluación altura silla Oficina 3, Coordinadora de gestión humana



Fuente propia.

Figura 82. Evaluación espaldar silla Oficina 3, Coordinadora de gestión humana



Fuente propia.

Figura 83. Puntuación ROSA Oficina 3, Coordinadora de gestión humana



Fuente: Software Ergonautas.

Para el puesto de trabajo de Coordinadora de gestión humana, se obtuvo un puntaje ROSA de 3, el cual, representa un nivel de riesgo 1 y significa que no existe una amenaza ergonómica importante, sin embargo, se deben mejorar pequeños aspectos en el puesto, se evidencia un buen estado de los equipos tecnológicos dispuestos para la ejecución de las tareas de oficina.

- Oficina 3, Jefe de compras, Raquel Muñoz.

Figura 84. Evaluación altura silla Oficina 3, Jefe de compras



Fuente propia.

Figura 85. Evaluación espaldar silla Oficina 3, Jefe de compras



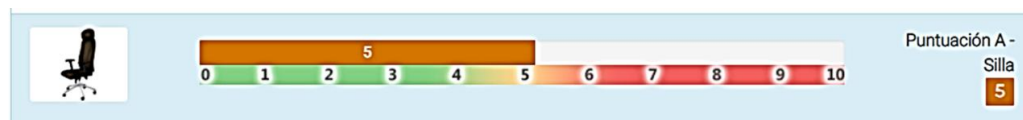
Fuente propia.

Figura 86. Puntuación ROSA Oficina 3, Jefe de Compras



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 87. Puntuación silla Oficina 3, Jefe de compras



Fuente: Software ERGONAUTAS.

El puesto de Jefe de compras obtuvo una puntuación ROSA de 5, el cual, representa un nivel de riesgo 2 y significa que se deben tomar acciones para mejorar o disminuir estas amenazas, por otra parte, es importante recalcar el buen estado de las herramientas tecnológicas dispuestas para este lugar de trabajo, sin embargo, la pantalla

de visualización se encuentra ubicada de forma lateral y obliga a girar el cuello para observar los datos.

- **Oficina 3, Asistente de información ministerial, Tatiana Guardo.**

Figura 88. Evaluación altura silla Oficina 3, Asistente de información ministerial



Fuente propia.

Figura 89. Evaluación espaldar Oficina 3, Asistente de información ministerial



Fuente propia.

Figura 90. Puntuación ROSA Oficina 3, Asistente de información ministerial



Fuente: Software ERGONAUTAS.

El puesto de Asistente de información ministerial obtuvo un puntaje ROSA de 3, el cual, representa un nivel de riesgo 1 y significa que no hay un riesgo ergonómico importante, pero hay que hacer unas mejoras a ciertos elementos que componen este cargo, la silla cuenta con un buen regulador de altura y espaldar, pero no se evidencian reposabrazos, los equipos de cómputo se encuentran en buen estado y se prestan para la óptima ejecución de las tareas.

- **Oficina 3, Asistente contable, Iván Ramírez.**

Figura 91. Evaluación altura silla Oficina 3, Asistente contable



Fuente propia.

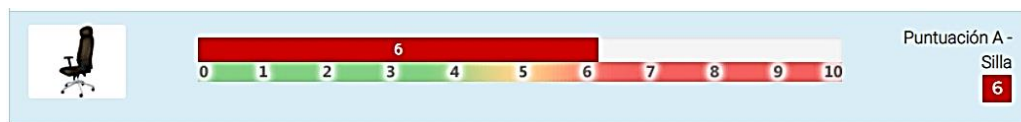
Figura 92. Evaluación espaldar silla Oficina 3, Asistente Contable



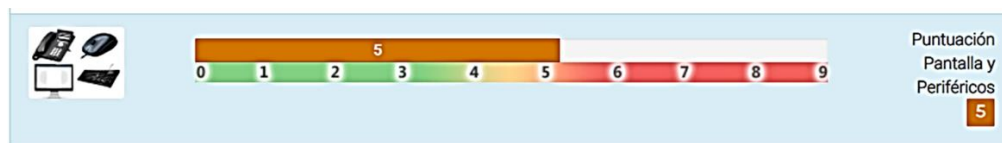
Fuente propia.

Figura 93. Puntuación ROSA Oficina 3, Asistente contable

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 94. Puntuación silla Oficina 3, Asistente contable

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 95. Puntuación elementos periféricos Oficina 3, Asistente contable

Fuente: Software ERGONAUTAS.

El cargo de Asistente contable obtuvo un puntaje ROSA de 6, el cual, representa un nivel de riesgo 3 que significa muy alto y deben tomarse las acciones correctivas lo más pronto posible, el empleado tiene dificultades con la silla, ya que esta es de asiento muy corto y no le permite hacer uso de la totalidad del espaldar, además, no cuenta con regulador de altura y espaldar, por otra parte, la pantalla de visualización de datos se encuentra ubicada de forma lateral y a una distancia mayor a 75 cm, sin embargo, cuenta con equipos de cómputo en buen estado.

2.2.4.4. Resultados Método OCRA

A través de la aplicación de este método, fueron evaluados los nueve puestos de trabajo en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, ya que, en su totalidad presentan frecuencias muy altas de movimientos repetitivo que requieren de un análisis, es decir, estos lugares no solo son de tareas de oficinas, sí no que también comprenden actividades con movimientos repetitivos, la evaluación fue ejecutada con la ayuda del software de aprendizaje ERGONAUTAS.

Figura 96. Información inicial método OCRA

🔧 Datos del puesto		👤 Datos del evaluador	
Identificador del puesto	Acciones repetitivas	Empresa evaluadora	Ergonautas
Descripción	Puesto de trabajo con movimientos repetitivos	Nombre del evaluador	Julián Rafael Royero Quiroz
Empresa	Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida	Fecha de la evaluación	10/05/2022 10:20 
Departamento/Área	Administrativo		
Sección			

Fuente: Software ERGONAUTAS.

- Valoración del tiempo en el área de trabajo

A continuación, se presentan los datos requeridos para la evaluación del tiempo empleado en el lugar de trabajo. Véase la **Figura 97**.

Figura 97. Datos para evaluar el tiempo en el área de trabajo

Tiempo que el trabajador ocupa el puesto en la jornada

Tiempo	0	▼	h	0	▼	min
--------	---	---	---	---	---	-----

Pausas y tareas no repetitivas

Duración de las pausas oficiales mientras el trabajador ocupa el puesto

Pausas oficiales	0	▼	minutos
------------------	---	---	---------

Duración de las pausas no oficiales mientras el trabajador ocupa el puesto

Pausas no oficiales	0	▼	minutos
---------------------	---	---	---------

Duración del descanso para el almuerzo *

Almuerzo	0	▼	minutos
----------	---	---	---------

Fuente: Software *ERGONAUTAS*.

- Ciclos de recuperación

Figura 98. Datos para evaluar los ciclos de recuperación

☐ Hay 1 pausa cada hora en el trabajo repetitivo (contando la pausa del almuerzo) o el período de recuperación está incluido en el ciclo.

☐ Hay 2 pausas por la mañana y 2 por la tarde (además de la pausa para el almuerzo) en un turno de 7 a 8 horas, o al menos 4 pausas por turno (además de la pausa para el almuerzo), o 4 pausas en un turno de 6 horas.

☐ Hay 2 pausas en un turno de 6 horas (sin pausa para el almuerzo), o 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (además de la pausa para el almuerzo).

☐ Hay 2 pausas en un turno de 7 a 8 horas (además de la pausa para el almuerzo), o 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (sin pausa para el almuerzo), o 1 pausa en un turno de 6 horas.

☐ Hay 1 pausa, con una duración de al menos 10 minutos, en un turno de 7 horas (sin pausa para el almuerzo), o sólo 1 pausa para el almuerzo en un turno de 8 horas (el almuerzo no se cuenta entre las horas de trabajo).

☐ No hay pausas reales excepto por unos minutos (menos de 5) en un turno de 7 a 8 horas.

Fuente: Software *ERGONAUTAS*.

- Evaluación de frecuencias y acciones

Figura 99. Datos requeridos para la evaluación de frecuencias y acciones

Tiempo de Ciclo de Trabajo en este puesto

Tiempo de ciclo	0	▼	seg.
-----------------	---	---	------

Número de Acciones Técnicas en un Ciclo de Trabajo

Número de Acciones Técnicas	1	▼	acciones
-----------------------------	---	---	----------

Tipo de Acciones Técnicas más representativas

Tipo de Acciones Técnicas	☒ Sólo acciones dinámicas ☐ Acciones estáticas y dinámicas
---------------------------	--

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Figura 100. Datos de posturas forzadas

Posición del Hombro

Elige la opción correspondiente a la posición del hombro.

☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo. ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo. ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo. ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo. ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo. ☒ Sin observaciones destacables.
--

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.

Posición del Codo

Elige la opción correspondiente a la posición del codo.

☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo. ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo. ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo. ☒ Sin observaciones destacables.

Fuente: Software ERGONAUTAS.

- Valoración de fuerzas realizadas

Figura 101. Datos para la evaluación de fuerzas ejercidas

☐ Empujar o tirar de palancas

☐ Pulsar botones

☐ Cerrar o abrir

☐ Manejar o apretar componentes

☐ Utilizar herramientas

☐ Elevar o sujetar objetos

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para este método se clasificarán los niveles de riesgos dependiendo de la puntuación obtenida de la siguiente manera:

Figura 102. Puntuación OCRA

Índice Check List OCRA	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Índice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Teniendo en cuenta cada una de las consideraciones presentadas anteriormente, se presenta a continuación, material fotográfico de situaciones donde se evidencian acciones repetitivas en cada uno de los puestos de trabajo.

Se muestran algunas fotografías relevantes, ya que, por políticas de la Iglesia el registro fotográfico es limitado.

- **Oficina 1, Asistente administrativo financiero, Gina Hernández**

Figura 103. *Primera acción de movimientos repetitivos Oficina 1, Asistente administrativo financiero*



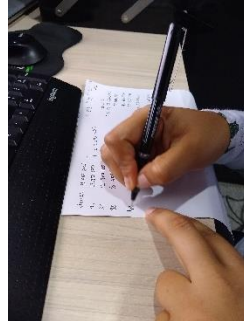
Fuente: propia.

Figura 104. *Segunda acción de movimientos repetitivos Oficina 1, Asistente administrativo financiero*



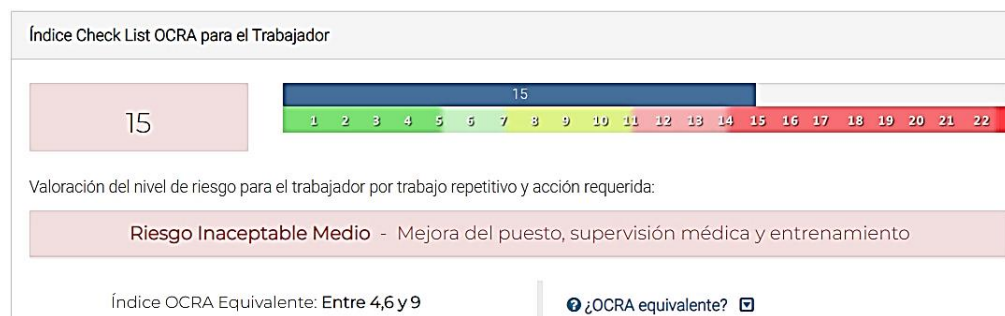
Fuente: propia.

Figura 105. Tercera situación de movimientos repetitivos Oficina 1, Asistente administrativo financiero



Fuente: propia.

Figura 106. Puntuación OCRA Oficina 1, Asistente administrativo financiero



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para el lugar de trabajo que le corresponde al cargo de Asistente administrativo financiero, la evaluación arrojó una puntuación OCRA de 15, la cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 y significa un riesgo inaceptable medio para el empleado, por ende, se deben tomar acciones correctivas para evitar lesiones o enfermedades.

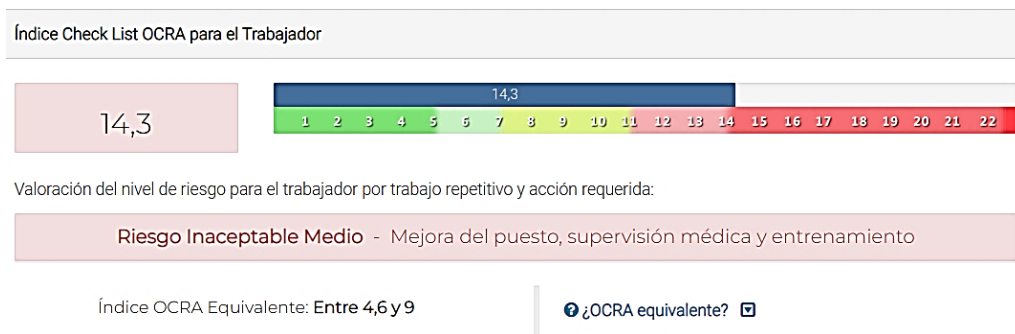
- **Oficina 2, Editor de video 1, Sebastián Ángel.**

Figura 107. Primera y Segunda acción Oficina 2, Editor de video 1



Nota: La figura presenta el uso del mouse y teclado. Fuente: Propia.

Figura 108. Puntuación OCRA Oficina 2, Editor de video 1



Fuente: Software ERGONAUTAS.

El resultado obtenido para este puesto de trabajo fue una puntuación OCRA de 14,3, el cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 que significa un riesgo inaceptable medio, por ende, requiere de acciones correctivas muy importantes para disminuir la amenaza de trastornos musculoesqueléticos.

- **Oficina 2, Editor de video 2, Jorge González.**

Figura 109. *Movimiento repetitivo Oficina 2, Editor de video 2*



Fuente: propia.

Figura 110. *Puntuación OCRA Oficina 2, Editor de video 2*



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para este puesto de trabajo el software lo calificó con una puntuación OCRA de 15,3, el cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 que significa un nivel de riesgo inaceptable medio, ya que, se evidencian múltiples movimientos repetitivos en intervalos de tiempo muy cortos, por ende, se necesita de acciones correctivas lo más pronto posible para aplacar estas amenazas que se han identificado en este espacio.

- **Oficina 2, Practicante, Camilo Fernández.**

Figura 111. Primera acción repetitiva Oficina 2, Practicante



Fuente: propia.

Figura 112. segunda acción repetitiva Oficina 2, Practicante



Fuente: propia.

Figura 113. Puntuación OCRA Oficina 2, Practicante



Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para el puesto de trabajo que pertenece al cargo de practicante, arrojó un resultado de 14,3 en la puntuación OCRA, el cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 que significa un nivel de riesgo inaceptable medio, por ende, se requiere de acciones que permitan corregir estos problemas detectados en este lugar de trabajo.

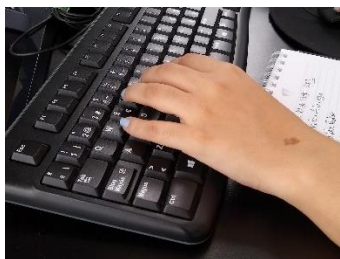
- **Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones, Margarita Olier.**

Figura 114. *Primera acción repetitiva Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones*



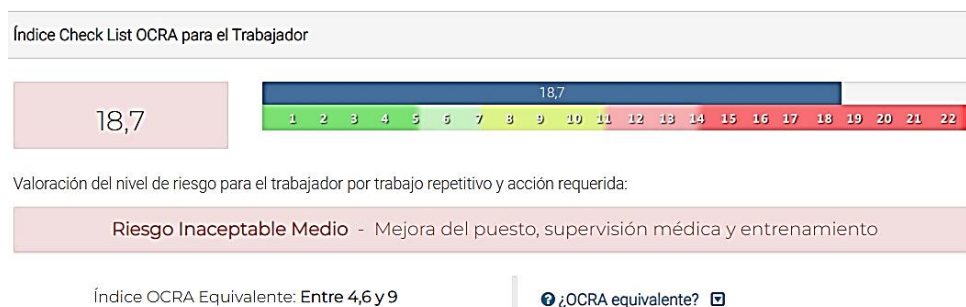
Fuente: propia.

Figura 115. *Segunda acción repetitiva Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones*



Fuente: propia.

Figura 116. Puntuación OCRA Oficina 2, Coordinadora de comunicaciones

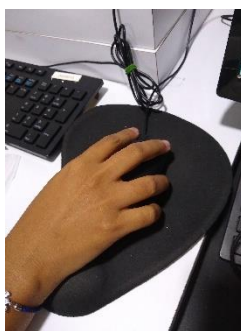


Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para el puesto de trabajo que pertenece al cargo de Coordinadora de comunicaciones, se obtuvo un resultado de 18,7 en la puntuación OCRA, el cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 que significa un nivel de riesgo inaceptable medio, por ende, se requiere de acciones que permitan corregir estos problemas detectados en este lugar de trabajo.

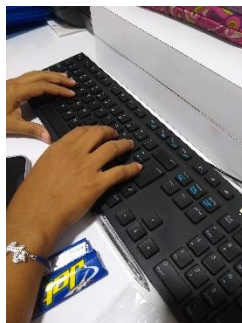
- Oficina 3, Coordinadora de gestión humana, Lorena Monterrosa.

Figura 117. Primera acción repetitiva Oficina 3, Coordinadora de gestión humana



Fuente: propia.

Figura 118. Segunda acción repetitiva Oficina 3, Coordinadora de gestión humana



Fuente: propia.

Figura 119. Puntuación OCRA Oficina 3, Coordinadora de gestión humana

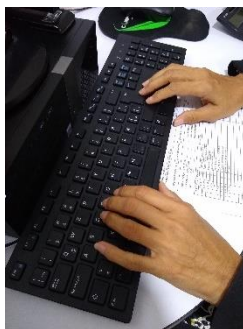


Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para el puesto de trabajo que pertenece al cargo de Coordinadora de gestión humana, se obtuvo un resultado de 18,7 en la puntuación OCRA, el cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 que significa un nivel de riesgo inaceptable medio, por ende, se requiere de acciones que permitan corregir estos problemas detectados en este lugar de trabajo.

- **Oficina 3, Jefe de compras, Raquel Muñoz**

Figura 120. Primera acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras



Fuente: propia.

Figura 121. Segunda acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras



Fuente: propia.

Figura 122. Tercera acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras



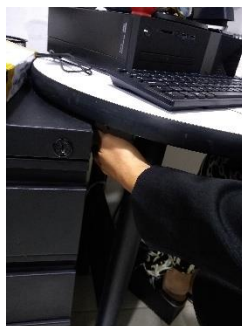
Fuente: propia.

Figura 123. Cuarta acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras



Fuente: propia.

Figura 124. Quinta acción repetitiva Oficina 3, Jefe de compras



Fuente: propia.

Figura 125. Puntuación OCRA Oficina 3, Jefe de compras

Índice Check List OCRA para el Trabajador

6

6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Valoración del nivel de riesgo para el trabajador por trabajo repetitivo y acción requerida:

Riesgo Aceptable - No se requiere acción

Índice OCRA Equivalente: Entre 1,6 y 2,2

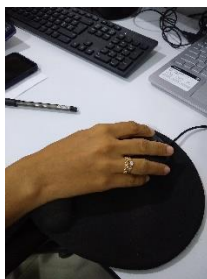
☐ ¿OCRA equivalente?

Fuente: Software ERGONAUTAS.

El puesto de trabajo que corresponde al cargo de Jefe de compras, obtuvo un resultado de 6 en la puntuación OCRA, el cual, equivale a un índice OCRA entre 1,6 y 2,2 que significa un nivel de riesgo aceptable, por ende, no se requieren de acciones correctivas. Cabe aclarar que sí bien, este puesto es el que contiene más acciones repetitivas, también, es el puesto que menor tiempo requiere, ya que, el empleado manifiesta que solo está en el lugar dos horas de las ocho horas de la jornada laboral, por esta razón el riesgo ergonómico es bajo.

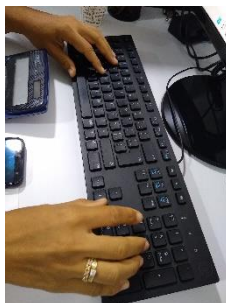
- **Oficina 3, Asistente de información ministerial, Tatiana Guardo.**

Figura 126. *Primera acción repetitiva Oficina 3, Asistente de información ministerial*



Fuente: propia,

Figura 127. *Segunda acción Oficina 3, Asistente de información ministerial*



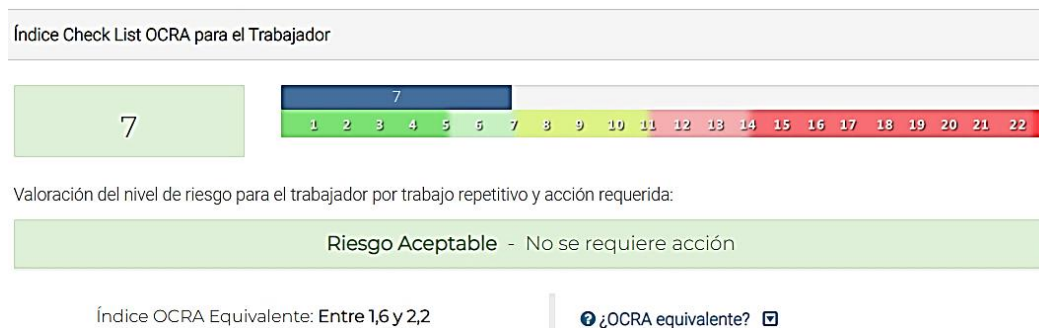
Fuente: propia,

Figura 128. Tercera acción Oficina 3, Asistente de información ministerial



Fuente: propia,

Figura 129. Puntuación OCRA Oficina 3, Asistente de información ministerial



Fuente: Software ERGONAUTAS.

El puesto de trabajo que corresponde al cargo de Asistente de información ministerial obtuvo un resultado de 7 en la puntuación OCRA, el cual, equivale a un índice OCRA entre 1,6 y 2,2 que significa un nivel de riesgo aceptable, por ende, no se requieren de acciones correctivas. Cabe aclarar que sí bien, este puesto contiene tres acciones repetitivas, también, es uno de los puesto que menor tiempo requiere, ya que, el empleado manifiesta que solo está en el lugar tres horas de las ocho horas de la jornada laboral, por esta razón el riesgo ergonómico es bajo.

- **Oficina 3, Asistente contable, Iván Ramirez.**

Figura 130. *Primera acción Oficina 3, Asistente contable*



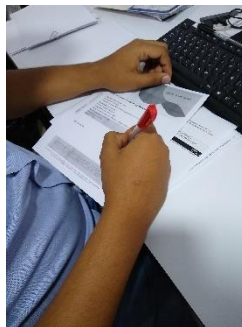
Fuente: propia.

Figura 131. *Segunda acción Oficina 3, Asistente contable*

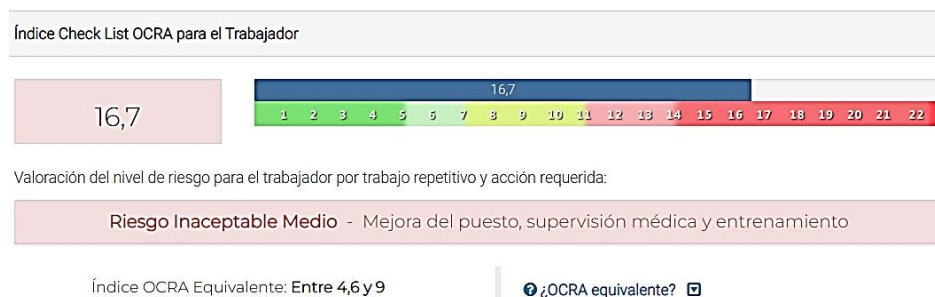


Fuente: propia.

Figura 132. *Tercera acción Oficina 3, Asistente contable*



Fuente: propia.

Figura 133. Puntuación OCRA Oficina 3, Asistente contable

Fuente: Software ERGONAUTAS.

Para el puesto de trabajo que pertenece al cargo de Asistente contable, obtuvo un resultado de 16,7 en la puntuación OCRA, el cual, equivale a un índice OCRA entre 4,6 y 9 que significa un nivel de riesgo inaceptable medio, por ende, se requiere de acciones que permitan corregir estos problemas detectados en este lugar de trabajo. Cabe resaltar que este es el espacio de trabajo peor calificado, ya que, el empleado manifiesta que permanece en el casi la totalidad de las ocho horas laborales, por tal motivo, se encuentra muy expuesto a amenazas ergonómicas que pueden provocar trastornos o enfermedades.

2.3. Tercera fase, Planteamiento de estrategias para mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida Cartagena (Bolívar).

Para la ejecución de este ítem se inicia aplicando un análisis mediante una matriz DOFA, en ella se establecerán cuatro estrategias que faciliten identificar la situación actual de los puestos de trabajo y generar las recomendaciones de mejora para cada uno de los espacios en la Iglesia, las cuales, serán enviadas al CEO de la institución para que

sean atendidas y por supuesto, tomar las acciones correctivas en los lugares de mayor riesgo y así se pueda contribuir al bienestar físico y mental del personal.

2.3.1. Matriz DOFA para puestos de trabajo de oficina

Tabla 22. Matriz DOFA aplicada a puestos de trabajo de oficina

FORTALEZAS -La mayoría de los puestos de trabajo cuentan con herramientas tecnológicas en buen estado. -La Iglesia se encuentra en un proceso de adecuación de espacios y la administración está dispuesta a tomar acciones. -Se evidencia un buen ambiente laboral entre los empleados -La Iglesia brinda el espacio de almuerzo que contribuye al descanso, bienestar físico y mental del personal.	DEBILIDADES -La mayoría de los puestos de trabajo no cuentan con una silla ergonómica adecuada o en buen estado. - Los empleados no cuentan con pausas activas y tampoco con la capacitación necesaria frente al tema de Ergonomía y Seguridad y salud en el Trabajo. -Los factores de riesgos generados, se deben a las posturas incómodas o forzadas adoptadas en la jornada laboral por cada uno de los trabajadores.
OPORTUNIDADES -Innovación tecnológica en herramientas de trabajo que pueden ser implementadas en la empresa. - Revisiones médicas periódicas a los empleados. - Ofertas de capacitaciones con respecto al tema ergonómico y de Seguridad y Salud en el Trabajo.	AMENAZAS -Mejores ofertas de trabajo con garantías de bienestar laboral. -Auditorías por parte de las autoridades competentes.

DOFA

Fuente: propia.

Tabla 23. Estrategias de mejora ergonómica para puestos de trabajo de oficina

DA - Incentivar a cada empleado para mantener un buen ambiente laboral dentro de las oficinas. - Seguir con el proceso de mejora continua, adecuación de los espacios físicos y puestos de trabajo que garanticen los requisitos mínimos para realizar las actividades laborales. - Brindar charlas a los empleados sobre la importancia de ejecutar de manera correcta las posturas al momento de realizar las tareas.	DO - Animar al personal para que adquieran conocimiento que les permita obtener mayor capacitación frente al tema y así evitar o corregir posturas incómodas. - Promover el trabajo en equipo, esto permitira que cada uno comparta de sus conocimientos e ideas en pro de mejorar cada puesto de trabajo. - Tomar las medidas necesarias para mejorar cada uno de los puestos de trabajo.
ESTRATEGIAS	
FO - Adquirir nuevas herramientas con especificaciones tecnológicas adecuadas. - Mantener o promover los chequeos médicos -Capacitar a los empleados frente al tema de Ergonomía y Seguridad y Salud en el Trabajo.	FA - Mejorar y garantizar el bienestar laboral dentro de la empresa. - Seguir los lineamientos indicados por los entes gubernamentales para cumplir con los requisitos mínimos que debe tener un puesto de trabajo.

Fuente: propia

2.3.2. Conclusión Matriz DOFA para puestos de trabajo de oficina

A través de esta matriz se puede inferir que existen amenazas ergonómicas importantes en los puestos de trabajo de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, a pesar de contar con equipos tecnológicos en buen estado, sucede lo contrario en cuanto a elementos como sillas en mal estado o ausencia total de silla ergonómica y la organización en los espacios como escritorios, esto puede afectar el rendimiento de los empleados y por consecuencia la productividad de la Iglesia podría disminuir, por ende, se generan las siguientes estrategias consideradas como las más importantes:

- Mejorar aspectos puntuales de cada uno de los puestos afectados (siete), esto permitirá perfeccionar de manera progresiva el espacio y así evitar lesiones o trastornos musculoesqueléticos.
- Capacitar y motivar a los empleados, permitirá que comprendan el alto nivel de importancia de identificar y evitar acciones repetitivas o posturas inadecuadas en los puestos de trabajo.
- Crear los espacios para pausas activas durante la jornada (aparte del horario de almuerzo) para disminuir el impacto del estrés y carga laboral.

2.3.3. Matriz DOFA para puestos de trabajo de acciones repetitivas

Tabla 24. Matriz DOFA puestos de trabajo de acciones repetitivas

FORTALEZAS -Los empleados cuentan con las herramientas necesarias. -Los movimientos no son bruscos ni de alta intensidad.	DEBILIDADES -Los intervalos de tiempo entre cada ciclo de movimientos repetitivos son cortos. - Los empleados no cuentan con pausas activas.
DOFA	
OPORTUNIDADES -Recomendaciones de los entes gubernamentales para mejorar continuamente el trabajo.	AMENAZAS -Lesiones, enfermedades, trastornos. -Personal no disponible por incapacidades medicas.

Fuente: propia.

Tabla 25. Estrategias de mejora en puestos de trabajo de acciones repetitivas

DA -Realizar mantenimiento de las herramientas tecnologicas periodicamente y así mantenerlas en buen estado para su correcto funcionamiento.	DO - Capacitar, entrenar y motivar a los empleados para que puedan manejar situaciones repetitivas.
ESTRATEGIAS	
FO -Seguir y ajustarse a los lineamientos de las autoridades competentes para garantizar los estandares minimos de calidad.	FA -Mantener las revisiones medicas y así prevenir o detectar a tiempo afectaciones fisicas en los empleados que se encuentren en una etapa inicial.

Fuente: propia.

2.3.4. Conclusión Matriz DOFA para puestos de trabajo de acciones repetitivas

A través de esta matriz se puede inferir que existen amenazas ergonómicas importantes en los puestos de trabajo que comprenden acciones repetitivas de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida, a pesar de contar con equipos tecnológicos en buen estado, los intervalos de tiempos de cada ciclo son muy cortos y las jornadas de trabajo son extensas a excepción de dos puestos, lo cual, propicia el desarrollo de enfermedades o lesiones que pueden afectar seriamente a los empleados que están expuestos a estos riesgos, por ende, se generan las siguientes estrategias consideradas como las más importantes:

- Capacitar, entrenar y motivar a los empleados y así puedan manejar o controlar situaciones donde se presenten acciones repetitivas.
- Crear los espacios de pausas activas para opacar la repetitiva de los ciclos.

2.3.5. Estrategias para mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo

Es claro que los riesgos ergonómicos en las empresas no pueden desaparecer, ya que es un proceso que debe estar siempre en mejora continua, sin embargo, se pueden tomar medidas para que estas amenazas sean opacadas, es por ello, que la correcta evaluación, observación y acciones correctivas juegan un papel importante a la hora de mejorar el bienestar mental y físico de los empleados, teniendo en cuenta lo anterior, se presentan las siguientes estrategias que pueden aportar a ese proceso de mejora continua en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida.

- A través del análisis y observación, se pudo identificar que el mal estado de la silla o la ausencia de una silla ergonómica es un riesgo común denominador en el 77% de los puestos de trabajo, la cual, representa un nivel de amenaza ergonómica alta, ya que, tiene repercusiones directas en los empleados que ocupan estos lugares, por ende, se recomienda adquirir y dotar a cada uno de ellos con una silla ejecutiva ergonómica. El costo de esta silla oscila entre 339.900 y 349.900 COP, para determinar este precio, se realizó una búsqueda en la web en tiendas digitales como Mercado Libre ([Anexo F](#)) y Éxito ([Anexo G](#)), sin embargo, no solo basta adquirir la silla, es necesario brindar una charla a los empleados sobre el uso correcto de esta herramienta de trabajo.

Figura 134. *Silla ejecutiva ergonómica*



Fuente: Mercado Libre.

Esta silla brinda ciertos beneficios a la persona que la usa, mitiga el riesgo de padecer lesiones o trastornos, mejora la productividad, corrige posturas inadecuadas, cuenta con un sistema de balanceo y asegura la zona lumbar.

- Se recomienda adecuar y organizar los escritorios, ya que, se pueden observar cables encima de ellos y pueden estorbar en el desplazamiento de herramientas dispuestas en los puestos de trabajo.
- Seguir los lineamientos dispuestos por los entes gubernamentales para garantizar los estándares mínimos de calidad en los puestos de trabajo.
- Determinar un horario en la jornada AM y PM para la ejecución de pausas activas que permitan disminuir el estrés laboral y aumentar la productividad.
- Realizar charlas y capacitaciones de manera mensual con respecto al tema de Ergonomía, Seguridad y Salud en el trabajo, el uso correcto de herramientas y objetos dispuestos por la Iglesia.

3. Conclusiones

Después de ejecutar el análisis ergonómico de estos puestos de trabajo, se espera obtener resultados positivos en el bienestar de los empleados de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida:

- **Primera fase:** para toda empresa es de vital importancia analizar la salud y seguridad de los empleados, ya que, es punto clave para determinar el estado actual y en qué condiciones se encuentran realizando las actividades el personal de la institución, por ende, implementar un análisis ergonómico es la opción más óptima porque permite tomar decisiones de forma más fácil y así investigar o indagar sobre posibles estrategias para un correcto diseño de cada uno de los puestos de trabajo.
- **Segunda fase:** a través del diagnóstico apoyado con herramientas de recolección de datos (encuesta, observación directa), se determinó un balance negativo en general con respecto a los puestos de trabajo. El método ROSA y OCRA permitieron identificar riesgos inaceptables en el 77% de los puestos de trabajo, elementos como sillas, escritorios, pantallas y factores como movimientos repetitivos y posturas incómodas, representan una amenaza latente para los empleados, por ende, se deben tomar acciones correctivas.
- **Tercera Fase:** a través de la matriz DOFA, se determina que la empresa debe tomar acciones correctivas, para ello se plantean estrategias de mejora como renovar las sillas ergonómicas, distribuir de mejor manera el espacio en los escritorios, crear tiempos para pausas activas, instalar filtros en las pantallas

de visualización, disminuir los riesgos para garantizar el bienestar laboral dentro de sus oficinas, como también capacitar y promover la capacitación frente a temas ergonómicos y de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida.

4. Bibliografía

- A. Gampel Cohena, F. R.-A. (2016). *Medicina general y de familia*. Medicina general y de familia, 169-171.
- Arrazola, M. Arrazola, M. (s.f.). *Nuestro ministerio*. Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida. <https://ministerioriosdevida.org/nuestro-ministerio/>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Editorial Episteme.
- Alfano, F. (2019). *Síndrome del túnel cubital*. Kinesiología deportiva y funcional. <http://www.kinedyf.com.ar/kinesiologia-deportiva/sindrome-del-tunel-cubital/>
- Almagro, F. (2017). *Evaluación de los riesgos ergonómicos en la empresa Ospigran S.A.* Universidad Internacional SEK Ecuador. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2570/3/Proyecto%20de%20Titulaci%C3%B3n%20Final%20-%20Francisco%20Almagro.pdf>
- B. Rodríguez Romeroa, J. M. (2004). *Síndromes posturales y reeducación postural en los trastornos temporomandibulares*. Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología , 83-98 .
- Beltran, V. (2014). *Ergonomía correctiva*. Prezi. https://prezi.com/sm7f_ej-jirw/ergonomia-correctiva/
- Bolivariana, U. P. (s.f.). Obtenido de <https://repositorio.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4639/Experiencias%20didacticas.pdf?sequence=1>
- Casanova, M. Sarmiento, G. Torres, G. (2020). *Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa Ois Telecomunicaciones*. Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/791/Evaluaci%C3%B3n%20Ergon%C3%B3mica%20En%20Trabajadores%20Que%20Utilizan%20Pantallas%20De%20Visualizaci%C3%B3n%20De%20Datos%20%28PVD%29%2c%20Empresa%20Ois%20Telecomunicaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castrillón, B. Muños, J. Gallego, S. (2021). *Condiciones ergonómicas y estrés en trabajadores de áreas administrativas. salud PVP S.A.S y ENERGITEL S.A.S 2021*. Universidad de Manizales. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/4378/Condiciones%20ergon%C3%B3micas%20y%20estr%C3%A9s%20en%20trabajadores%20administrativos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

- CCOO. (2008). *Manual de trastornos musculoesqueléticos*. Secretaria de salud laboral CCOO. Castilla y León.
- CENEA. (2022). *¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía Definitiva (2022)*. CENEA. <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Clínica Fivasa. (2018). *Dolor de cuello, ¿qué es la cervicalgia y cómo se trata?*. Clínica Fivasa. <https://www.clinica-fivasa.com/cervicalgia/>
- Conesa, A. G. (2004). *Síndrome del túnel del carpo*. Fisioterapia, 170-185.
- Cuichan, M. (2018). *PUESTO DE TRABAJO ERGONÓMICO PARA LOS TÉCNICOS DE CONSOLA DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*. Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4778/1/UNACH-EC-IPG-SISO-2018-0004.pdf>
- Dmitry Tsukerman, K. A. (2020). *Work-family spillover stress predicts health outcomes across two decades*. Social Science & Medicine.
- Dolor por tendinitis de muñeca: ¿cuál es el tratamiento?*. (2019). Prades Policlínica. <http://www.policlinicaprades.com/blog/como-tratar-tendinitis-muneca>
- Encuesta.com. (2018). Obtenido de <https://encuesta.com/blog/tipos-de-pregunta-en-la-encuesta/>
- ELÍAS APUD, P. F. (2003). *LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA*. Ciencia y Enfermería, 15-20.
- Espinosa, J. Mendoza, A. (2015). *Factores de riesgos ergonómicos por carga dinámica y posible asociación con el desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores y columna lumbar, en una mina de subterránea de carbón del departamento de Antioquia*. Universidad CES. https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1958/1/Factores_Riesgo_Ergonomico.pdf
- Euroinnova. (s.f). Todo en actividades básicas de oficina. Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.co/actividades-basicas-de-oficina#:~:text=Las%20actividades%20b%C3%A1sicas%20de%20oficina,el%20funcionamiento%20de%20las%20organizaciones.>

- García, D. (2018). *Síndrome del desfiladero torácico*. Fisiohogar. <https://www.fisiohogar.com/segovia/sindrome-del-desfiladero-toracico/>
- Grupo de trabajo de ortopedia del colegio oficial de Bizkaia. (2011). *Epicondilitis y epitrocleitis. Revisión*. ELSEVIER. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-epicondilitis-epitrocleitis-revision-X0213932411435678>
- Gomez, L. Tibasosa, A. Vargas, W. (2018). *ANÁLISIS DE RIESGO ERGONOMICO PARA LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCTORA OBRAS CIVILES CRISTOBAL DAZA*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13603/G%C3%B3mezContrerasLeydiMarcela2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guadamillas, F. (s.f.). *LA IMPLANTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MEJORA CONTINUA*. Universidad de Castilla la Mancha. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/565265.pdf>
- Guiza, J. (2019). *Estudio ergonómico en los puestos de trabajo e identificación de los riesgos biomecánicos en la empresa Caramella + Candy*. Universidad Santo Tomas. <https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/18488/7/2019GuizaJulian.pdf>
- Healthwise. (2021). *Tenosinovitis de De Quervain*. Cigna. <https://www.cigna.com/es-us/individuals-families/health-wellness/hw/tenosinovitis-de-de-quervain-tp12856>
- Herrero, S. (2016). *Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud*. Dialnet. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006#:~:text=La%20OMS%20define%20enfermedad%20como,es%20m%C3%A1s%20o%20menos%20previsible%22.
- Hoffman, K. E. (2018). *Introducción a la ergonomía y la ingeniería de factores humanos*. En H. B. Katrin E. Kroemer Elbert, *Ergonomía* (págs. 13-18). ACADEMIC PRESS.
- Horacio Tabares Neyra, J. M. (2015). *Lumbar Disc Herniation, a Therapeutic Vision*. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología, 27-39 .
- La postura: El lenguaje del Cuerpo*. (s.f.). Colegio Esteban Echeverría. <https://echeverria.vaneduc.edu.ar/actividades/escuela-para-padres/la-postura/>
- Leodark. (2014). *Tipos de ergonomía*. Salud y Seguridad en el Trabajo. <https://norma-ohsas18001.blogspot.com/2014/02/tipos-de-ergonomia.html>

- M. Seguí Díaz, J. G. (2002). *El dolor lumbar. Medicina de Familia*. SEMERGEN, 21-41.
- Mas, D. Antonio, J. (2019). *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Mas, D. Antonio, J. (2015). *Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Masayoshi Kajita, T. M. (2020). Cambios en las micro-fluctuaciones acomodativas después de usar lentes de contacto de diferentes diseños ópticos. Lente de contacto y ojo anterior, 493-496.
- Michelle Copo-Torres, F. E.-T.-B.-P. (2021). *Instrumento terapéutico para tratamiento de la tenosinovitis De Quervain*. UIS Ingenierías, 1-12.
- Mintrabajo. (s.f.). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en l Trabajo*. Mintrabajo.
<https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Ministerio de la Protección Social. (2012). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores*. Universidad Pontificia Javeriana. https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (s.f.). *Factores ergonómicos y psicosociales*. Gobierno de España.
https://www.mites.gob.es/itss/ITSS/ITSS_Descargas/Atencion_ciudadano/Normativa_documentacion/Riesgos_laboral/7.1_GUIA_Factores_Psicosociales.pdf
- Ministerio de Trabajo y Economía Social. (s.f.). *Cargas de trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-carga-de-trabajo>
- Ministerio de Trabajo y Economía Social. (s.f.). *Factores ambientales o ergonomía ambiental*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo.
<https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-carga-de-trabajo>
- Ministerio de Trabajo y Economía Social. (s.f.). *Riesgos ergonómicos*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo. <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>

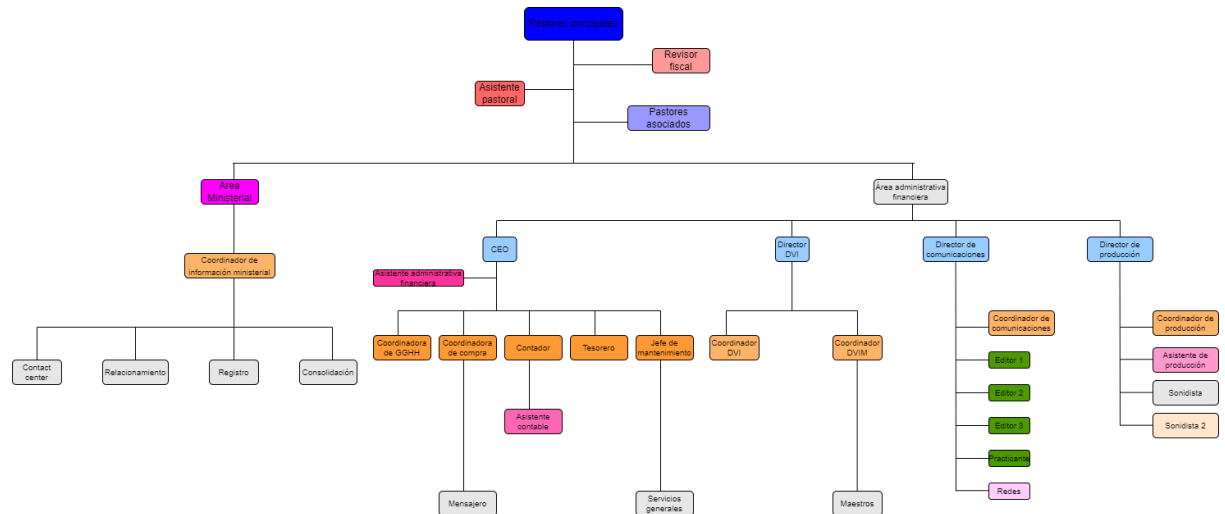
- Ministerio de Trabajo y Economía Social. (s.f.). *¿Qué es la ergonomía?*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [https://www.insst.es/-/-que-es-un-ep-2#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20\(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resul%20tado%20global%20del](https://www.insst.es/-/-que-es-un-ep-2#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resul%20tado%20global%20del)
- Leirós, L. I. (2009). *Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología*. revista de historia de la psicología, 33-53.
- Llamas, J. (2020). *Riesgo Laboral*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/riesgo-laboral.html>
- Ofiprix. (2015). *5 claves de ergonomía preventiva en el trabajo*. OFIPRIX. <https://www.ofiprix.com/blog/ergonomia-preventiva-en-el-trabajo/#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20preventiva%20trata%20de,confo%20rt%20en%20el%20entorno%20laboral.>
- P. Antonio Hernández Dinza, E. A. (2019). *Algunos aspectos clínicos e imagenológicos de la tortícolis muscular congénita en menores de 2 años*. Revista Cubana de Medicina General Integral.
- Pazmiño, A. (2018). *EVALUACIÓN DE RIESGOS POSTURALES A LOS OBREROS DE LA CURTIEMBRE QUISAPINCHA*. Universidad Técnica de Ambato. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28068/1/Tesis_t1412id.pdf
- Pikaar, E. K. (2007). *Encuentro con la diversidad en ergonomía*. (págs. 3-12). Holanda: Ciencia de Elsevier.
- Pimienta, R. (2000). *Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>
- Piñeda, A. Montes, G. (2013). *ERGONOMIA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos*. Dialnet. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7894420.pdf&psig=AOvVaw3508MwIKe0-ZXTMxBGwbRA&ust=1649960580147000&source=images&cd=vfe&ved=0CA sQjh xqFwoTCICE9KrUkfcCFQAAAAAdAAAAABAQ>
- Prevalia. (2013). *Riesgos ergonómicos y Medidas Preventivas*. AjeMadrid. http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf

- Pro, Q. (s.f.). Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
quironprevencion. (2018). Movimientos Repetidos en el ámbito laboral. Obtenido de <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral>
- Problemas con el manguito de los rotadores.* (s.f.). MedlinePlus.
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000438.htm>
- Radice, D. F. (2012). *Lesiones tendinosas en medicina del deporte: Ciencias básicas aplicadas al tratamiento actual*. Revista medida clinica las condes, 285-291.
- Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*. CCOO.
<https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>
- Síndrome del túnel carpiano.* (s.f.). MedlinePlus.
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>
- SNE. (s.f.). *Ergonomía de necesidades específicas*. Sociedad Nuclear Española.
<https://www.sne.es/diccionario-nuclear/ergonomia-de-necesidades-especificas/>
- T. Samuel Pantojaa, L. M. (2015). *Escoliosis en niños y adolescentes*. Revista Médica Clínica Las Condes, 99-108.
- ¿Tu zona de estudio está bien iluminada?.* (s.f.). Ergológico.
<http://www.ergologico.com/nivel-de-iluminacion-zona-de-estudio/>
- UGT. (s.f.). *Riesgos relacionados con la ergonomía*. Portal de los riesgos laborales de los trabajadores de la enseñanza. <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/ergonomia/>
- Ullilen, C. (2016). *Posturas forzadas y estáticas*. Ergónoma Ullilen.
<https://www.ergonomaullilen.com/blog/posturas-forzadas-y-estaticas/97/>
- UNADE. (2020). *Importancia de la ergonomía laboral*. Universidad Americana de Europa. <https://unade.edu.mx/ergonomia-laboral/>
- UNLP. (s.f.). *Movimientos repetitivos y fatiga física*. Seguridad e Higiene.
<https://unlp.edu.ar/frontend/media/62/33762/d0de2079c26f38d83b872b550c9e606c.pdf>
- Valdes, V. (2014). *Salud laboral: síndrome del canal de guyon. el azote de cocineros y ciclistas*. Ortopedia y Traumatología.
<https://www.clinicademano.com.mx/uncategorized/salud-laboral-sindrome-del-canal-de-guyon-el-azote-de-cocineros-y-ciclistas/>

- Vallejo, J. (2020). *Evaluación ergonómica mediante el método rosa en docentes con teletrabajo de la UTEQ*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
<https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/5956/1/T-UTEQ-0062.pdf>
- Villa, A. (2021). *Medidas de intervención basados en la NTP -método rosa para mejorar las condiciones ergonómicas de los teleoperadores de un call center en Barranquilla*. Universidad de la Costa.
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8251/Medidas%20de%20intervenci%C3%B3n%20basados%20en%20la%20NTP%20-%20m%C3%A9todo%20rosa%20para%20mejorar%20las%20condiciones%20ergon%C3%B3micas%20de%20los%20teleoperadores%20de%20un%20call%20center%20en%20Barranquilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wohlmuth, G. (s.f.) *¿Qué es la ergonomía?*. Anáhuac México.
<https://www.anahuac.mx/mexico/noticias/Que-es-la-ergonomia>

5. Apéndices y anexos

[Anexo A](#): presenta el organigrama de la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de Vida.



[Anexo B](#): formato de observación

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Fecha:	Responsable:
Area:	Puesto de trabajo:
Nombre de trabajador:	
Cargo:	
Puesto de trabajo	Marcar defectos Herramientas: ☐ Asiento: ☐ Equipos: ☐ Area de trabajo en espacios reducidos: ☐ Observación:
Movimientos repetitivos	Cuantas acciones repetitivas de observar: Intervalos de que tiempo se realizan: Se tienen posturas incómodas: Observación:
Puesto de oficina	Marcar objetos muy utilizados Mouse: ☐ Pantalla: ☐ Teclado: ☐ Silla de: ☐ Teléfono: ☐ Escritorio: ☐ Observación:

[Anexo C](#): presenta la encuesta aplicada a la Iglesia Cristiana Familiar Ríos de vida como parte del proceso de análisis ergonómico de los puestos de trabajo, esta herramienta de recolección de datos se ejecutó de forma confidencial, es decir, no se revela el nombre las personas que la diligenciaron.

ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

El siguiente formulario tiene como fin determinar especificaciones, riesgos ergonómicos y amenazas que puedan ser detectadas durante la jornada laboral en su puesto de trabajo.

Información personal y laboral

Descripción (opcional)

¿A que genero pertenece? *

☐ Masculino

☐ Femenino

Edad *

Texto de respuesta corta

¿Cuánto tiempo ha estado trabajando con la Iglesia Cristiana Familiar Rios de Vida? *

☐ Menos de 6 meses

https://docs.google.com/forms/d/1JSn8hNBbOyRzH2Whtbr1IPDpW_n18t5EJ5s_6btE3eQ/edit

1/7

18/5/22, 10:01 ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR) - Fo...

☐ Entre 1 año a 3 años

☐ Mas de 3 años

¿Tiene conocimientos acerca de la Seguridad y Salud en su trabajo? *

☐ Si

☐ No

¿Sabe que es la ergonomía en su trabajo? *

☐ Si

☐ No

En promedio ¿Cuánto tiempo se mantiene de forma fija en su puesto de trabajo durante la jornada laboral? *

☐ 1 hora

☐ Entre 1 hora a 3 horas

☐ Durante 3 horas a 6 horas

☐ Mas de 6 horas

Riesgos laborales

Descripción (opcional)



https://docs.google.com/forms/d/1JSn8hNBbOyRzH2Whtr1IPDpW_n18i5EJ5s_6blE3eQ/edit 2/7

18/5/22, 10:01 ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR) - Fo...

☐ Si

☐ No

¿Ha permanecido sentado en tareas de oficina por mas de tres horas al día? *

☐ Si

☐ No

En promedio ¿Cuánto tiempo permanece frente a pantallas de visualización en la jornada laboral? *

☐ 30 minutos

☐ Entre 30 minutos a 2 hora

☐ Entre 2 hora a 5 horas

☐ Mas de 5 horas

¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos repetitivos por mas de tres horas? *

☐ Nunca

☐ Regularmente

☐ Siempre

¿Ha ejecutado tareas que lo obliguen a adoptar posturas forzadas? *

https://docs.google.com/forms/d/1JSn8hNBbOyRzH2Whtr1IPDpW_n18i5EJ5s_6blE3eQ/edit 3/7

18/5/22, 10:01 ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR) - Fo...

☐ Regularmente

☐ Siempre

Afectaciones en la salud a causa de situaciones en el trabajo

Descripción (opcional)

¿Ha sufrido lesiones o trastornos a causa de las jornadas de trabajo? *

☐ Si

☐ No

¿En que parte del cuerpo ha sufrido alguna lesión o trastorno por causa de las labores en la Iglesia? (Selecciona las opciones que crea necesarias) *

☐ Manos

☐ Muñecas

☐ Espalda

☐ Piernas

☐ Cuello

☐ Hombros

☐ Codo

☐ Cabeza

☐ Ojos



https://docs.google.com/forms/d/1JSn8hNBbOyRzH2Whtr1IPDpW_n18i5EJ5s_6blE3eQ/edit 4/7

18/5/22, 10:01 ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR) - Fo...

¿Con que frecuencia se presentan estas lesiones? *

☐ Nunca

☐ Casi nunca

☐ Regularmente

☐ Casi siempre

☐ Siempre

¿Qué tan fuerte o intensa han sido estas lesiones o fatigas? *

☐ Muy leve

☐ Leve

☐ Moderado

☐ Fuerte

☐ Muy fuerte

Acciones preventivas

Descripción (opcional)

¿Cree usted que se pueden mejorar aspectos de su puesto de trabajo para mejorar las condiciones de Seguridad y Salud? *

☐ Si



https://docs.google.com/forms/d/1JSn8hNBbOyRzH2Whtr1IPDpW_n18i5EJ5s_6blE3eQ/edit 5/7

18/5/22, 10:01 ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR) - Fo...

Si en la pregunta anterior su respuesta fue 'si', indique a continuación las cosas que cambiaría o mejoraría

Texto de respuesta larga

¿Qué nivel de capacitación considera tener frente al tema de ergonomía y Seguridad y Salud * en el Trabajo?

- ☐ Muy Bajo
- ☐ Bajo
- ☐ Basico
- ☐ Alto
- ☐ Muy alto

¿Qué nivel de importancia cree que tienen los temas anteriormente mencionados? (Ergonomía, Salud y Seguridad en el Trabajo) *

- ☐ Muy Bajo
- ☐ Bajo
- ☐ Alto
- ☐ Muy alto

¡GRACIAS POR SU TIEMPO Y

Descripción (opcional)



https://docs.google.com/forms/d/1Jsn8hNBbOyRzH2Whtr1IPDpW_n18i5EJ5s_6blE3eQ/edit

6/7

Anexo D: Evidencia de encuesta aplicada

ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

El siguiente formulario tiene como fin determinar especificaciones, riesgos ergonómicos y amenazas que puedan ser detectadas durante la jornada laboral en su puesto de trabajo.

Información personal y laboral

¿A que genero pertenece? *

☐ Masculino

☒ Femenino

Edad *

24 años

¿Cuanto tiempo ha estado trabajando con la Iglesia Cristiana Familiar Rios de Vida?

☐ Menos de 6 meses

☐ Entre 6 meses a 1 año

☐ Entre 1 año a 3 años

☒ Mas de 3 años

¿Tiene conocimientos acerca de la Seguridad y Salud en su trabajo? *

☐ Si

☒ No

¿Sabe que es la ergonomía en su trabajo? *

☐ Si

☒ No

En promedio ¿Cuánto tiempo se mantiene de forma fija en su puesto de trabajo durante la jornada laboral?

☐ 1 hora

☐ Entre 1 hora a 3 horas

☐ Durante 3 horas a 6 horas

☒ Mas de 6 horas

Riesgos laborales

¿Usted cree que se ha mantenido en pie por mas de tres horas en su jornada laboral? *

☐ Si

☒ No

ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

El siguiente formulario tiene como fin determinar especificaciones, riesgos ergonómicos y amenazas que puedan ser detectadas durante la jornada laboral en su puesto de trabajo.

Información personal y laboral

¿A que genero pertenece? *

☐ Masculino

☒ Femenino

Edad *

30 años

¿Cuanto tiempo ha estado trabajando con la Iglesia Cristiana Familiar Rios de Vida?

☐ Menos de 6 meses

☐ Entre 6 meses a 1 año

☐ Entre 1 año a 3 años

☒ Mas de 3 años

¿Tiene conocimientos acerca de la Seguridad y Salud en su trabajo? *

☒ Si

☐ No

¿Sabe que es la ergonomía en su trabajo? *

☐ Si

☒ No

En promedio ¿Cuánto tiempo se mantiene de forma fija en su puesto de trabajo durante la jornada laboral?

☒ 1 hora

☐ Entre 1 hora a 3 horas

☐ Durante 3 horas a 6 horas

☐ Mas de 6 horas

Riesgos laborales

¿Usted cree que se ha mantenido en pie por mas de tres horas en su jornada laboral? *

☐ Si

☒ No

ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

ANALISIS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA IGLESIA CRISTIANA FAMILIAR RIOS DE VIDA CARTAGENA (BOLIVAR)

El siguiente formulario tiene como fin determinar especificaciones, riesgos ergonómicos y amenazas que pueden ser detectados durante la jornada laboral en su puesto de trabajo.

Información personal y laboral

¿A que género pertenece? *

☐ Masculino

☒ Femenino

Etnia? *

☒ 33

¿Cuánto tiempo ha estado trabajando con la Iglesia Cristiana Familiar Rios de Vida?

☐ Menos de 6 meses

☐ Entre 6 meses a 1 año

☒ Entre 1 año a 3 años

☐ Mas de 3 años

¿Tiene conocimientos acerca de la Seguridad y Salud en su trabajo? *

☒ Si

☐ No

¿Sabes que es la ergonomía en su trabajo? *

☒ Si

☐ No

En promedio ¿Cuánto tiempo se mantiene en forma fija en su puesto de trabajo durante la jornada laboral?

☐ 1 hora

☒ Entre 1 hora a 5 horas

☐ Entre 5 horas a 8 horas

☐ Mas de 8 horas

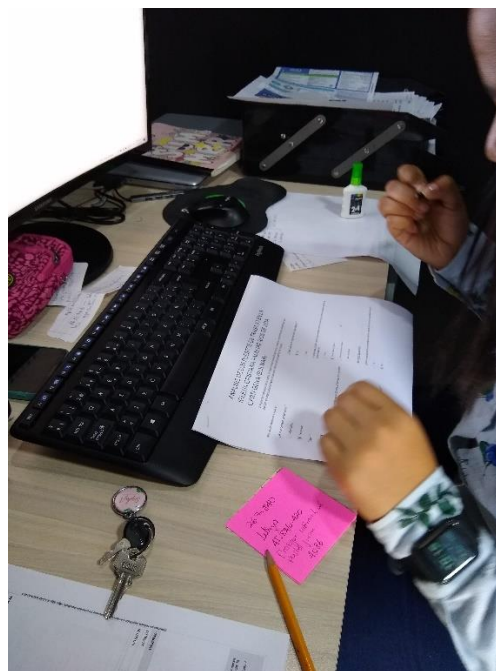
Riesgos laborales

¿Alguna vez se ha mantenido en pie por mas de tres horas en su jornada laboral? *

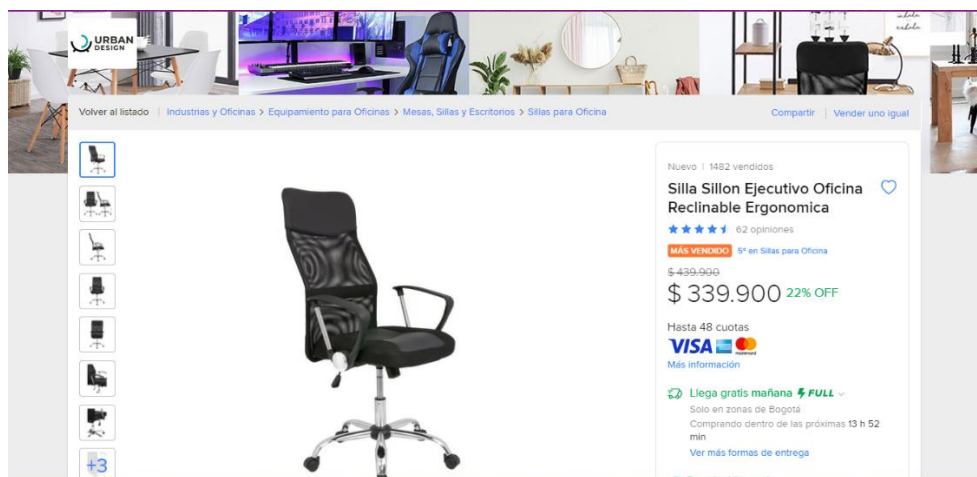
☐ Si

☒ No

Anexo E: Evidencias de empleados realizando la encuesta



Anexo F: Cotización en la tienda digital Mercado Libre



Anexo G: Cotización en la tienda digital ÉXITO

