



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE GUAYAQUIL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN UN  
HOSPITAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Ingeniero Industrial

**AUTORES:** Wilmer Aldhair Magallanes Mejia  
José Enrique Tello Buenaño

**TUTOR:** Ing. Ana Fabiola Terán Alvarado Msc.

Guayaquil-Ecuador

2023

## CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Wilmer Aldhair Magallanes Mejia con documento de identificación N° 0950253716 y José Enrique Tello Buenaño con documento de identificación N° 0930751573; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

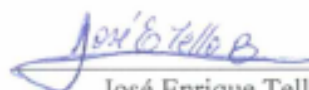
Guayaquil, 24 de agosto del año 2023

Atentamente,



Wilmer Aldhair Magallanes Mejia

0950253716



José Enrique Tello Buenaño

0930751573

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

Nosotros, Wilmer Aldhair Magallanes Mejia con documento de identificación No. 0950253716 y José Enrique Tello Buenaño con documento de identificación No. 0930751573, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del proyecto técnico: “Propuesta para la reducción de riesgos ergonómicos en un hospital de la ciudad de Guayaquil”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: ingeniero industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

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

Guayaquil, 24 de agosto del año 2023

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Wilmer Aldhair Magallanes Mejia  
0950253716

  
\_\_\_\_\_  
José Enrique Tello Buenaño  
0930751573

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Ana Fabiola Terán Alvarado, con documento de identificación N° 0917242448, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: "PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN UN HOSPITAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL", realizado por Wilmer Aldhair Magallanes Mejia con documento de identificación N° 0950253716 y por José Enrique Tello Buenaño con documento de identificación N° 0930751573, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 24 de agosto del año 2023

Atentamente,



---

Ing. Fabiola Terán Alvarado Msc.  
0917242448

## DEDICATORIA

Mi proyecto está dedicado en primer lugar a Dios por brindarme la sabiduría necesaria para poder culminarlo con éxito.

También les doy las gracias a mis padres, abuelos, tía y hermana, por brindarme el apoyo incondicional en cada etapa estudiantil, siendo éste de gran importancia para mí, a pesar de varias adversidades que se presentaron en el camino, les doy las gracias por ser la base principal para concluir mis estudios e iniciar mi etapa en el ámbito profesional.

A mi tutora por todo su gran ayuda y paciencia a la Ing. Fabiola Terán, por ser guía y consejera en nuestro proyecto de tesis, al igual que a varios de mis amigos-as.

*Wilmer Aldhair Magallanes Mejia*

El presente trabajo está dedicado en primer lugar a Dios por la sabiduría, salud y bendiciones, que me ha dado para llegar a este gran día.

Dedicar este trabajo a mis padres Nancy Melida Buenaño Dominguez y Luis Enrique Tello Torres, por todo el esfuerzo y confianza que han puesto en mí, siendo soporte, por sus enseñanzas diarias que me han hecho ser la persona que soy. Quiero dedicarlo también a unas personas especiales que ya no está conmigo por todo el apoyo, amor, paciencia, enseñanzas que me han dado en toda mi vida, sé que desde el cielo están muy orgullosos de lo que estoy haciendo, y bendecirán todas las metas que me proponga.

*José Enrique Tello Buenaño*

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme sabiduría para concluir esta tesis y a mi familia por ser mi mayor inspiración en mi vida estudiantil (pilares fundamentales), uno de los propósitos que siempre me recuerdan es mantener mi FE intacta y con ello brindar mis conocimientos adquiridos en el área laboral y personal.

Solo me queda agradecerles, por tanto, apoyo brindado en especial a cada uno de los docentes que me impartieron de sus conocimientos en toda esta trayectoria hasta el camino profesional.

A mi tutora por todo su gran ayuda la Ing. Fabiola Terán por ser guía y consejera en nuestro proyecto de tesis, al igual que todos mis amigos-as que me ayudaron con su consejos y conocimientos.

*Wilmer Aldhair Magallanes Mejia*

Quiero agradecer a Dios por toda la fortaleza, el don de la paciencia para poder culminar este proyecto y mis estudios con éxito, a mis padres por todo el sacrificio y aguante dado por todos estos años, gracias a ellos por forjar una persona de carácter, a mis primos, a mi abuelita, a mis tíos y a mis amigos, gracias a cada uno de ellos por darme toda la confianza en todo este proceso, a mi compañero de tesis Aldhair Magallanes por tener el compromiso de realizar y finalizar con éxito este proyecto.

Agradezco de ante mano a mi tutora de tesis Ing. Fabiola Terán por todo el soporte y paciencia que nos ha brindado en este tiempo.

*José Enrique Tello Buenaño*

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.....	III
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	IV
DEDICATORIA .....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE DE ANEXO .....	XV
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT .....	XVIII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA .....	4
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	7

1.4	GRUPO OBJETIVO.....	8
1.5	OBJETIVOS.....	9
1.5.1	Objetivo General.....	9
1.5.2	Objetivos Específicos.....	9
CAPÍTULO II .....		10
MARCO TEÓRICO.....		10
2.1	RIESGOS LABORALES .....	10
2.2	MÉTODOS ERGONÓMICOS.....	11
2.2.1	Método Rula.....	11
2.2.2	Método REBA .....	11
2.2.3	Método JSI (Job Strain Index) .....	11
2.2.4	OWAS (Ovako Working Analysis System).....	12
2.2.5	Método Odra .....	12
2.2.6	Método ROSA .....	12
2.3	ACCIDENTE EN EL TRABAJO.....	13
2.3.1	Movilización o levantamiento de pacientes para pasarlos de un lugar a otro.....	13
2.3.2	Presencia de posturas forzadas en la asistencia al paciente .....	14
2.3.3	Trabajo repetitivo derivado de las curas, higienes, cambios de pañales.....	14
2.3.4	Levantamiento de cargas en hospitales y geriátricos: problemas en la zona baja de la espalda.....	15
2.4	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES .....	15
2.4.1	Fundamento de la seguridad ocupacional .....	19
2.4.2	Fundamento para prevenir riesgos laborales.....	19



CAPITULO III .....	21
METODOLOGÍA .....	21
3.1    MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	21
3.1.1    Método Cuantitativo .....	21
3.2    MÉTODO DE TRABAJO – HERRAMIENTAS.....	21
3.3    NIVEL DE ACTUACIÓN .....	23
3.4    APLICACIÓN DEL MÉTODO.....	23
3.4.1    Puntuación de sillas.....	23
3.4.2    Puntuación de la pantalla y los periféricos .....	27
3.4.3    Puntuación final ROSA.....	32
CAPITULO IV .....	34
RESULTADOS.....	34
4.1    INFORMACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA .....	34
4.1.1    Encuesta tiempo de trabajo, adoptando las siguientes posturas.....	44
4.2    ÁREA ESTACIÓN DE ENFERMERÍA .....	49
4.2.1    Puntuación silla.....	56
4.2.2    Puntuación pantalla y periféricos .....	56
4.2.3    Puntuación final, riesgo y nivel de actuación .....	56
4.2.4    Diagnóstico .....	57
4.3    ADMINISTRACIÓN .....	57
4.3.1    Puntuación silla.....	65
4.3.2    Puntuación pantalla y periféricos .....	65
4.3.3    Puntuación final, riesgo y nivel de actuación .....	65

4.3.4 Diagnóstico .....	66
4.3.5 Propuesta de mejora .....	66
CONCLUSIONES .....	77
RECOMENDACIONES .....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80
ANEXOS.....	82

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>FIGURA 1.</b> UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL HOSPITAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL .....	7
<b>FIGURA 2.</b> FUNDAMENTO PARA PREVENIR RIESGOS LABORALES .....	19
<b>FIGURA 3.</b> PUNTUACIÓN DE LA ALTURA DEL ASIENTO.....	24
<b>FIGURA 4.</b> PUNTUACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL ASIENTO .....	24
<b>FIGURA 5.</b> PUNTUACIÓN DE LOS REPOSABRAZOS .....	25
<b>FIGURA 6.</b> PUNTUACIÓN DEL RESPALDO.....	25
<b>FIGURA 7.</b> PERIFÉRICOS .....	27
<b>FIGURA 8.</b> PUNTUACIÓN DEL TELÉFONO.....	28
<b>FIGURA 9.</b> PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA.....	28
<b>FIGURA 10.</b> PUNTUACIÓN DEL MOUSE.....	30
<b>FIGURA 11.</b> PUNTUACIÓN DEL TECLADO .....	30
<b>FIGURA 12.</b> ENCUESTA DE HORARIO.....	34
<b>FIGURA 13.</b> ENCUESTA GÉNERO .....	35
<b>FIGURA 14.</b> ENCUESTA TIEMPO EN EL CARGO .....	35
<b>FIGURA 15.</b> ENCUESTA HORAS DE TRABAJO .....	36
<b>FIGURA 16.</b> ENCUESTA POSTURAS INADECUADAS .....	36
<b>FIGURA 17.</b> ENCUESTA EQUIPOS DE TRABAJO.....	37
<b>FIGURA 18.</b> ENCUESTA MANTENIMIENTO DE EQUIPO.....	37
<b>FIGURA 19.</b> ENCUESTA PANTALLAS MAL SITUADAS .....	38
<b>FIGURA 20.</b> ENCUESTA MECANISMO DE REGULACIÓN .....	38
<b>FIGURA 21.</b> ENCUESTA SILLA CON APOYO .....	39
<b>FIGURA 22.</b> ENCUESTA ESPACIO ADECUADO .....	39
<b>FIGURA 23.</b> ENCUESTA POSTURA CORRECTA .....	40

<b>FIGURA 24.</b> ENCUESTA CAPACITACIÓN ERGONÓMICA .....	40
<b>FIGURA 25.</b> ENCUESTA MEJORAR AMBIENTE DE TRABAJO .....	41
<b>FIGURA 26.</b> ENCUESTA TIPO DE RIESGO ERGONÓMICO.....	41
<b>FIGURA 27.</b> ENCUESTA TAREAS REPETITIVAS.....	42
<b>FIGURA 28.</b> ENCUESTA TÚNEL CARPIANO .....	42
<b>FIGURA 29.</b> ENCUESTA POSTURAS FORZADAS .....	43
<b>FIGURA 30.</b> ENCUESTA ÁREA INSUFICIENTE .....	43
<b>FIGURA 31.</b> ENCUESTA TIEMPO SENTADO .....	44
<b>FIGURA 32.</b> ENCUESTA INCLINACIÓN MIEMBRO SUPERIOR .....	44
<b>FIGURA 33.</b> ENCUESTA INCLINACIÓN DE CUELLO/CABEZA .....	45
<b>FIGURA 34.</b> ENCUESTA INCLINACIÓN DORSAL TRASERA .....	45
<b>FIGURA 35.</b> ENCUESTA ESPALDA LUMBAR .....	46
<b>FIGURA 36.</b> ENCUESTA CODOS .....	46
<b>FIGURA 37.</b> ENCUESTA MANOS Y MUÑECAS .....	47
<b>FIGURA 38.</b> ENCUESTA PIERNAS .....	47
<b>FIGURA 39.</b> ENCUESTA RODILLAS .....	48
<b>FIGURA 40.</b> ENCUESTA PIES.....	48
<b>FIGURA 41.</b> ESTACIÓN DE ENFERMERÍA.....	49
<b>FIGURA 42.</b> ASISTENTE ADMINISTRATIVO .....	57
<b>FIGURA 43.</b> POSTURA CORRECTA E INCORRECTA .....	73
<b>FIGURA 44.</b> COMODIDAD ADECUADA DEL PERSONAL .....	74
<b>FIGURA 45.</b> ÁNGULOS CORRECTOS .....	75

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>TABLA 1.</b> ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO.....	26
<b>TABLA 2.</b> TIEMPO DE USO DIARIO.....	27
<b>TABLA 3.</b> PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA .....	29
<b>TABLA 4.</b> PUNTUACIÓN DEL TECLADO.....	31
<b>TABLA 5.</b> PUNTUACIÓN DE TABLA 4 .....	32
<b>TABLA 6.</b> PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFÉRICOS.....	32
<b>TABLA 7.</b> PUNTUACIÓN DE RIESGO.....	33
<b>TABLA 8.</b> ALTURA DEL ASIENTO .....	50
<b>TABLA 9.</b> POSICIÓN RESPALDO .....	50
<b>TABLA 10.</b> PROFUNDIDAD DEL ASIENTO .....	51
<b>TABLA 11.</b> POSICIÓN DE REPOSABRAZOS.....	51
<b>TABLA 12.</b> TIEMPO DE USO.....	51
<b>TABLA 13.</b> ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO .....	52
<b>TABLA 14.</b> PUNTUACIÓN PANTALLA .....	52
<b>TABLA 15.</b> PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y TELÉFONO .....	53
<b>TABLA 16.</b> PUNTUACIÓN MOUSE .....	53
<b>TABLA 17.</b> PUNTUACIÓN DE TECLADO .....	54
<b>TABLA 18.</b> PUNTUACIÓN DEL TECLADO Y MOUSE.....	54
<b>TABLA 19.</b> PUNTUACIÓN TABLAS .....	55
<b>TABLA 20.</b> PUNTUACIÓN FINAL.....	55
<b>TABLA 21.</b> PUNTUACIÓN NIVEL RIESGO.....	56
<b>TABLA 22.</b> RIESGO .....	57
<b>TABLA 23.</b> ALTURA DEL ASIENTO .....	58

<b>TABLA 24.</b> POSICIÓN RESPALDO .....	58
<b>TABLA 25.</b> PROFUNDIDAD DEL ASIENTO .....	59
<b>TABLA 26.</b> POSICIÓN DE REPOSABRAZOS .....	59
<b>TABLA 27.</b> TIEMPO DE USO.....	59
<b>TABLA 28.</b> ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO.....	60
<b>TABLA 29.</b> PUNTUACIÓN PANTALLA .....	60
<b>TABLA 30.</b> PUNTUACIÓN TELÉFONO .....	61
<b>TABLA 31.</b> PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y TELÉFONO .....	61
<b>TABLA 32.</b> PUNTUACIÓN MOUSE .....	62
<b>TABLA 33.</b> PUNTUACIÓN DE TECLADO .....	62
<b>TABLA 34.</b> PUNTUACIÓN DEL TECLADO Y MOUSE .....	63
<b>TABLA 35.</b> PUNTUACIÓN TABLAS .....	63
<b>TABLA 36.</b> PUNTUACIÓN FINAL .....	64
<b>TABLA 37.</b> PUNTUACIÓN NIVEL RIESGO.....	64
<b>TABLA 38.</b> RIESGO .....	65
<b>TABLA 39.</b> PLAN DE CAPACITACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICO .....	67
<b>TABLA 40.</b> COTIZACIÓN DE MOBILIARIO .....	75

**ÍNDICE DE ANEXO**

<b>ANEXO 1: CUESTIONARIO DE ENCUESTA.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>97</b>
<b>ANEXO 4.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 5.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO 6.....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXO 7.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO 8.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO 9.....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO 10.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO 11.....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO 12.....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO 13.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO 14.....</b>	<b>108</b>

## RESUMEN

El propósito de este proyecto de tesis, es la determinación de los factores de riesgo del trabajo en un hospital ubicado en la ciudad de Guayaquil, a través de la evaluación ergonómica de cada uno los colaboradores, tareas que involucran diversas posturas al igual que movimientos recurrentes que ponen en peligro su salud debido a la cantidad de riesgos ergonómicos de estas operaciones que pueden estar presentes en diferentes niveles de trabajo, mediante el uso de una matriz de riesgo, normas ISO y método ROSA.

Esta investigación hará uso del método Rapid Office Strain Assessment o por sus siglas ROSA se procederá a realizar el cálculo de la desviación existente entre las particularidades del puesto valorado y las de un puesto de oficina ideal.

La población muestral en este estudio estuvo conformada por 40 profesionales de la salud, que cumplieron con los criterios de inclusión para un mejor ambiente laboral. Por lo tanto, hay que tener presente que es importante evaluar las condiciones de trabajo junto a su efecto en el rendimiento de la organización, para obtener una mejora a los posibles problemas relacionados con el mantenimiento del área y la seguridad de los trabajadores. Además de implementar un plan de contingencia laboral para no causar mayores daños físicos a los empleados, en donde junto a la investigación muestran que existe la necesidad de mejorar la disposición de los muebles y equipos, adaptándolos a la realidad del puesto de trabajo, ya que más 78% de los operarios han experimentado molestias o dolores que persisten en el tiempo, necesidad de cambiar de ubicación. Ajuste ceñido y diseño ergonómico para mantener una adecuada condición de trabajo.



En resumen, los empleados se enfrentan a muchos peligros ergonómicos y no toman las medidas adecuadas, por lo que se recomiendan planes de intervención relacionados al cuidado que se debe mantener en sus diferentes áreas de trabajo.

**Palabras claves:**

Normas ISO, método ROSA, matriz de riesgo, factor de riesgo ergonómico

## ABSTRACT

The purpose of this thesis project is to determine the risk factors of work in a hospital located in the city of Guayaquil, through the ergonomic evaluation of each collaborator, tasks that involve various postures as well as recurrent movements. that endanger their health due to the number of ergonomic risks of these operations that may be present at different levels of work, through the use of a risk matrix, ISO standards and the ROSA method.

This research will make use of the Rapid Office Strain Assessment method, or by its acronym ROSA, the deviation between the characteristics of the post being evaluated and those of an ideal office post will be calculated.

The sample population in this study consisted of 40 health professionals, who met the inclusion criteria for a better work environment. Therefore, it must be kept in mind that it is important to evaluate the working conditions together with their effect on the performance of the organization, in order to obtain an improvement in possible problems related to the maintenance of the area and the safety of the workers. In addition to implementing a labor contingency plan so as not to cause further physical harm to employees, where together with the investigation they show that there is a need to improve the arrangement of furniture and equipment, adapting them to the reality of the job, since more than 78% of the operators have experienced discomfort or pain that persists over time, the need to change location. Tight fit and ergonomic design to maintain proper working condition.

In summary, employees face many ergonomic hazards and do not take adequate measures, so intervention plans related to the care that must be maintained in their different work areas are recommended.

**Keywords:**

ISO standards, ROSA method, risk matrix, ergonomic risk factor

## INTRODUCCIÓN

La ergonomía es una ciencia interdisciplinaria que estudia la relación entre humanos y máquinas, lo que significa que los humanos deben estar en la posición correcta o trabajar para optimizar los recursos y crear un entorno que respete la comodidad, la eficiencia, la seguridad y los aspectos ambientales inestable, posible exposición a factores de riesgo ergonómicos, definidos como un conjunto de factores a los que una determinada persona está expuesta y pueden derivar en lesiones, donde uno de los colectivos especialmente expuestos es el personal de enfermería que suele estar en movimiento.

Los peligros ergonómicos son aquellos directamente relacionados junto con el diseño de la carga en el trabajo, el cansancio y las tareas redundante. Por lo general, la productividad de los empleados está determinada por cómo se encuentran en su puesto o lugar de trabajo, de alguna manera para ser más productivos en el desempeño de sus funciones, teniendo en cuenta que la salud de los mismos no se vea amenazada. Los dependientes brindan tiempo, creatividad y lealtad, por lo que la organización debe prestar la debida atención a la seguridad y comodidad del personal.

El factor de riesgo ergonómico son aquellas características del entorno de trabajo que crean un desequilibrio entre el desempeño y la capacidad del trabajador para proceder con las tareas. Estos factores de riesgo están relacionados con la postura, fuerza, movimientos, herramientas, el equipo de trabajo y el ambiente de trabajo.

Un gran porcentaje de colaboradores reportan problemas de salud y malestares ocasionados por el mal entorno de trabajo físico y no adecuado, donde la falta de un puesto óptimo para ellos

les puede generar ansiedad relacionada por su trabajo y por ende disminuye la productividad de su capacidad.

Se sabe que un problema ergonómico se manifiesta como desgaste por sobrecarga o posición incorrecta de aplicación de fuerza. Las enfermedades esqueléticas son un problema importante para la mayoría de los trabajadores con exceso de trabajo. Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar a qué factores de riesgo pueden estar expuestos, al igual de cuántos factores de riesgo ergonómico están presentes para ayudar a tomar acciones adecuadas y oportunas para prevenir enfermedades musculoesqueléticas que pueden causar daños irreversibles a la salud.

El centro hospitalario con atención especializada junto a diferentes servicios, uno de los cuales es la atención de emergencia, aumento de la demanda y complejidad de los pacientes, lo que genera un trabajo pesado del personal médico y la inclusión de diversos factores de riesgo, incluidos los factores de riesgo ergonómico.

Los estudios realizados no muestran que el personal médico esté actualmente expuesto a riesgos ergonómicos por molestias físicas, lumbares y dolor de espalda, que le impiden realizar su trabajo con calidad. Vale la pena señalar que estas no conformidades pueden conducir a una baja en el compromiso en su lugar de trabajo asignado.

### **Este informe contiene los siguientes capítulos:**

En el primer capítulo se plantea la pregunta de investigación, en la cual se analiza detalladamente la situación problema, se formulan las preguntas, se define la investigación, las razones y trascendencia de la investigación, el motivo y propósito de la investigación, los factores

limitantes de la investigación y las razones para alcanzar los objetivos planteados para la investigación.

El segundo capítulo corresponde a la base de la investigación en donde definen varios tipos de estudios para poder realizar cualquier método de prevención de accidente en el ámbito ergonómico, de igual manera tendremos puntos de vistas de los diferentes tipos de riesgos en donde se pueden estar o están expuestos todo el personal involucrado, y las diversas formas de estudiar para evitar cualquier tipo de riesgo y poder prevenirlo, en donde tendremos presente varios reglamentos de seguridad y salud cuestiones básicas de protección laboral lo que involucra el reglamento de seguridad y salud en laboral.

Encontrándonos en el tercer capítulo, se especificará los aspectos de cómo será el método el estudio en donde se planteará una encuesta, para poder obtener los datos requeridos con su respectivo planteamiento de diseño de investigación, donde se analizarán e interpretarán los resultados.

En el cuarto capítulo vamos a encontrar los resultados obtenidos de la encuesta, en donde se presentarán las condiciones a las que estén expuestas, las cuales les pueden causar lesiones ergonómicas, realizadas por el personal que labora en el hospital de la ciudad de Guayaquil.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Un hospital que se encuentra ubicado en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas-Ecuador, cuenta con distintas especialidades de medicina, en la actualidad la demanda de pacientes ha aumentado constantemente y por ende se ha detectado que el personal médico en general no está cumpliendo con la estructura que establece la prevención de riesgos ergonómicos, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) hace referencia a la salud ocupacional de trabajador para que no llegue a presentar ningún tipo de riesgo en su salud para evitar consecuencias negativas incluyen problemas sociales, económicos y de salud pública, se ha podido conocer que varios años han estado de forma reincidente teniendo estos inconveniente, lo cual los conlleva a tener complicación con su salud. Se tiene como dato que desde el 2015 los trabajadores de la salud se enfrentan a este riesgo relacionado con el ambiente físico de trabajo, manipulación, junto a la atención al paciente y posturas forzadas.

El cuidado independiente a la salud, la precaución de enfermedades y la atención a los enfermos, discapacitados y que contengan enfermedad terminal, junto a las personas de todas las edades, grupos, familias y comunidades en todas las circunstancias.

Algunos puntos de los factores de riesgos ergonómicos se pueden ver en agrupación con:

1. Las mismas posturas con diversas repeticiones, al igual que la variación de fuerza ejercida por el personal de salud, y tiempo de recuperación por el ambiente de trabajo.

2. Características del entorno en donde pudimos notar el estrés por calor, frío, vibraciones corporales.

No se entiende por que hasta ahora no se haya prestado la debida atención a mejorar las condiciones laborales, pues el personal enfermero es responsable del bienestar físico, social y psicológico de sus pacientes, por lo que no se puede asegurar que los cuidadores en esta situación son personas en buena salud física, psicológica y social, además que este centro de salud no cuenta con una norma ergonómica vigente, los accidentes laborales que ocurren dentro de este establecimiento de salud se los pasa como un incidente o como otro factor de riesgo.

Por ende, no se han encontrados documentos donde conste que examinarán la salud del personal de enfermería del hospital, y los pocos documentos que se encontraron y revisaron eran del personal médico y databan de aproximadamente 5 años atrás.

El personal asistencial que labora en el centro de salud tiene mayor riesgo que las diversas categorías y servicios especiales debido a su horario de atención de lunes a viernes en horario de 7:00 am a 16:00 pm (8hrs), el personal que realiza guardias por lo general son los médicos tienen un horario rotativo de 24hrs, trabajan 1 día y al siguiente no, dependiendo de cuantas guardias tengan al mes y cuanto personal médico tenga el centro de salud, mientras que trabajar en el ambiente es estresante y agotador. Para complicar la estructura física, equipos, procedimientos y cuidados siempre allí, que el paciente necesita en los diferentes departamentos.

Actualmente, el hospital está pasando por diversos cambios y procesos de transformación en cuanto a estructura física, jornada laboral, separación de una gran cantidad de profesionales y



trabajadores, lo que genera una gran demanda de pacientes y más puestos de trabajo, especialmente en áreas críticas como primeros auxilios, unidades de cuidados intensivos, cirugía.

También se han podido notar que han ocurrido diversos accidentes ergonómicos por lo que se ha hecho pasar por otro tipo de accidente o incidentes.

## **1.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA**

Campo: Medicina

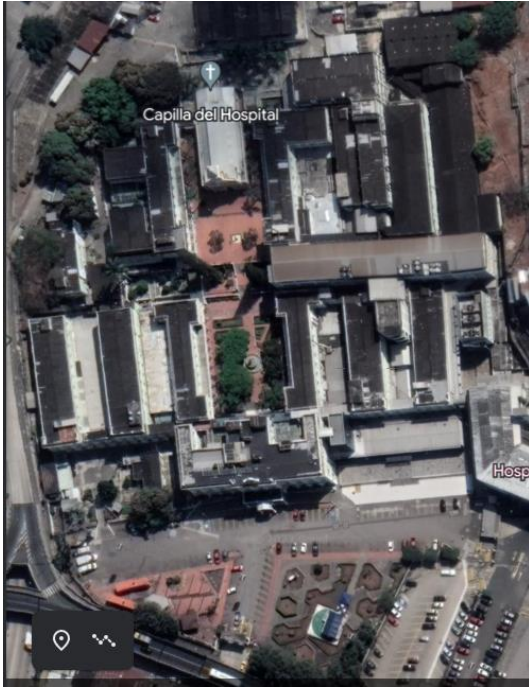
Área: Estación de enfermería, Administración

Delimitación Espacial: La investigación se realizó en un hospital de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas

Delimitación temporal: El tiempo en el que se desarrolló la investigación fue durante año 2022-2023.

Unidades de observación: Doctores, Enfermeros/as, Colaboradores.

**Figura 1.** Ubicación geográfica del Hospital de la ciudad de Guayaquil



**Fuente:** Google Maps

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Tendremos en cuenta que todo el personal de salud especialmente los que esta involucrados en diversas situaciones de emergencia, son los más expuestos a cualquier tipo de riesgo ergonómico, ya que es allí donde se materializan los peligros y se provocan los accidentes laborales, lo que también sugiere es que la situación de emergencia o atención a los pacientes mejore. El personal de la salud esta propenso a varios de factores de riesgo, incluidos los riesgos ergonómicos debido a las altas exigencias de los pacientes con una complejidad creciente.

Sin embargo, se ha observado áreas mal distribuidas en lo que es el espacio y están reducidos ocasionando movimientos repetitivos.

La importancia en esta investigación es dar a conocer cómo se podría mejorar la condición ergonómica de los servidores de salud, la ausencia de capacitación continua en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional teniendo en cuenta siempre la prevención de riesgos ergonómicos, de tal manera que el ambiente de trabajo no se convierta en un foco de factores de riesgos perjudicando la salud de todo el personal de medicina en el hospital.

Los resultados de este estudio permitirán comprender el estado de salud del personal médico, junto a eso el análisis de las condiciones de trabajo en donde nos permitirá desarrollar planes de actuación adecuados y así evitar riesgos laborales que se hayan identificados aun, para que puedan tomar medidas preventivas, promover la salud y evitar accidentes, esto ayudará a que la disciplina fortalezca el campo de los estudios de salud de los trabajadores para mejorar sus condiciones y lugares de trabajo.

Por lo descrito anteriormente se ha tomado la decisión de proponer el método ROSA, la cual permitirá el análisis de la postura de los servidores de la salud.

#### **1.4 GRUPO OBJETIVO**

Al plantear la propuesta se pretende beneficiar al personal administrativo, colaboradores, pacientes al igual a quienes están realizando esta investigación de riesgo ergonómico, por lo que se busca conocer a profundidad bajo qué método se están aplicando las normativas ergonómicas enfocadas en la movilización, como el levantamiento o la movilidad de pacientes, posturas forzadas, trabajos repetitivos y levantamientos de cargas para mejorar el ambiente laboral.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo General**

Diseñar una propuesta de mejora para la reducción de riesgos ergonómicos en un hospital de la ciudad de Guayaquil.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el riesgo ergonómico en función de las dimensiones del riesgo al que están expuestos en el centro hospitalario, cumpliendo con las normativas estandarizadas de seguridad y salud ocupacional.
- Medir y evaluar el riesgo ergonómico por posturas forzadas para poder implementar una correcta reducción de riesgo ergonómico.
- Clasificar a los riesgos ergonómicos según su magnitud, al que está expuesto el personal de salud.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

El estudio detallara los riesgos y las causas al que estén más expuestos el personal administrativo y de enfermería que labora en un Hospital en la Ciudad de Guayaquil. De acuerdo con los objetivos, este es un estudio que pretende sumarse a igual que muchas investigaciones existentes sobre los factores ergonómicos que afectan al personal de salud.

Una de las causas ergonómicas que se influyen es la organización del trabajo, como el aumento la falta de mano de obra, falta capacitación, factores ambientales como muebles y equipos inadecuados u obsoletos, iluminación deficiente, baja temperatura, fuerza excesiva y movimientos recurrentes, sobrecarga de ciertas partes del cuerpo.

Este estudio nos proporcionará y ayudará mostrar que los enfermeros, doctores junto al área administrativa son altamente susceptibles a los trastornos musculo esqueléticos, debido al ambiente de laboral persistente como la falta de control sobre las tareas, y el ritmo de trabajo excesivos, y son determinantes de la productividad del trabajador que conducen a lesiones musculoesqueléticas. (CENEA, 2023)

#### **2.1 Riesgos laborales**

El riesgo laboral tenemos que tener siempre presente que es todo suceso que se refiere a cualquier tipo de daño a la salud de un empleado. En donde se puede visualizar que se le causo un daño físico o psicológico como resultado del trabajo que se encuentre realizando. Se denomina riesgo inminente si el daño puede presentarse en un futuro próximo, que pueden causar problemas de salud a los empleados en forma de enfermedad, patología o lesión.

## **2.2 Métodos Ergonómicos**

Con el paso del tiempo, se ha podido visualizar que existen varios tipos de enfoques y nuevos para poder ejecutar una evaluación de riesgos ergonómicos, nos pueden ayudar para buscar solución o un método de prevención de una enfermedad ergonómica y que sea más efectivo en la evaluación de riesgos para prevenir lesiones, como los siguientes métodos a continuación:

### **2.2.1 Método Rula**

Nos ayuda analizar las diversas relaciones de exposición en diversas posturas, para poder evaluar los riesgos al que pueden estar enfrentado el personal de trabajo por mantener posturas de trabajo no adecuadas para su salud, siendo un motivo primario que puedan ocasionar diversos tipos de lesiones en la parte superior del cuerpo.

### **2.2.2 Método REBA**

Este método busca analizar la relación entre determinadas posiciones de trabajo junto a la fuerza requerida y los tipos de actividad musculares utilizados junto al riesgo de lesiones ocasionadas por los mismos.

### **2.2.3 Método JSI (Job Strain Index)**

El método JSI es un modelo de evaluación del lugar de trabajo, que permite valorizar si los trabajadores se encuentren expuestos o estén próximos a desarrollar algún tipo de desorden traumático en las extremidades superiores, todo eso debido actividades que suelen ser repetitivas. De esa manera se implican en la valoración la mano, codo, muñeca y antebrazo. (Diego-Mas J. A., 2015)

#### **2.2.4 OWAS (Ovako Working Analysis System)**

El método Owas permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A contraste de distintos métodos de valoración postural como Rula o Reba, que valoran posturas propias, Owas se define por su capacidad de evaluar de forma global todas las posturas afiliadas durante el cometido de la tarea. Como compensación, Owas provee valoraciones menos precisas que los anteriores. Es esta capacidad de considerar múltiples posturas a lo largo del tiempo, la que hace que Owas, a pesar de ser un método relativamente antiguo. (Diego-Mas J. A., 2015)

#### **2.2.5 Método Ocra**

Nos referimos a movimientos repetitivos aquellos realizados en actividades en donde vemos que hay una constante repetición, en ciclos cortos, que suman a la ejecución de esfuerzos o movimientos rápidos de grupos musculares, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios de una parte del cuerpo, por regular de las extremidades superiores. Según la norma UNE EN 1005-5 una tarea es repetitiva cuando está caracterizada por desarrollarse en ciclos de trabajo repetidos. Para ser más específico tenemos que saber que la repetitividad es una cualidad de la tarea que provoca que el trabajador se encuentre desarrollando su labor esté continuamente repitiendo el mismo ciclo de trabajo junto acciones técnicas y movimientos. (Diego-Mas J. A., 2015)

#### **2.2.6 Método ROSA**

Nos permite obtener resultados importantes mediante una comprobación de análisis, cuyo objetivo es evaluar el grado de riesgos que pueden estar asociados a los puestos de trabajo en oficinas. Se trata de un método aplicable a puestos en donde el trabajador permanece sentado frente

a una mesa en una silla, manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Los elementos las comunes que serán evaluados y siempre están en consideración son (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, mouse y otros periféricos). Como resultado de su aplicación se obtiene una valoración del riesgo y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto de trabajo para disminuir el nivel de riesgo.. (Diego-Mas J. A., 2015)

## **2.3 Accidente en el Trabajo**

Estas actividades pueden ser algunas de varias causas que puedan provocar trastornos musculoesqueléticos y puedan causar posturas forzadas prolongadas o movimientos repetitivos. (CENEA, 2021)

- Movilización y el alzamiento de pacientes para su traslado.
- Posturas forzadas mediante asistencia al paciente.
- Trabajo iterativo de curaciones y todo tipo de higienes.
- Alzamiento y transporte de cajas de medicación, bolsas de ropas, sábanas sucias, bolsas de pañales que tenga un peso mayor a 3kg.

### **2.3.1 Movilización o levantamiento de pacientes para pasarlos de un lugar a otro**

Al momento que se realiza manualmente un trasladarlos de una cama a la silla de ruedas o al baño, se requiere un trabajo físico un poco considerable, actividad física que puede afectar principalmente a la espalda especialmente el área lumbar.



### **2.3.2 Presencia de posturas forzadas en la asistencia al paciente**

Se ha podido constatar también que las posturas forzadas están principalmente asociados a la manipulación de los pacientes cuando:

- Se encuentran en cama.
- Al momento cuando ya necesitan que se les realicen su respectivo aseo o la higiene personal.
- De igual manera por las condiciones de cómo se encuentren las habitaciones del paciente o sus oficinas, en donde se les puede impedir mantener posturas correctas como la de su espalda, piernas y sus brazos dándoles comienzo a un problema de riesgo ergonómico en su salud.

La posición más forzada y repetitiva es la de flexión importante de su espalda (superior a 45°), la cual, si se realiza de manera frecuente, puede llegar a ocasionar malestares habituales (dolor de espalda).

### **2.3.3 Trabajo repetitivo derivado de las curas, higienes, cambios de pañales**

Cuando se debe efectuar una tarea que requiere el uso continuo de los brazos, no obstante, los semblantes sean diferentes, pero éstos se emplean en un 50% del tiempo, estas actividades se encuentran ante un trabajo repetitivo. En el sector sanitario y socio sanitario son muy frecuentes.

Ciertas labores asociadas a la movilización de pacientes, pueden generar cualquier tipo de contrariedad principalmente en el hombro (por el peso del paciente) y en las muñecas por el posicionamiento inadecuado.

### **2.3.4 Levantamiento de cargas en hospitales y geriátricos: problemas en la zona baja de la espalda.**

Es habitual que en los cuartos del hospital incluso en las oficinas, el personal administrativo y enfermería levanten objetos que la mayoría de veces superen más de 3kg durante su turno de trabajo, lo que les puede ocasionar un mayor índice de lesiones ocasionando un problema ergonómico a corto o largo plazo

Los alzamientos de ciertos objetos frecuentemente son asociados a:

- Las bolsas de sábanas o protectores de colchones cuando ya se encuentran desaseadas y se van acumulando cuando se realiza la limpieza de las camas.
- La cantidad colchones que deben desinfectar.
- Cajas de medicamentos, entre otros.

Teniendo en cuenta el número de objetos que se manipulan en este sector no son muchos, pero se deben mantener en cuenta para asegurar que no sean un riesgo al momento que lo manipule el personal encargado.

## **2.4 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores**

Art. 8.- DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION. El Instituto Ecuatoriano de Normalización:

1. Desarrollará las normas técnicas y códigos de prácticas para la normalización y homologación de medios de protección colectiva y personal.

2. Ejecutará los procesos de implantación de normas y control de calidad de los citados medios de protección.

3. Asesorará a las diversas instituciones del país interesadas en la materia, en aspectos de normalización, códigos de prácticas, control y mantenimiento de medios de protección colectiva y personal. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, 1986)

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnico y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos serán de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlo. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte. (REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, 1986)

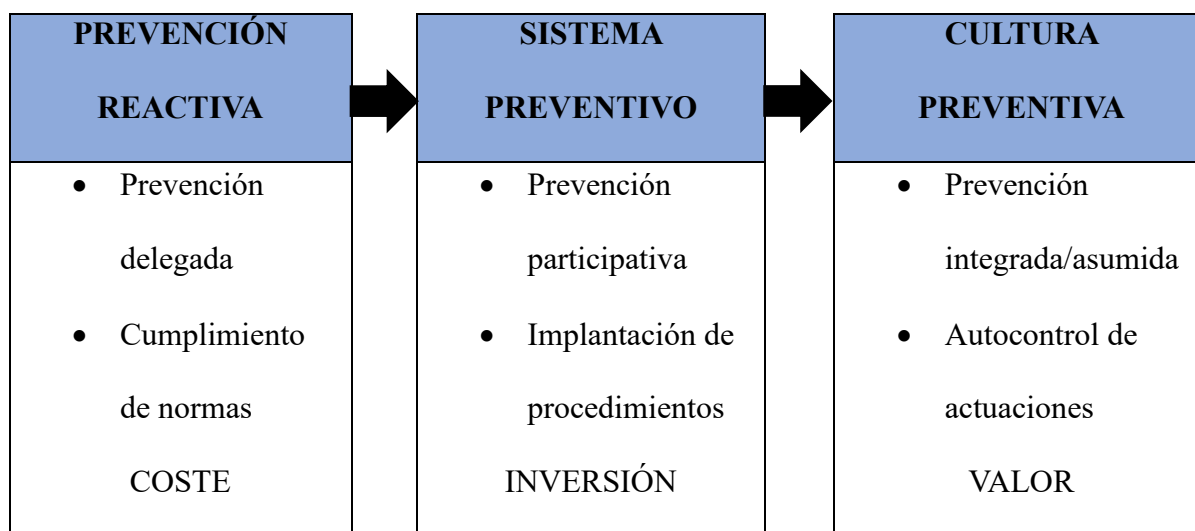
### 2.4.1 Fundamento de la seguridad ocupacional

Cuando hablamos de Seguridad Ocupacional se abordan temas de protección, salud y bienestar para las personas involucradas en su área de trabajo. Los sistemas de seguridad y salud ocupacional tienen como objetivo primordial brindar un ambiente de laboral seguro junto a disciplinas encaminadas a determinar, evaluar y controlar los riesgos que puedan suscitarse en el lugar de trabajo con el fin de prevenir lesiones, daños a la propiedad, materiales y al medio ambiente de trabajo.

Un objetivo importante que siempre se tiene presente es la valoración del trabajador, y el punto que ocasionó el accidente analizando los casos a estudiar, este paso es necesario ya que permite corregir las fallas del sistema y evitar que se repitan diversas situaciones de riesgo.

### 2.4.2 Fundamento para prevenir riesgos laborales

*Figura 2. Fundamento para prevenir riesgos laborales*



**Fuentes:** Los autores

La seguridad laboral también se ha desarrollado mucho para evitar la acumulación de accidentes que se han producido en el lugar de trabajo, con poca dificultad para evitarlos ya que aún no está regulada. Elementos de la evolución histórica a favor de la cobertura ocupacional se derivan de razones económicas y éticas, presiones de los actores sociales y exigencias regulatorias.

Con el tiempo y teniendo en cuenta la cantidad de accidentes laborales se han realizado cambios normativos importantes para garantizar la seguridad en el lugar de trabajo para que se tomen precauciones.

En vista de lo anterior, se puede apreciar que la ergonomía es la ciencia que le permite utilizar mejores métodos de trabajo para reducir las lesiones y aumentar la productividad del personal en el área de trabajo del hospital o de cualquier lugar que se le asigne, también armonizar la relación entre producción y salud en beneficio de todas partes interesadas.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

El presente trabajo se realizó al personal administrativo y de salud que brinda servicios en un hospital de la ciudad de Guayaquil.

El registro de evaluación para posturas en puestos de oficina (Método ROSA al personal administrativo y de salud).

Se realizaron inspecciones mensuales a diferentes áreas del centro de salud, a un aproximado de 40 personas.

Cada una de estas inspecciones se llevaron a cabo por espacios físicos, características de inmobiliario y las diferentes posturas del personal.

#### **3.1 Método de investigación**

##### **3.1.1 Método Cuantitativo**

Se empleará este método de estudio para recopilar y junto a eso obtener el análisis de datos requeridos, con la utilización de una encuesta donde los resultados serán presentados por medio de porcentaje con gráficos, así podemos medir el riesgo ergonómico en la que está expuestos los colaboradores.

#### **3.2 Método de Trabajo – Herramientas**

Para la realización de este estudio se utilizaron las siguientes herramientas de recolección de información, una encuesta, el cuestionario se aplica a cada miembro de la población encuestada



y consta de una sección introductoria donde se explica el propósito de esta encuesta y las garantías de anonimato, la segunda parte corresponde a los datos personales de los encuestados a través de las cuales se obtuvo información sobre los factores de riesgo ergonómico que afectan al personal hospitalario.

Mediante esta técnica fue posible recolectar datos de colaboradores quienes brindaron información estadística para el desarrollo del estudio y el diagnóstico de la situación actual, referente a los riesgos ergonómicos identificados.

Se tienen en cuenta las siguientes dimensiones como repetibilidad, posicionamiento obligatorio.

Según la escala de Likert fueron identificados como alternativas de frecuencia:

1. No Frecuente
2. Muy Frecuente
3. Siempre

Una vez que se complete la recopilación de datos, se procesará utilizando un paquete de cálculo estadístico de Microsoft Excel. Los resultados se presentan estadísticamente, incluidos los porcentajes relativos a los objetivos del estudio.

Al momento de ejecutar estadísticas descriptivas para variables cuantitativas o numéricas la visualización de datos se realizará en gráficos estadísticos.

### **3.3 Nivel de Actuación**

La valoración 1 indica que no se aprecia algún tipo riesgo, entre 2 y 4 indica que es bajo el nivel de riesgo, pero que se pueden mejorar varios aspectos en el puesto.

Un valor superior o igual 5 indica que el nivel de riesgo es eminente. Comenzando en la valoración final ROSA se presentan 5 niveles de acción sobre el lugar de trabajo. El rango de acción establece si es necesaria una acción sobre el lugar de trabajo y su urgencia, esto permite ondear entre el nivel 0, que revela que no hay la necesidad de una acción, pero si en el nivel 4 en el cual corresponde a una actuación sobre el lugar de trabajo de manera urgente. Las actuaciones prioritarias se pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas. (Diego-Mas J. A., 2015)

### **3.4 Aplicación del Método**

Cuando ya obtengamos los valores requeridos tras la observación del lugar se puntúan los diversos elementos empleando los diagramas de valoración, en donde se emplearán las tablas del método, para obtener las puntuaciones parciales y la puntuación final. (Diego-Mas J. A., 2015)

#### **3.4.1 Puntuación de sillas**

Para obtener esta puntuación tenemos que considerar de manera necesaria tener previamente las puntuaciones de la altura del asiento, profundidad, reposabrazos y respaldo mediante los diagramas de valoración mostrados en las tablas. En estas tablas indica la puntuación del elemento que oscilará generalmente entre 1, 2 o 3 y determinadas circunstancias que pueden incrementar la puntuación obtenida. (Diego-Mas J. A., 2015)

**Figura 3. Puntuación de la altura del asiento**



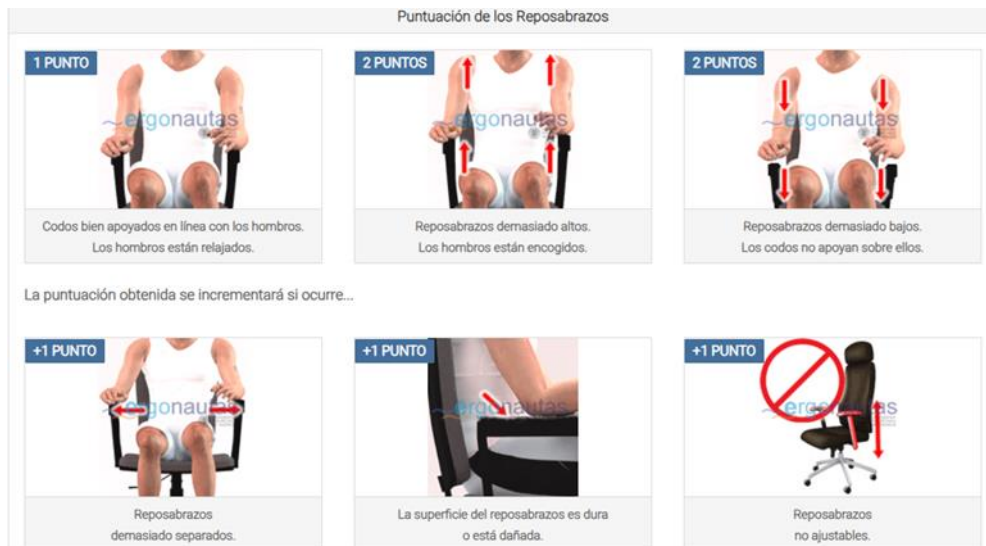
**Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)**

**Figura 4. Puntuación de la profundidad del asiento**



**Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)**

**Figura 5. Puntuación de los reposabrazos**



Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

**Figura 6. Puntuación del respaldo**



Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

La suma de todas las puntuaciones de altura, profundidad y la suma de todas las puntuaciones de los reposabrazos y respaldo se emplean para obtener el valor correspondiente de la tabla 2.

La puntuación obtenida se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla.

*Tabla 1. Altura del asiento + profundidad del asiento*

TABLA 1		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSABRAZOS + RESPALDO	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								

**Fuentes:** Los autores

En conclusión, para adquirir la calificación de la silla, a la valoración obtenida en la tabla 2 se sumará la calificación oportuna al tiempo de uso de silla.

La valoración de tiempo de este uso se puede obtener en la tabla de valoración del tiempo de uso y la calificación de silla.

**Tabla 2.** Tiempo de uso diario

TIEMPO DE USO DIARIO	PUNTUACIÓN
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

**Fuentes:** (Diego-Mas J. A., Ergonautas, s.f.)

### 3.4.2 Puntuación de la pantalla y los periféricos

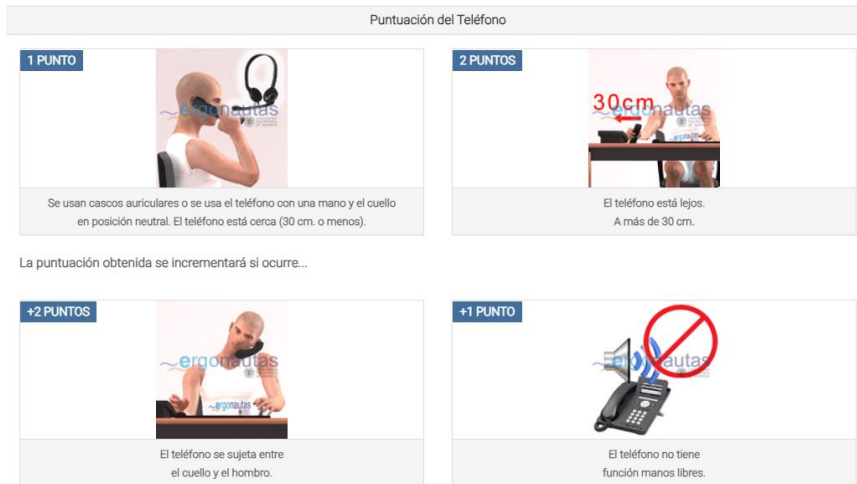
Se obtendrá la puntuación correspondiente a la pantalla y a los periféricos (teclado, mouse y teléfono). La figura 7 resume el proceso de obtención de la puntuación de la pantalla y a los periféricos. Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de la pantalla, del teléfono, del mouse y del teclado mediante los diagramas de valoración mostrados en las tablas. (Diego-Mas J. A., 2015)

**Figura 7.** Periféricos



**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)

**Figura 8. Puntuación del teléfono**



**Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)**

**Figura 9. Puntuación de la pantalla**



**Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)**

A la puntuación obtenida para la pantalla habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la puntuación del tiempo de uso. La suma de ambas valoraciones establecerá la valoración de la pantalla. Asimismo, a la valoración conseguida para el teléfono tendrá que añadir la valoración del tiempo de uso, considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teléfono. El total de ambos resultados establecerá la valoración del teléfono. Ambas puntuaciones, la del teléfono y la del monitor, se emplean para obtener el valor correspondiente de la Tabla 3. (Diego Mas, 2015)

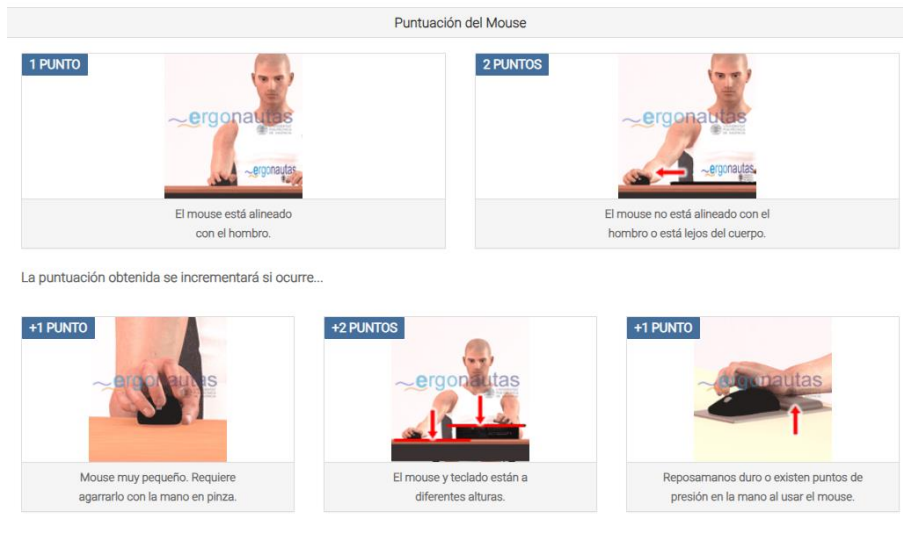
**Tabla 3.** *Puntuación de la pantalla*

<b>TABLA 3</b>		<b>PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA</b>							
		0	1	2	3	4	5	6	7
<b>PUNTUACIÓN DEL TELÉFONO</b>	0								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

**Fuentes:** Los autores

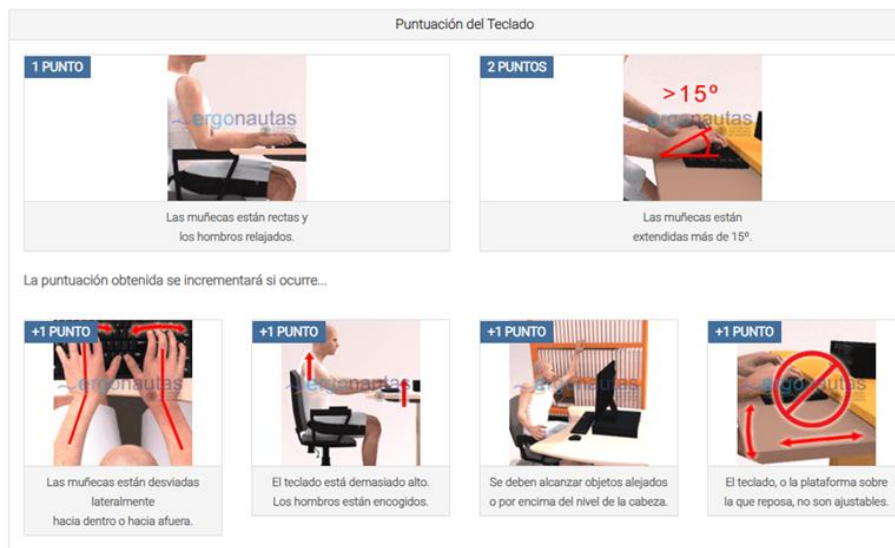


**Figura 10. Puntuación del mouse**



**Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)**

**Figura 11. Puntuación del teclado**



**Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)**

A la puntuación obtenida del mouse se le tendrá que añadir el debido tiempo de uso. La suma de ambas puntuaciones ayudara a determinar la puntuación del mouse. De la misma forma será con la puntuación obtenida para el teclado, en donde habrá que añadir la puntuación debida a su utilización, considerando el tiempo que el trabajador utiliza el teclado. La suma de ambas puntuaciones determinará una valoración del teclado.

Ambas puntuaciones, la del mouse y la del teclado, se emplean a continuación para obtener el valor correspondiente de la tabla 4. (Antonio, 2015)

**Tabla 4. Puntuación del teclado**

<b>TABLA 4</b>		<b>PUNTUACIÓN DEL TECLADO</b>							
		0	1	2	3	4	5	6	7
<b>PUNTUACIÓN DEL MOUSE</b>	0								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								

**Fuente:** Los autores

En conclusión, se conseguirá la valoración del monitor y los periféricos. Para esto se examinará la tabla 5. Para examinar esta tabla se utilizarán los valores obtenidos precedentemente de la tabla 3 y de la tabla 4.

*Tabla 5. Puntuación de tabla 4*

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

**Fuente:** Los autores

### 3.4.3 Puntuación final ROSA

Una vez obtenidas la puntuación de la silla y la puntuación de la pantalla y los periféricos se empleará la tabla 6 para determinar la puntuación ROSA final. La aplicación del método resume el proceso completo de obtención de la puntuación ROSA. (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 6. Puntuación de pantalla y periféricos*

TABLA 6		PUNTUACIÓN PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN SILLA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										

**Fuente:** Los autores

*Tabla 7. Puntuación de riesgo*

<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>RIESGO</b>	<b>NIVEL</b>	<b>ACTUACIÓN</b>
1	INAPRECIABLE	0	NO ES NECESARIO 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

**Fuente:** *(Diego Mas, Ergonautas , 2015)*

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Información de Resultados Obtenidos de la Encuesta

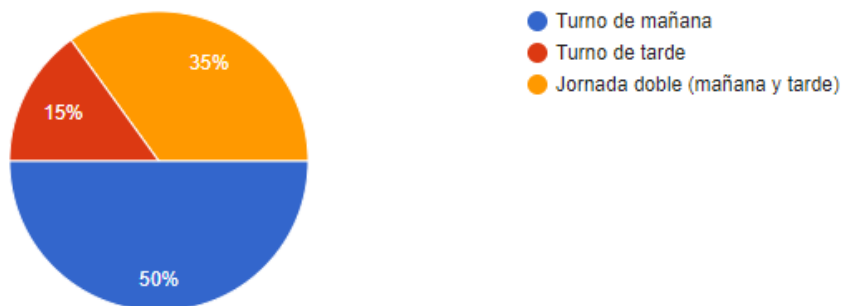
La evaluación tipo encuesta fue ejecutada con el objetivo de exponer el nivel de riesgo ergonómico que están expuesto los trabajadores, porque se ha podido visualizar que no cuentan con equipos en óptimas condiciones para que puedan realizar el trabajo que les son establecidos, motivo que ha llevado a cada personal hacer la adquisición de su propia silla para poder tener una mejor comodidad al momento de sentarse, como en algunos casos para evitar cualquier tipo de dolor en su cuerpo que conlleve a una lesión ergonómica.

Para obtener más información sobre las lesiones relacionadas con el trabajo, decidimos realizar una encuesta, cuyos resultados se presentan a continuación.

#### 1. ¿HORARIO DE TRABAJO QUE PERTENECE?

*Figura 12. Encuesta de horario*

40 respuestas

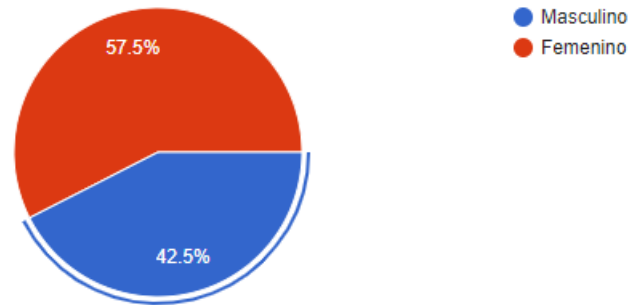


**Fuente:** Los autores

## 2. ¿TIPO DE GÉNERO?

*Figura 13. Encuesta género*

40 respuestas

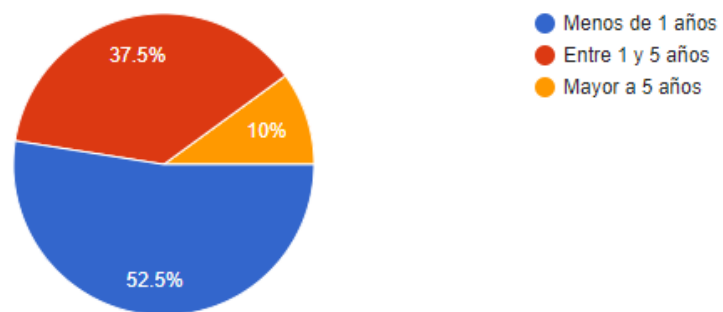


**Fuente:** Los autores

## 3. ¿CANTIDAD DE TIEMPO EJERCIENDO EL CARGO DONDE LABORA?

*Figura 14. Encuesta tiempo en el cargo*

40 respuestas

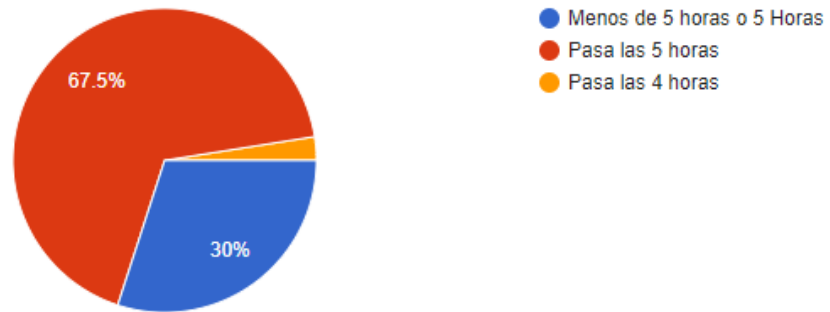


**Fuente:** Los autores

#### 4. ¿CANTIDAD DE HORAS QUE TRABAJA?

*Figura 15. Encuesta horas de trabajo*

40 respuestas

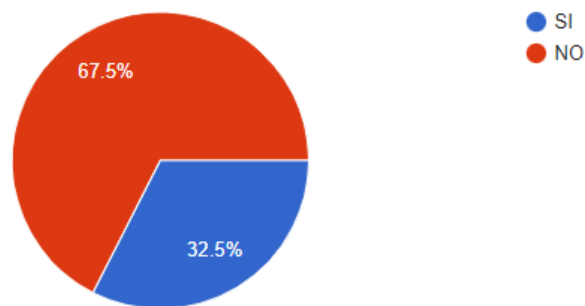


**Fuente:** Los autores

#### 5. ¿EL DISEÑO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO LE PRESENTA POSTURAS INADECUADAS?

*Figura 16. Encuesta posturas inadecuadas*

40 respuestas

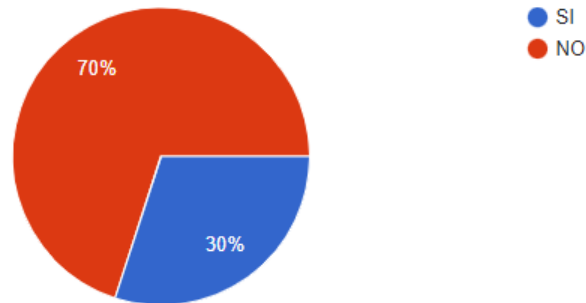


**Fuente:** Los autores

## 6. ¿MANIPULA EQUIPOS DE TRABAJO DEFECTUOSOS EN SU ACTIVIDAD LABORAL?

*Figura 17. Encuesta equipos de trabajo*

40 respuestas

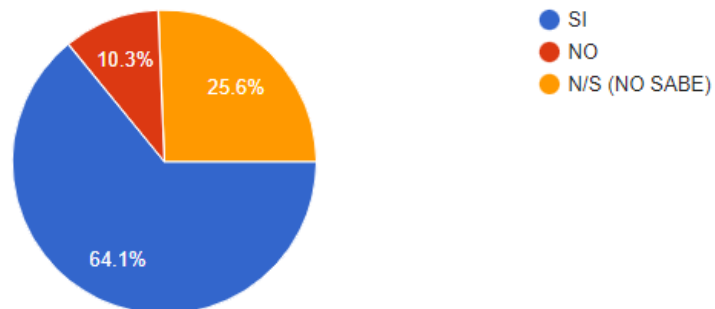


**Fuente:** Los autores

## 7. ¿SE REALIZAN MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS DE TRABAJO?

*Figura 18. Encuesta mantenimiento de equipo*

39 respuestas



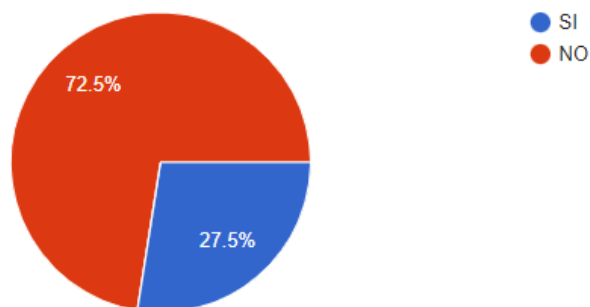
**Fuente:** Los autores



## 8. ¿SE ENCUENTRAN MAL SITUADAS LAS PANTALLAS DE LOS EQUIPOS MÉDICOS Y NO SE PUEDEN REUBICAR?

*Figura 19. Encuesta pantallas mal situadas*

40 respuestas

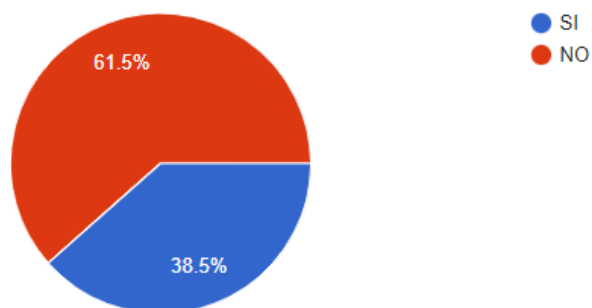


**Fuente:** Los autores

## 9. ¿SU SILLA CUENTA CON UN MECANISMO DE REGULACIÓN?

*Figura 20. Encuesta mecanismo de regulación*

39 respuestas

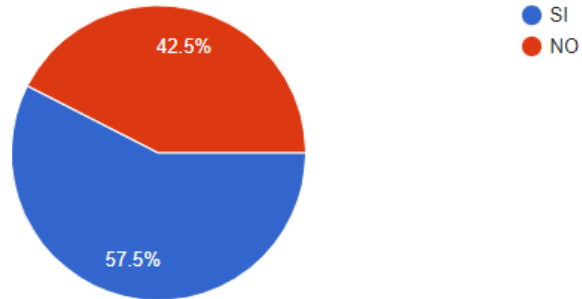


**Fuente:** Los autores

## 10. ¿SU SILLA CUENTA CON APOYO DE ANTEBRAZOS?

*Figura 21. Encuesta silla con apoyo*

40 respuestas

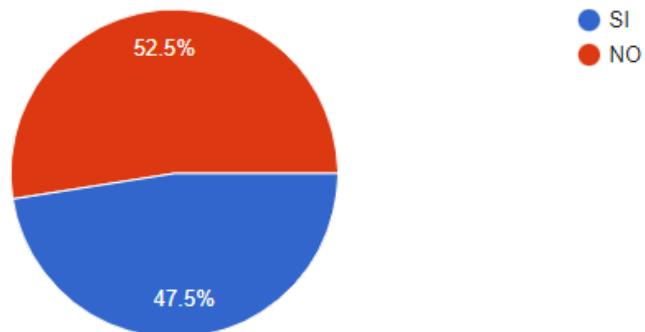


**Fuente:** Los autores

## 11. ¿CUENTA CON UN ESPACIO ADECUADO PARA SU COMODIDAD ADMINISTRATIVA?

*Figura 22. Encuesta espacio adecuado*

40 respuestas

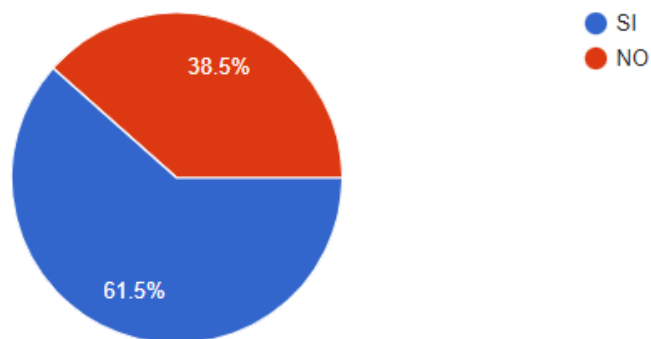


**Fuente:** Los autores

**12. ¿CUENTA CON ESPACIO SUFICIENTE PARA UNA CORRECTA POSTURA  
AL MOMENTO DE SENTARSE?**

**Figura 23.** Encuesta postura correcta

39 respuestas

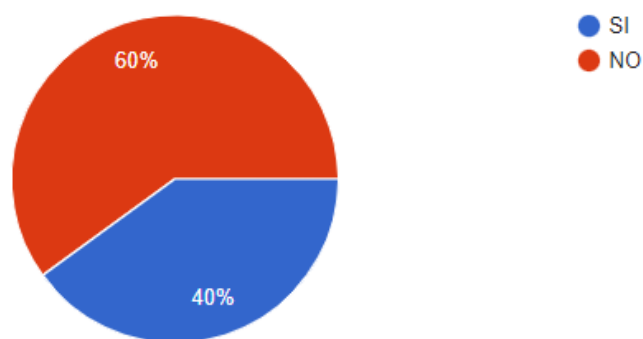


**Fuente:** Los autores

**13. ¿HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN RELACIÓN A NORMATIVAS DE  
PREVENCIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO?**

**Figura 24.** Encuesta capacitación ergonómica

40 respuestas

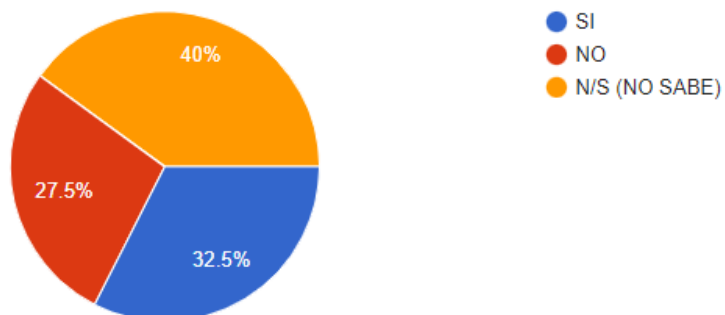


**Fuente:** Los autores

**14. ¿CONSIDERA QUE EN SU LUGAR DE TRABAJO TOMAN EN CUENTA SUS SUGERENCIAS PARA MEJOR EL AMBIENTE DE TRABAJO?**

*Figura 25. Encuesta mejorar ambiente de trabajo*

40 respuestas

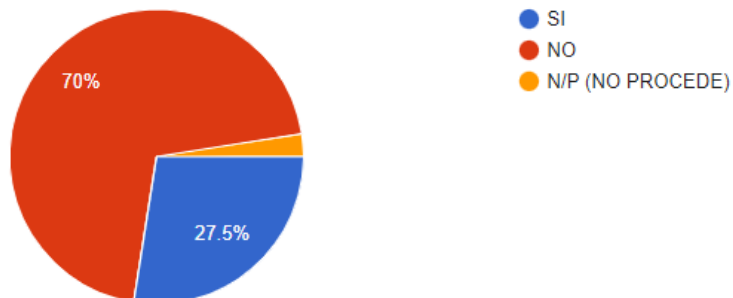


**Fuente:** Los autores

**15. ¿RECIBE INFORMACIÓN SOBRE EL TIPO DE RIESGO ERGONÓMICO AL QUE ESTÁ EXPUESTO?**

*Figura 26. Encuesta tipo de riesgo ergonómico*

40 respuestas

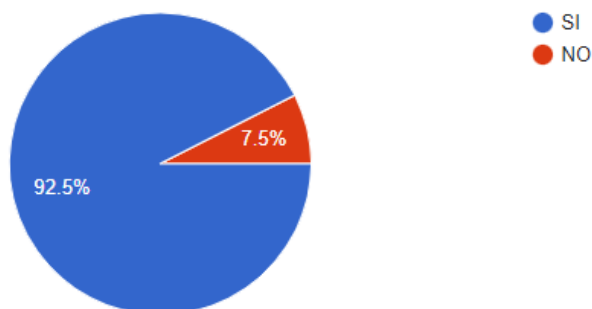


**Fuente:** Los autores

## 16. ¿REALIZA TAREAS REPETITIVAS EN EL DÍA?

*Figura 27. Encuesta tareas repetitivas*

40 respuestas

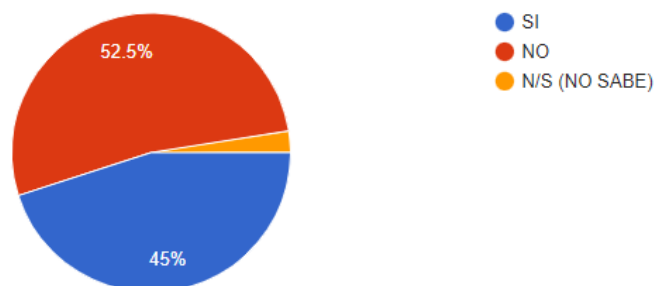


**Fuente:** Los autores

## 17. ¿ESTÁ PROPENSO A SUFRIR LESIONES EN EL TUNEL CARPIANO? (Afección frecuente que causa dolor, entumecimiento, cosquilleo en la mano y brazo)

*Figura 28. Encuesta túnel carpiano*

40 respuestas

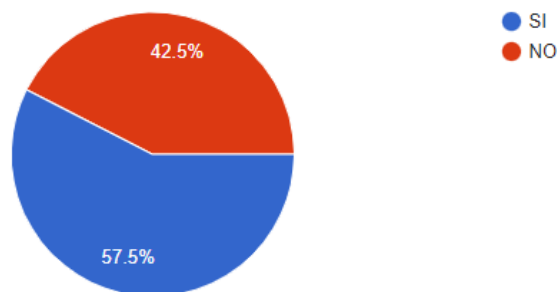


**Fuente:** Los autores

**18. ¿ESTÁ EXPUESTO A POSTURAS DE TRABAJO FORZADAS DE MANERA HABITUAL O PROLONGADA?**

*Figura 29. Encuesta posturas forzadas*

40 respuestas

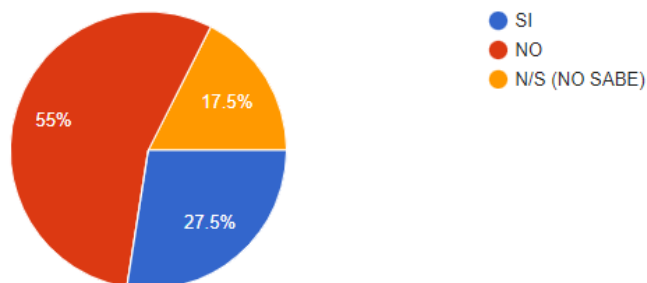


**Fuente:** Los autores

**19. ¿EL ESPACIO DE TRABAJO ES INSUFICIENTE, IRREGULAR, RESBALADIZO, EN DESNIVEL, ¿TIENE UNA ALTURA INCORRECTA O PRESENTA ILUMINACIÓN INADECUADAS?**

*Figura 30. Encuesta área insuficiente*

40 respuestas



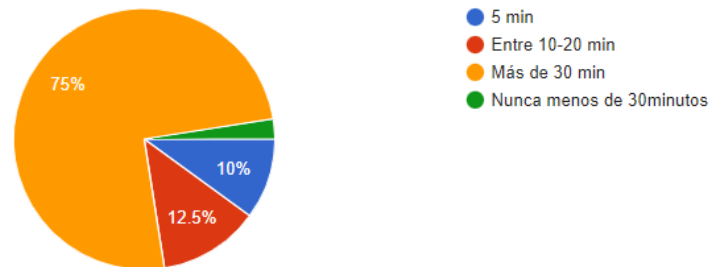
**Fuente:** Los autores

#### 4.1.1 Encuesta tiempo de trabajo, adoptando las siguientes posturas

##### 1. ¿Tiempo que pasa sentado?

**Figura 31.** Encuesta tiempo sentado

40 respuestas

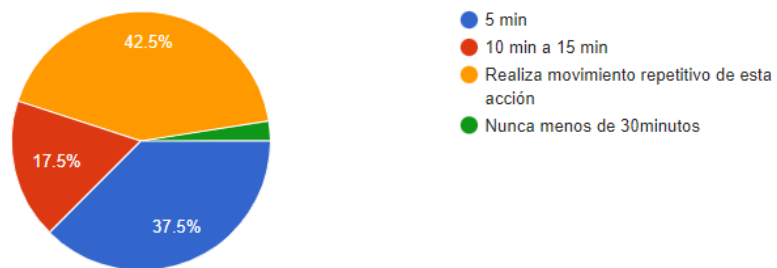


**Fuente:** Los autores

##### 2. ¿Inclinar el cuello/cabeza hacia delante?

**Figura 32.** Encuesta inclinación miembro superior

40 respuestas

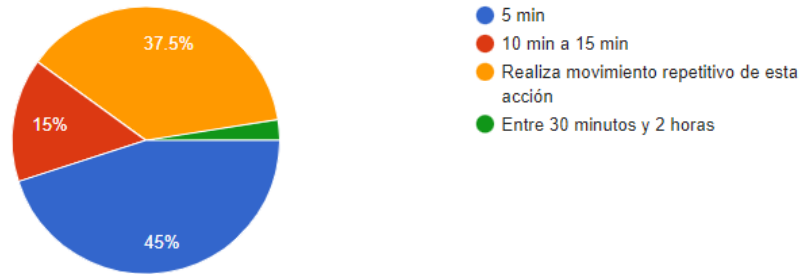


**Fuente:** Los autores

### 3. ¿Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos?

**Figura 33.** Encuesta inclinación de cuello/cabeza

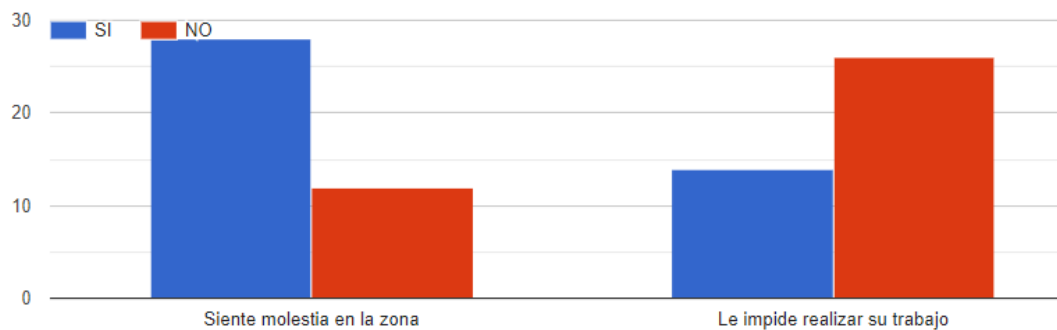
40 respuestas



**Fuente:** Los autores

### 4. ¿Cuello, hombros y/o espalda dorsal?

**Figura 34.** Encuesta inclinación dorsal trasera

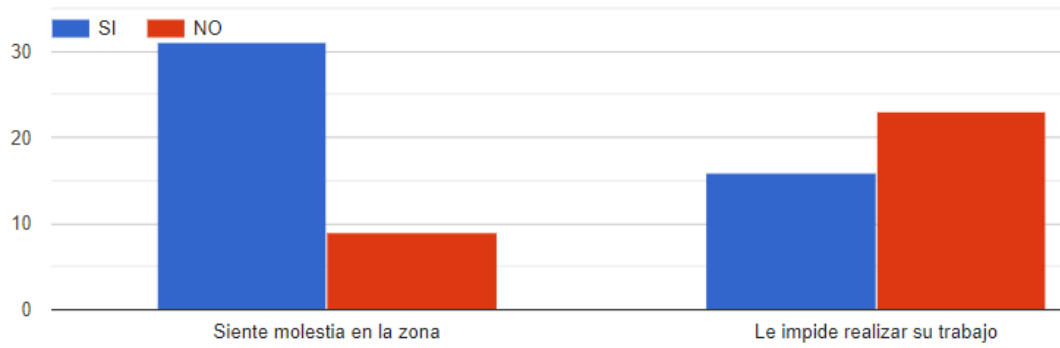


**Fuente:** Los autores



## 5. ¿Espalda lumbar?

*Figura 35. Encuesta espalda lumbar*



**Fuente:** Los autores

## 6. ¿Codos?

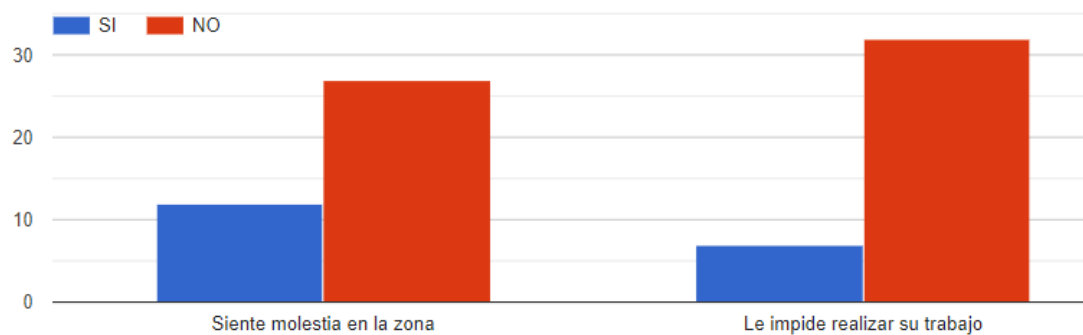
*Figura 36. Encuesta codos*



**Fuente:** Los autores

## 7. ¿Manos y muñecas?

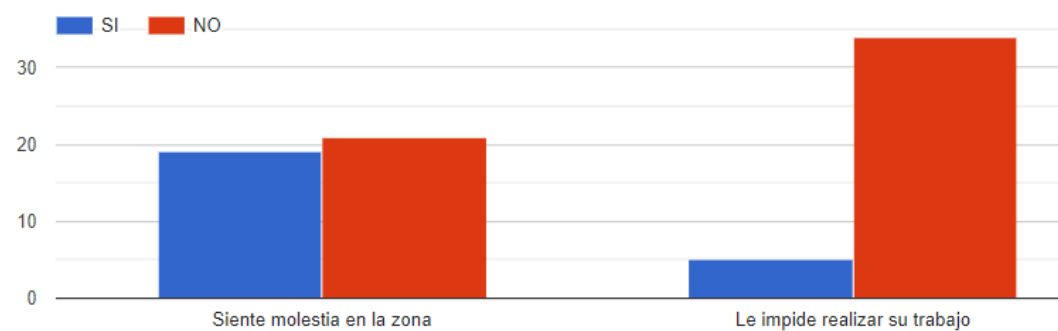
*Figura 37. Encuesta manos y muñecas*



**Fuente:** Los autores

## 8. ¿Piernas?

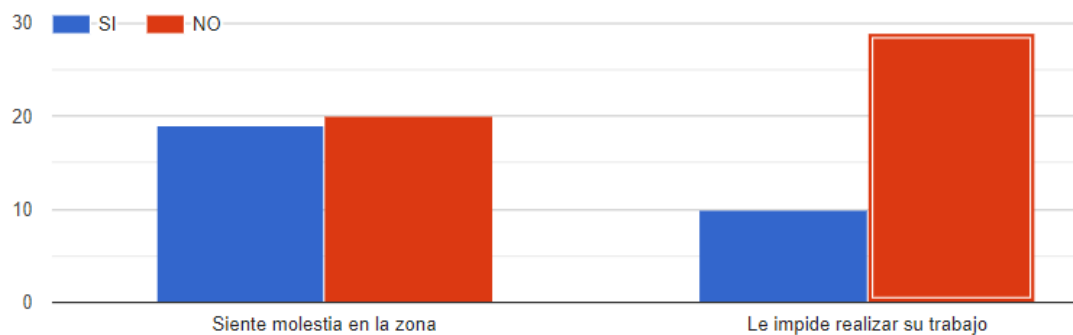
*Figura 38. Encuesta piernas*



**Fuente:** Los autores

## 9. ¿Rodillas?

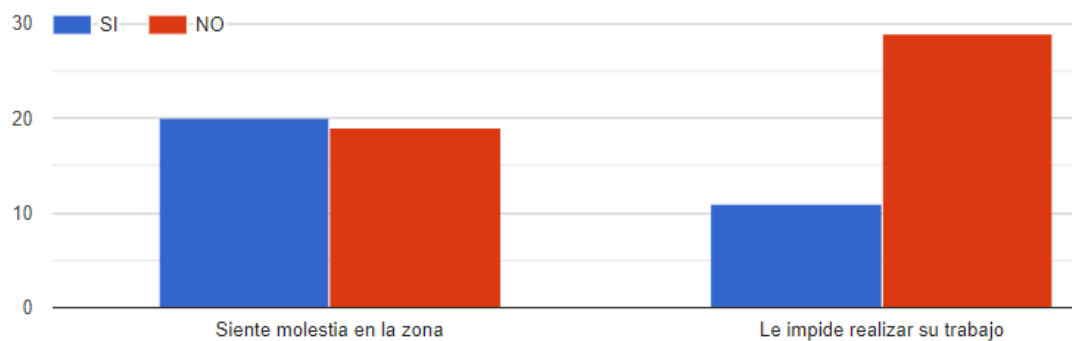
**Figura 39. Encuesta rodillas**



**Fuente:** Los autores

## 10. ¿Pies?

**Figura 40. Encuesta pies**



**Fuente:** Los autores

Los resultados de este estudio muestran que es común el dolor o malestar en la espalda, la cabeza, los brazos y las piernas, etc. Por ese motivo se llevó a ejecutar esta encuesta, muchos riesgos laborales en el lugar de trabajo pueden perjudicar la salud de los trabajadores, al mismo

tiempo se busca la utilización de este modelo de estudio, para poder brindar orientación metodológica para la toma de decisiones y la adopción de acciones correctivas para prevenir riesgos ergonómicos. El objetivo principal es evaluar los riesgos ergonómicos que enfrentan los empleados en el desempeño de diversas tareas y trabajos.

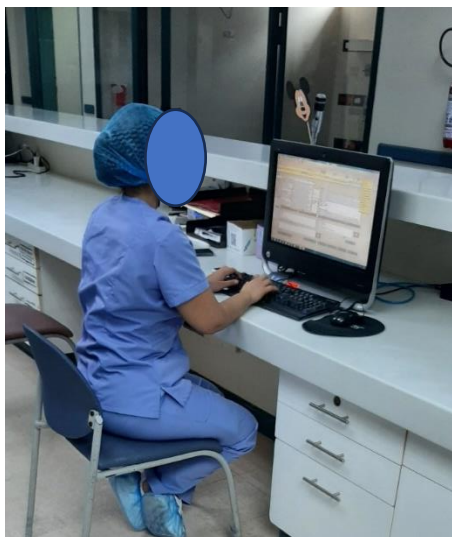
Estos resultados pueden servir como guía para políticas públicas encaminadas a mejorar la salud de los trabajadores, gran parte de los cuales enfrentan factores de riesgo ergonómicos.

En concreto, los empleados encuestados afirmaron que realizaban movimientos repetitivos en sus actividades profesionales.

#### **4.2 Área Estación de Enfermería**

Podemos ver como la enfermera ejecuta sus actividades rutinarias, junto a la postura que adopta durante su jornada laboral, como se muestra en la figura 41.

***Figura 41.** Estación de enfermería*



**Fuente:** Los autores

*Tabla 8. Altura del asiento*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL				CRITERIOS ADICIONALES	
	Postura neutra rodilla 90°	Postura con desviación: asiento, alto, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento, altura, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
PUNTUACIÓN	1	2	2	3	+ 1	+ 1
		X				X

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 9. Posición respaldo*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL				CRITERIOS ADICIONALES	
	Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado	Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°	Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda	Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos	Respaldo no ajustable
PUNTUACIÓN	1	2	2	2	+ 1	+ 1
				x		x

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 10. Profundidad del asiento*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL			CRITERIOS ADICIONALES
	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
PUNTUACIÓN	1	2	2	+ 1
				X

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 11. Posición de reposabrazos*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES		
	Postura neutra codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (hombro sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado ancho	No regulable
PUNTUACIÓN	1	2	+ 1	+ 1	+ 1
					X

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 12. Tiempo de uso*

TIEMPO DE USO DIARIO	PUNTUACIÓN
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 13. Altura del asiento + profundidad del asiento*

TABLA 1		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSABRAZOS + RESPALDO	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 14. Puntuación pantalla*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL			CRITERIOS ADICIONALES			
	Pantalla entre 45 y 75cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	Pantalla demasiada alta provoca extensión de cuello	Pantalla desviada lateralmente, es necesario girar el cuello	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	Brillos o reflejos en la pantalla	Pantalla muy lejos a más de 75cm de distancia o fuera del alcance del brazo
PUNTUACIÓN	1	2	3	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
	x			X			

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 15. Puntuación de la pantalla y teléfono*

TABLA 2		PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL TELÉFONO	0								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 16. Puntuación mouse*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES		
	El mouse está alineado con el hombro	El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	Mouse muy pequeño requiere agarrarlo con la mano en pinza	El mouse y teclado están a diferentes alturas	Reposa manos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse
PUNTUACIÓN	1	2	+ 1	+ 2	+ 1
		x			x

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)



*Tabla 17. Puntuación de teclado*

	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES			
DESCRIPCIÓN	Las muñecas están rectas y los hombros relajados	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	El teclado o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables
PUNTUACIÓN	1	2	+1	+1	+1	+1
	x		x			x

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 18. Puntuación del teclado y mouse*

TABLA 3		PUNTUACIÓN DEL TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL MOUSE	0								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 19. Puntuación tablas*

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

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 20. Puntuación final*

TABLA 5		PUNTUACIÓN PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN SILLA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

**Tabla 21. Puntuación nivel riesgo**

<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>RIESGO</b>	<b>NIVEL</b>	<b>ACTUACIÓN</b>
1	INAPRECIABLE	0	NO ES NECESARIO 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

**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)

#### **4.2.1 Puntuación silla**

La valoración obtenida de las sillas por las puntuaciones anteriores junto a eso considerando el tiempo que es empleada es: 8

#### **4.2.2 Puntuación pantalla y periféricos**

En función de las puntuaciones anteriores y teniendo en cuenta la cantidad de tiempo que se ha utilizado cada componente, la pantalla y los periféricos se evalúan de la siguiente manera: 7

#### **4.2.3 Puntuación final, riesgo y nivel de actuación**

Una vez obtenidas las valoraciones necesarias, se logra la Puntuación ROSA del puesto al que se esté evaluando.

**Puntuación ROSA: 8**

*Tabla 22. Riesgo*

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Actuación</b>
3	Muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

**Fuente:** Los autores

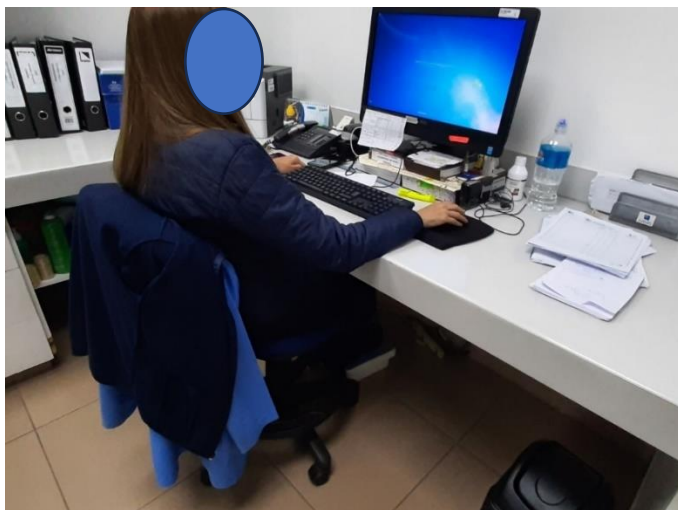
#### 4.2.4 Diagnóstico

Se pudo obtener una puntuación con el método ROSA de 8 (en una escala de 1 a 10). Este indicador corresponde a una magnitud de riesgo nivel 3, donde nos da por entender que existe un riesgo de ergonomía significativo, y se deben tomar decisiones correctivas para poder disminuirlos. Donde tenemos que tener en cuenta la evaluación parcial de sillas y periféricos por ende nos puede ayudar a reducir la situación de riesgo al que estén expuestos.

#### 4.3 Administración

Podemos ver como el asistente administrativo realiza sus actividades rutinarias junto a la postura que adopta durante su jornada laboral, como se muestra en la figura 42.

**Figura 42.** *Asistente administrativo*



**Fuente:** Los autores

*Tabla 23. Altura del asiento*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL				CRITERIOS	
	Postura neutra rodilla 90°	Postura con desviación: asiento, alto, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento, altura, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
PUNTUACIÓN	1	2	2	3	+ 1	+ 1
				x		X

**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 24. Posición respaldo*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL				CRITERIOS ADICIONALES	
	Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.	Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.	Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.	Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.	Respaldo no ajustable
PUNTUACIÓN	1	2	2	2	+1	+1
	x					X

**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 25. Profundidad del asiento*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL			CRITERIOS ADICIONALES
	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8 cm entre borde y pierna	
PUNTUACIÓN	1	2	2	+1
	X			X

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 26. Posición de reposabrazos*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES		
	Postura neutra codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (hombro sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado ancho	No regulable
PUNTUACIÓN	1	2	+1	+1	+1
	x			x	

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 27. Tiempo de uso*

TIEMPO DE USO DIARIO	PUNTUACIÓN
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Fuentes: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 28. Altura del asiento + profundidad del asiento*

TABLA 1		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
<b>REPOSABRAZOS + RESPALDO</b>	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 29. Puntuación pantalla*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL			CRITERIOS ADICIONALES			
	Pantalla entre 45 y 75cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	Pantalla demasiada alta provoca extensión de cuello	Pantalla desviada lateralmente, es necesario girar el cuello	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	Brillos o reflejos en la pantalla	Pantalla lejos a más de 75cm de distancia o fuera del alcance del brazo
PUNTUACIÓN	1	2	3	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
	x				x		

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 30. Puntuación teléfono*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES	
	Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral, el teléfono está cerca 30cm o menos	El teléfono está lejos a más de 30cm	El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro	El teléfono no tiene función manos libres
PUNTUACIÓN	1	2	+ 1	+ 1
		x	x	

**Fuente:** Los autores

*Tabla 31. Puntuación de la pantalla y teléfono*

TABLA 2		PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL TELÉFONO	0								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)



*Tabla 32. Puntuación mouse*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES		
	El mouse está alineado con el hombro	El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	Mouse muy pequeño requiere agarrarlo con la mano en pinza	El mouse y teclado están a diferentes alturas	Reposa manos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse
PUNTUACIÓN	1	2	+ 1	+ 2	+ 1
		x			x

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 33. Puntuación de teclado*

DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN INICIAL		CRITERIOS ADICIONALES			
	Las muñecas están rectas y los hombros relajados	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	El teclado o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables
PUNTUACIÓN	1	2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
	x		X			x

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 34. Puntuación del teclado y mouse*

TABLA 3		PUNTUACIÓN DEL TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL MOUSE	0								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 35. Puntuación tablas*

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

Fuente: (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 36. Puntuación final*

TABLA 5		PUNTUACIÓN PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN SILLA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										

**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)

*Tabla 37. Puntuación nivel riesgo*

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	INAPRECIABLE	0	NO ES NECESARIO 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

**Fuente:** (Diego-Mas J. A., 2015)

### 4.3.1 Puntuación silla

La valoración de la Silla obtenida a partir de las puntuaciones anteriores y considerando el tiempo al que es empleada es: 10

### 4.3.2 Puntuación pantalla y periféricos

En función de las puntuaciones anteriores y teniendo en cuenta la cantidad de tiempo que se ha utilizado cada componente, la pantalla y los periféricos se evalúan de la siguiente manera: 10.

### 4.3.3 Puntuación final, riesgo y nivel de actuación

Una vez que logramos obtener con exactitud la puntuación de los varios elementos evaluados se obtiene la valoración del método ROSA del puesto.

**Puntuación ROSA: 10**

*Tabla 38. Riesgo*

Nivel de riesgo	Riesgo	Actuación
4	Extremo	Es necesaria la actuación urgente

**Fuente:** Autores

#### **4.3.4 Diagnóstico**

Se pudo obtener una puntuación con el método ROSA de 10 (en una escala de 1 a 10), este indicador es correspondiente al nivel de peligro o riesgo 4, donde nos muestra un nivel de riesgo ergonómico importante, donde nos muestra que se requiere una actuación urgente con el fin reducirlo lo más pronto posible. Algunos resultados de la puntuación de las sillas y periféricos pueden ayudar a tomar medidas para reducir el nivel de riesgo al que pueden estar expuesto.

#### **4.3.5 Propuesta de mejora**

Con el método ROSA se concluye que el personal tiene una puntuación final de 10 lo que nos quiere decir que se encuentra en un nivel 4, este riesgo ergonómico es importante y se requiere una actuación urgente para reducirlo lo antes posible.

**Para la mejora del nivel de riesgo ergonómico encontrado se realizarán las siguientes propuestas:**

Realizar capacitaciones por medio de fechas estipuladas y que se puedan cumplir para poder seguir el cronograma sin ninguna dificultad, de esa forma ayudara de manera efectiva para que el personal pueda asistir de manera obligatoria y no se le junten con otras actividades.

Las charlas serán impartidas de manera expositivas junto a un material didáctico que será por medio de diapositivas y el personal de **Área de Seguridad y Salud Ocupacional**. Las inducciones contarán con una duración determinada de 1h:30min, tendrán como objetivo dar conocimiento de lo importante que es conocer sobre la prevención de riesgo ergonómicos, para que puedan contar con los cuidados necesarios.

**Tabla 39. Plan de capacitación de prevención de riesgos ergonómico**

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO</b>					
<b>Nro. de charlas</b>	<b>FECHA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN</b>	<b>IMPARTIDO POR:</b>	<b>COMPARTIDA A:</b>
1	5-noviembre-2023	1h:30min	La ergonomía y sus objetivos	Área de Seguridad y Salud Ocupacional	Personal administrativo y enfermos
2	13-noviembre-2023	1h:30min	Factores de riesgo junto a posturas inadecuadas	Área de Seguridad y Salud Ocupacional	Personal administrativo y enfermos
3	21-noviembre-2023	1h:30min	Conceptos de posturas adoptadas	Área de Seguridad y Salud Ocupacional	Personal administrativo y enfermos
4	29-noviembre-2023	1h:30min	Lesiones físicas	Área de Seguridad y Salud Ocupacional	Personal administrativo y enfermos
5	8-diciembre-2023	1h:30min	Programas de educación y prevención para evitar de riesgos ergonómicos.	Área de Seguridad y Salud Ocupacional	Personal administrativo y enfermos

**Fuente:** Los autores

A continuación, se presentará un resumen de los temas que se les impartirá en los días de charlas previstas:

**Tema no.1: La ergonomía y sus objetivos**

**Objetivo general:**

Dar a conocer al personal administrativo y enfermeros la importancia de saber sobre la prevención de riesgos ergonómicos para que se pueda tener un mejor estilo de salud.

**Desarrollo del tema de Capacitación:**

Debemos tener en cuenta que la ergonomía en nuestro lugar de trabajo es un tema de mucha importancia porque se encarga del diseño de nuestras tareas, en donde coinciden con varias características psicológicas junto a la capacidad que tiene el trabajador, en donde influye de mucha importancia en la técnica y la organización de la persona que se encuentre realizando su actividad prevista.

**Objetivos de conocimiento de la ergonomía:**

- Inspeccionar el entorno de trabajo
- Descubrir amenazas relacionadas con el cansancio físico y mental
- Disminuir las lesiones ocupacionales junto a las enfermedades
- Dar un mejor ambiente de trabajo
- Incrementar la productividad y de tal manera subir más la eficiencia del trabajador junto a eso disminuirán los errores que puedan ser causantes de enfermedades ergonómicas.

También se dará mención entre los beneficios de la prevención de riesgos ergonómicos se podrá tener en cuenta muchos factores favorables como:

- Se disminuye el causante de lesiones al cuerpo
- Bajan las probabilidades de obtener enfermedades profesionales
- Reducir las ausencias en el entorno laboral

- Ayudar más en nuestro desempeño de tareas

## **Tema no.2: Factores de riesgo junto a posturas inadecuadas**

### **Objetivo general:**

Brindar conocimiento al personal administrativo y enfermeros lo importante de saber sobre la prevención de riesgos en sus puestos de trabajo.

### **Desarrollo del tema de Capacitación:**

Diversos riesgos como en la Administrativa pueden cambiar ampliamente según el tipo de tarea al igual que a la personal enfermería, en donde existe una variación en el impacto del riesgo laboral.

Las áreas como estación de enfermería y lugares de trabajo como la del personal administrativo, a veces ocupadas por muchos equipos de gran tamaño, limitan el área de movimiento de la persona, provocando caídas de objetos o provocando colisiones con los empleados. Junto a eso también tenemos que ver como es el sistema de trabajo que están realizando y ver las presentes inseguridades laborales al que estén expuestos, como las horas de trabajo.

### **Riesgos ergonómicos de diversa índole:**

- Incorrecta posición al momento de sentarse
- Enfermedades por tomar posturas forzadas

Riesgos por causa de mala o excesiva aplicación de fuerza expuestos a entornos laborales como mala iluminación y falta de espacio que eviten la movilidad.



Todas estas características de trabajo son algunas de varias causantes en generar trastornos, lesiones que pueden afectar en la salud ergonómica.

### **Tema no.3: Conceptos de posturas adoptadas**

#### **Objetivo general:**

Prevenir a que el personal mantenga las mismas posturas asociadas a la correlación de las partes del cuerpo como el tronco, extremidades superiores e inferiores y mantener una correcta posición de sus articulaciones.

#### **Desarrollo del tema de Capacitación:**

Los músculos tienen que trabajar para equilibrar la postura o controlar el movimiento si no estamos completamente relajados, ya sea que estemos de pie, sentados o agachados, las posiciones que realiza un trabajador en su área de trabajo están fuertemente influenciadas por las tareas que realiza.

La postura de trabajo que nosotros mantengamos es una de las fuentes que informa o da a conocer nuestro lugar de trabajo, muchas veces el cómo nos vemos por medio de nuestra postura, dolencias musculares o esqueléticas.

Tenemos que tener en consideración al momento que realicemos trabajos aparentemente con peso liviano o no tan pesados que los podamos manipular puede volverse tedioso y agotador, si se realiza de forma repetitiva durante largos períodos de tiempo, consecutivamente ocasionando riesgos de ergonomía o fatiga musculares. De igual forma debemos mantener una correcta postura

para poder tener una observación visual junto a movimientos precisos sin dificultad cuando se estén realizando trabajos administrativos.

Para poder tener una correcta postura debemos tener en consideración los siguientes puntos:

- Hombros y espalda: Se debe procurar caminar o sentarse de forma erguida, y mantener una postura de espalda recta y la posición de los hombros debe mantener en perpendicular a la cintura y evitar echar los hombros hacia delante.
- Fuerza: Evitar realizar unos movimientos de traslado de objetos pesados sin ayuda de equipos como: mesa puente, mobiliario médico, carro de transporte o camillas para transporte.
- Repetición: Evitar realizar actividades repetitivas para no tener lesiones y molestias musculares o esqueléticas.
- Sillas: Regularlas consecutivamente para poder una postura al momento de sentarse de forma adecuada.

#### **Tema no.4: Lesiones físicas**

##### **Objetivo general:**

Impartir los tipos de lesiones físicas al que están expuestos para poder detectar enfermedades graves para la salud y prevenirlos.

- **Cuello:** Los trastornos en esta parte del cuerpo son muy frecuentes en el personal de administración y de enfermería, lo que les puede ocasionar lesiones cervicales preexistentes como esguinces, lo que puede generar una contractura persistente en el musculo
- **Hombros:** Cuando hablamos de esta parte del cuerpo podemos ver que los trastornos en esta parte se originan por la inflamación, consecuencia por los movimientos que se produce cuando realizamos elevaciones de los codos en manera seguida, esta acción puede producir una gran compresión en los nervios junto a los vasos sanguíneos que existente en conjunto del hombro y cuello.
- **Lumbares:** Se los han relacionado por que las personas pasan demasiado tiempo sentadas en donde se presentan en molestias a los hombros a los cuellos.
- **Piernas:** Al momento que una persona pasa mucho tiempo sentada se les presentan contracciones musculares, por motivo de que cuando la persona pasa mucho tiempo en la misma posición se presenta una acumulación de líquidos en la vena de las piernas.

#### **Tema no.5: Programas de educación y prevención para evitar de riesgos ergonómicos.**

##### **Objetivo general:**

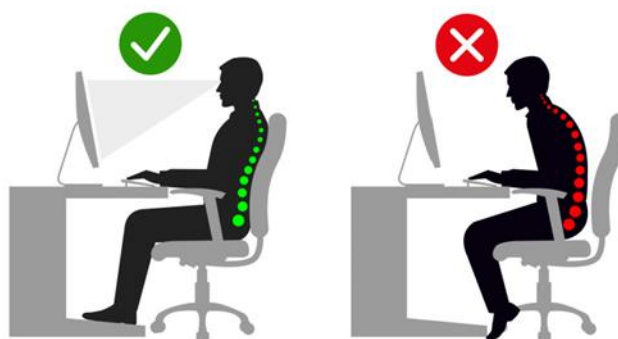
En este último tema de capacitación se va hablar sobre todos los temas expuestos en las capacitaciones, en donde se les realizar una charla de todo lo que se les ha explicado en las 4 capacitaciones anteriores en donde se toparan los siguientes temas:

- Mantener la cabeza en postura recta alineados a los hombros para evitar el encorvamiento de la espalda.

- Su espalda tiene que estar apoyada en el espaldar de la silla y la posición de los brazos junto a sus piernas deben formar un ángulo de 90° aproximadamente al igual que sus piernas cumpliendo el mismo ángulo de 90°.
- Mantener una distancia de 45 a 60cm de la pantalla.
- Al momento de realizar trabajos de digitación mantener las muñecas apoyadas cerca del teclado, y mantener sus elementos básicos de trabajo a su alcance

También se propone realizar una modificación para evitar posibles daños físicos en los colaboradores del hospital como el cambio de sillas ergonómicas, para que pueda mantener una correcta postura como se muestra en la figura.

*FIGURA 43. Postura correcta e incorrecta*



**Fuente:** (Balta, s.f.)

Con este cambio de sillas se buscará que la productividad del personal administrativo y enfermeros aumente y evite la falta de energía derivados por la obtención de una incorrecta postura durante la jornada laboral, en especial disminuir la actividad de riesgo ergonómico, por motivo de

que se sentirán más cómodos al momento de trabajar y podrán regular su asiento a su comodidad y a su tamaño de estatura.

*Figura 44. Comodidad adecuada del personal*



**Fuente:** (Ambientes, s.f.)

Este cambio nos ayuda a corregir la forma de sentarse y brindarles un poco de más comodidad, y ya no optar por intentar posturas erguidas cuando no se es capaz de mantener, se tiene que saber que contar una silla ergonómica ayudara a mantener una postura adecuada al momento de trabajar para evitar cualquier tipo de lesiones, incluso evitar dolores en la espalda.

Una que se realice el cambio a las sillas ergonómicas se le daría una charla en donde se les indicara lo importante que es conocer los correctos hábitos al momento de sentarse como:

- Correcta posición de los pies: Es fundamental que ambos pies de la persona se encuentren apoyados al suelo de la punta al talón formando un ángulo de 90°.
- Posición de la espalda: Tenemos que mantener nuestra espalda recta junto al espaldar la silla para que nuestra postura a la hora de trabajar sea cómoda, al igual que se debe mantener

el monitor de la computadora a la altura de nuestros ojos o que se encuentren con una distancia mínima de unos 45 centímetros. Gracias a esto se podrá mantener una correcta postura como en la espalda y el cuello y así evitar dolores cervicales.

- Posición de los brazos: Los brazos deben formar un ángulo de 90 °, al igual que nuestras piernas, junto la espalda resta.

**FIGURA 45. Ángulos correctos**



**Fuente:** (oficina, s.f.)

- **Modificación de áreas de trabajo**

Se propone la modificación de las áreas de trabajo en estación de enfermería y administración con escritorios, sillas ergonómicas, apoyapiés y reposamuñecas.

**Tabla 40. Cotización de mobiliario ;Error! Marcador no definido.**

MOBILIARIO DE OFICINA	COSTO
Escritorio	\$ 69,00
Silla de ergonómicas	\$ 220,00
Apoyo para pies	\$ 58,00
Reposamuñecas	\$ 9,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 356,00</b>

**Fuente:** Los autores

Basándonos en esta tabla con valores de cada mobiliario se planea que la modificación de las áreas de administración y estación de enfermería, se lo realice por grupos para no tener obstrucción de su proceso en el hospital.

Para esto vemos que el valor total es el gasto que se hará por cada uno de los colaboradores del centro de salud, esta modificación permitirá que en un futuro el ambiente laboral de estas áreas sea la más óptima y no haya una enfermedad ergonómica.

- **Pausas activas**

Se propone también hacer uso de pausas activas de 10 minutos para descanso, son importantes con el fin de reducir la fatiga muscular en el trabajador. Estas pausas activas se realizarán por grupos pequeños para que no afecten el proceso de cada área de trabajo. Por lo tanto, queda demostrado que en los primeros 5 minutos son esenciales para la recuperación muscular y de descanso, después de ello ya no se obtiene un beneficio para el colaborador del centro de salud.

Para las pausas activas se puede realizar los siguientes ejercicios:

- Ejercicios de respiración consciente para relajar la mente y el cuerpo.
- Rutinas de estiramientos para mejorar la postura.
- Meditación para disminuir la ansiedad, estrés y depresión.
- Salir a caminar para la mejora de circulación.

## CONCLUSIONES

Para la evaluación de las condiciones del personal administrativo y enfermera se realizó una matriz de identificación de peligro, esta nos permitió determinar la estimación del riesgo al que estarían expuestos.

En esta investigación se pudo llegar a la conclusión de que el personal que labora en el Hospital de la ciudad de Guayaquil no cuentan con las condiciones de trabajo adecuado, esto se puede justificar por medio de los datos recolectados por medio de un estudio que se les realizó a un selecto número de personas en donde también se pudo constatar que no cuentan con un tiempo en el que puedan descansar en su turno laboral, ocasionando como resultado que estén más expuestos a que presenten varios riesgos ergonómicos.

Luego se utilizó la metodología ROSA para determinar si el lugar de trabajo es apto y cumple con las condiciones necesarias. La relación entre la carga postural y el uso de la pantalla y periféricos son los principales factores que afectan al trabajador al estar expuesto a 8 horas prolongadas.

### **En algunos casos:**

- El monitor estaba por debajo del rango de visión o en una mala posición lo que hace que el trabajador presente molestias en el cuello.
- Falta apoyapiés.
- Las sillas son inestables en algunos casos no se podía regular el respaldar y cedía con el peso lo que nos permitió determinar que los amortiguadores dejaron de funcionar.
- Se observó en algunos casos que el espacio para piernas no era el óptimo.



Se utilizó el método ROSA en conjunto, con una encuesta a las áreas administrativa y de estación de enfermería para evaluar la ergonomía laboral del personal de un hospital de la ciudad de Guayaquil, de esa manera ver el entorno de riesgo del empleador.

Las medidas de prevención ergonómicas nos ayudarán acortar el peligro de enfermedades laborales y elevar el rendimiento beneficioso para este personal, se ha podido constatar que el personal está sufriendo lesiones que poco a poco se pueden ir agravando y llegar a afectar su integridad física, por ende las posiciones de trabajo puede afectar a su rendimiento, por eso es fundamental realizar el análisis adecuado para reducir el riesgo ergonómico en la salud de un trabajador y esta misma pueda verse afectada negativamente por las características de su trabajo.

## RECOMENDACIONES

- Los empleados deben contar con un historial médico para saber cuál es el estado de salud y qué enfermedades o lesiones que padezca cada persona.
- Todo el personal, incluidos los mandos altos y medios de la organización, debe recibir capacitación en el área de seguridad y salud en el trabajo.
- Las estaciones de trabajo deben tener el tamaño adecuado para el movimiento del usuario y adaptarse a las necesidades del personal, como las sillas que deben ser reemplazadas por unas regulables para su inclinación de postura como la de los antebrazos y muñecas de forma adecuada, en donde esto también podrá ayudar al trabajador poder mantener una postura recta al espaldar y tener también sus pies puestos al suelo gracias las sillas regulatorias.
- Otros estudios deberían centrarse en el tipo de ejercicio que realizan los trabajadores, ya que un desempeño inadecuado también puede provocar lesiones en la espalda o las extremidades.
- Realizar programas de capacitaciones que hablen sobre salud ergonómica, en donde se puedan ver temas como los cuales pueden estar expuestos al no cuidar su cuerpo con descanso al igual que no sobrepasarse con su esfuerzo físico y los cuidados que deben pertinentes para evitar cualquier tipo de riesgo.
- Se recomienda que el personal del hospital realice estiramiento físico al inicio de cada jornada laboral y al finalizar su jornada laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ambientes, R. (s.f.). *Recrea Ambientes*. Obtenido de <https://rcreaambientes.com/2021/08/19/sillas-ergonomicas/>
- Balta. (s.f.). *Balta Mobiliario*. Obtenido de <https://www.baltamobiliariodeoficina.com/como-sentarse-correctamente-en-silla-de-oficina/>
- CENEA. (9 de Septiembre de 2021). *LOS 5 PRINCIPALES RIESGOS LABORALES ERGONÓMICOS BIOMECÁNICOS EN HOSPITALES Y GERIÁTRICOS*. Obtenido de <https://www.cenea.eu/riesgos-laborales-ergonomicos-hospitales-geriatricos/>
- CENEA. (9 de agosto de 2023). *¿QUÉ SON LOS RIESGOS ERGONÓMICOS? – GUÍA DEFINITIVA (2023)*. Obtenido de <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Diego-Mas, J. A. (2015). Evaluación de la repetitividad de movimientos mediante el método JSI. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/jsi/jsi-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2015). Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2015). Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2015). Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Domenech, G. (26 de 07 de 2010). Creación de un protocolo para la mejora del puesto de trabajo mediante la Ergonomía Participativa. *Tesis*. valencia, España: Universitat Politècnica de València. doi:10.4995/Thesis/10251/8537
- Estrada, J. (2016). *Ergonomía básica*. (E. d. U, Ed.) Obtenido de [https://www.google.com.ec/books/edition/Ergonom%C3%ADa\\_b%C3%A1sica/dzOjDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.ec/books/edition/Ergonom%C3%ADa_b%C3%A1sica/dzOjDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)
- García, C. (2010). Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos. Los angeles, Estados unidos: Instituto Nacional de seguridad. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/evaluacionriesgospyme.pdf/391f8fb1-d5dd-4a59-af90-b52d15d32633?t=1551307836337>
- Gil Hernández, F. (2012). *Tratado de medicina del trabajo*. Elsevier Masson. Obtenido de [https://www.google.com.ec/books/edition/Tratado\\_de\\_medicina\\_del\\_trabajo/-yPM58plKj0C?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.ec/books/edition/Tratado_de_medicina_del_trabajo/-yPM58plKj0C?hl=es&gbpv=0)

Guillén, M. (5 de 12 de 2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Cubana de Enfermería*, v.22(n.4). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192006000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008)

Istas. (03 de 03 de 2013). Medidas preventivas frente al riesgo ergonomico. Obtenido de [https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M6\\_MedidasPreventivasRiesgoErgo.pdf](https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M6_MedidasPreventivasRiesgoErgo.pdf)

Llorca-Rubio, J. L.-P.-P. (2015). *Manual de Ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales*. Valencia, España: Piramide. Obtenido de <https://www.uv.es/uvweb/master-prevencion-riesgos-laborales/es/noticias/manual-ergonomia-aplicada-prevencion-riesgos-laborales-1285923398553/Novetat.html?id=1285943560999>

oficina, M. s. (s.f.). *Mis sillas de oficina*. Obtenido de <https://missillasdeoficina.com/blog/como-sentarse-a-trabajar/>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. (17 de Noviembre de 1986). *Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 311, 8-IV-2008*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1: CUESTIONARIO DE ENCUESTA

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

## **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS** **ERGONOMICO**

**Daños y factores de riesgo ergonómicos para su salud**

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

1. Correo electrónico \*

\_\_\_\_\_

2. ¿HORARIO DE TRABAJO QUE PERTENECE? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Turno de mañana  
 Turno de tarde  
 Jornada doble (mañana y tarde)

3. ¿TIPO DE GÉNERO? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Masculino  
 Femenino

4. ¿CANTIDAD DE TIEMPO EJERCIENDO EL CARGO DONDE LABORA? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Menos de 1 años  
 Entre 1 y 5 años  
 Mayor a 5 años

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

5. **¿CANTIDAD DE HORAS QUE TRABAJA? \***

*Marca solo un óvalo.*

Menos de 5 horas o 5 Horas

Pasa las 5 horas

6. **¿EL DISEÑO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO LE PRESENTA POSTURAS INADECUADAS? \***

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

7. **¿MANIPULA EQUIPOS DE TRABAJO DEFECTUOSOS EN SU ACTIVIDAD LABORAL? \***

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

8. **¿SE REALIZAN MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS DE TRABAJO? \***

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

N/S (NO SABE)

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

9. **¿SE ENCUENTRAN MAL SITUADAS LAS PANTALLAS DE LOS EQUIPOS MÉDICOS Y NO SE PUEDEN REUBICAR?** \*

Marca solo un óvalo.

SI

NO

10. **¿SU SILLA CUENTA CON UN MECANISMO DE REGULACIÓN? \***



Marca solo un óvalo.

SI

NO

11. **¿SU SILLA CUENTA CON APOYO DE ANTEBRAZOS? \***

Marca solo un óvalo.

SI

NO

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

12. **¿CUENTA CON UN ESPACIO ADECUADO PARA SU COMODIDAD ADMINISTRATIVA?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO

13. **¿CUENTA CON ESPACIO SUFICIENTE PARA UNA CORRECTA POSTURA AL MOMENTO DE SENTARSE?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO

14. **¿HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN RELACIÓN A NORMATIVAS DE PREVENCIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO

15. **¿CONSIDERA QUE EN SU LUGAR DE TRABAJO TOMAN EN CUENTA SUS SUGERENCIAS PARA MEJOR EL AMBIENTE DE TRABAJO?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 NO  
 N/S (NO SABE)



22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

16. **¿RECIBE INFORMACIÓN SOBRE EL TIPO DE RIESGO ERGONÓMICO AL QUE ESTÁ EXPUESTO?** \*

Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

17. **¿REALIZA TAREAS REPETITIVAS EN EL DÍA? \***

Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

18. **¿ESTÁ PROPENSO A SUFRIR LESIONES EN EL TUNEL CARPIANO? \***  
(Afección frecuente que causa dolor, entumecimiento, cosquilleo en la mano y brazo)



Marca solo un óvalo.

- SI  
 NO

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

19. **¿ESTÁ EXPUESTO A POSTURAS DE TRABAJO FORZADAS DE MANERA HABITUAL O PROLONGADA?** \*

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

20. **¿EL ESPACIO DE TRABAJO ES INSUFICIENTE, IRREGULAR, RESBALADIZO, EN DESNIVEL, TIENE UNA ALTURA INCORRECTA O PRESENTA ILUMINACIÓN INADECUADAS?** \*

*Marca solo un óvalo.*

SI

NO

N/S (NO SABE)

**TIEMPO DE TRABAJO, ADOPTANDO O lo LAS SIGUIENTES POSTURAS**

21. **Tiempo que pasa sentado? \***

*Marca solo un óvalo.*

5 min

Entre 10-20 min

Más de 30 min

**22. Inclinar el cuello/cabeza hacia delante? \***

Marca solo un óvalo.

- 5 min
- 10 min a 15 min
- Realiza movimiento repetitivo de esta acción

**23. Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos? \***

Marca solo un óvalo.

- 5 min
- 10 min a 15 min
- Realiza movimiento repetitivo de esta acción

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

24. **Cuello, hombros y/o espalda dorsal \***

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
Siente molestia en la zona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le impide realizar su trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

25. **Espalda lumbar \***

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
Siente molestia en la zona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le impide realizar su trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

26. **Codos \***

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
<b>Siente molestia en la zona</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Le impide realizar su trabajo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

27. **Manos y muñecas \***

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
<b>Siente molestia en la zona</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Le impide realizar su trabajo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

28. **Piernas \***

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
<b>Siente molestia en la zona</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Le impide realizar su trabajo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

29. **Rodillas**

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
<b>Siente molestia en la zona</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Le impide realizar su trabajo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22/8/23, 1:02

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICO

30. **Pies \***

Marca solo un óvalo por fila.

	SI	NO
Siente molestia en la zona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le impide realizar su trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

**ANEXO 2**



**ANEXO 3**



ANEXO 4



**ANEXO 5**



*ANEXO 6*



**ANEXO 7**





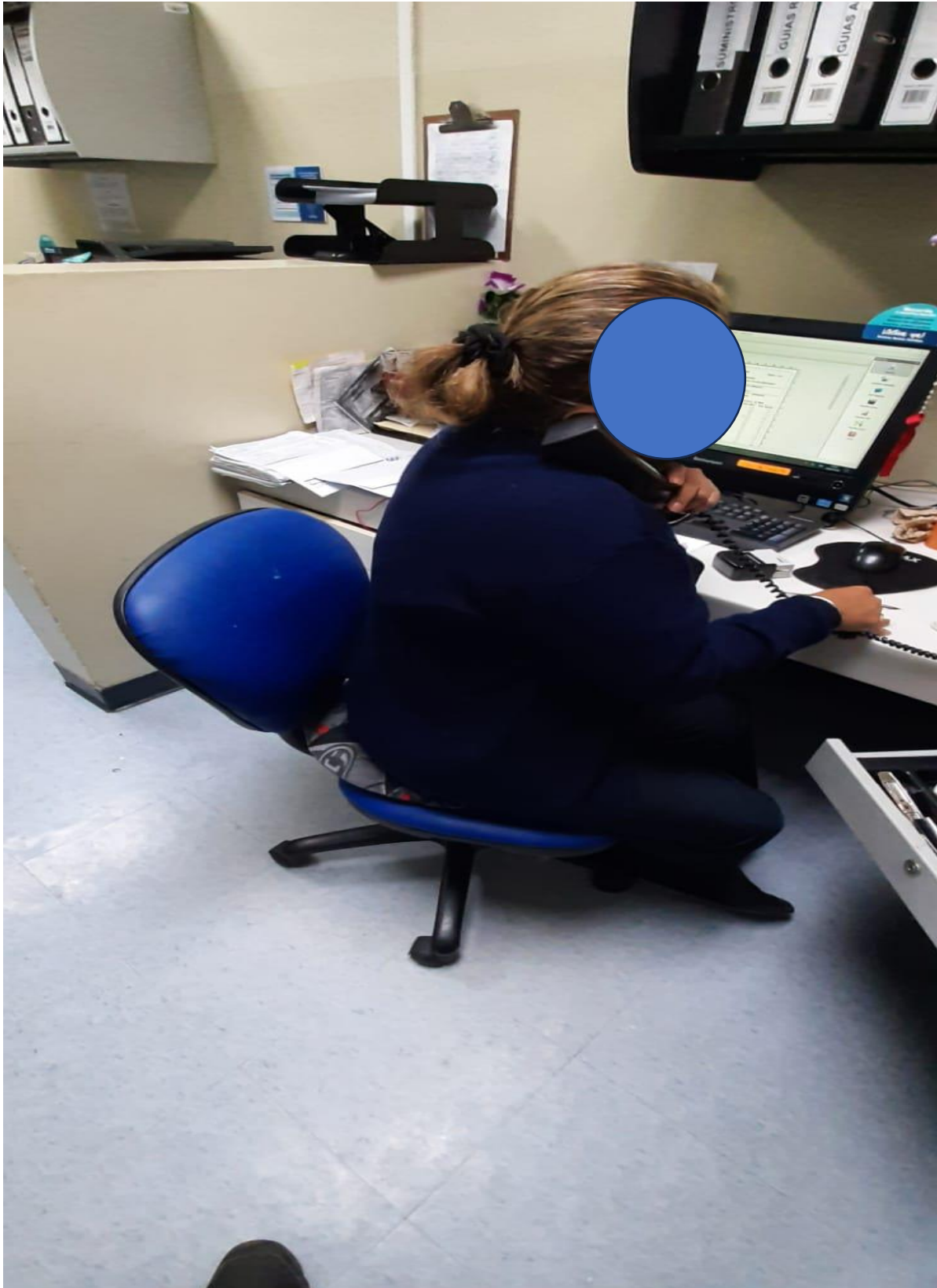
**ANEXO 8**



**ANEXO 9**



ANEXO 10



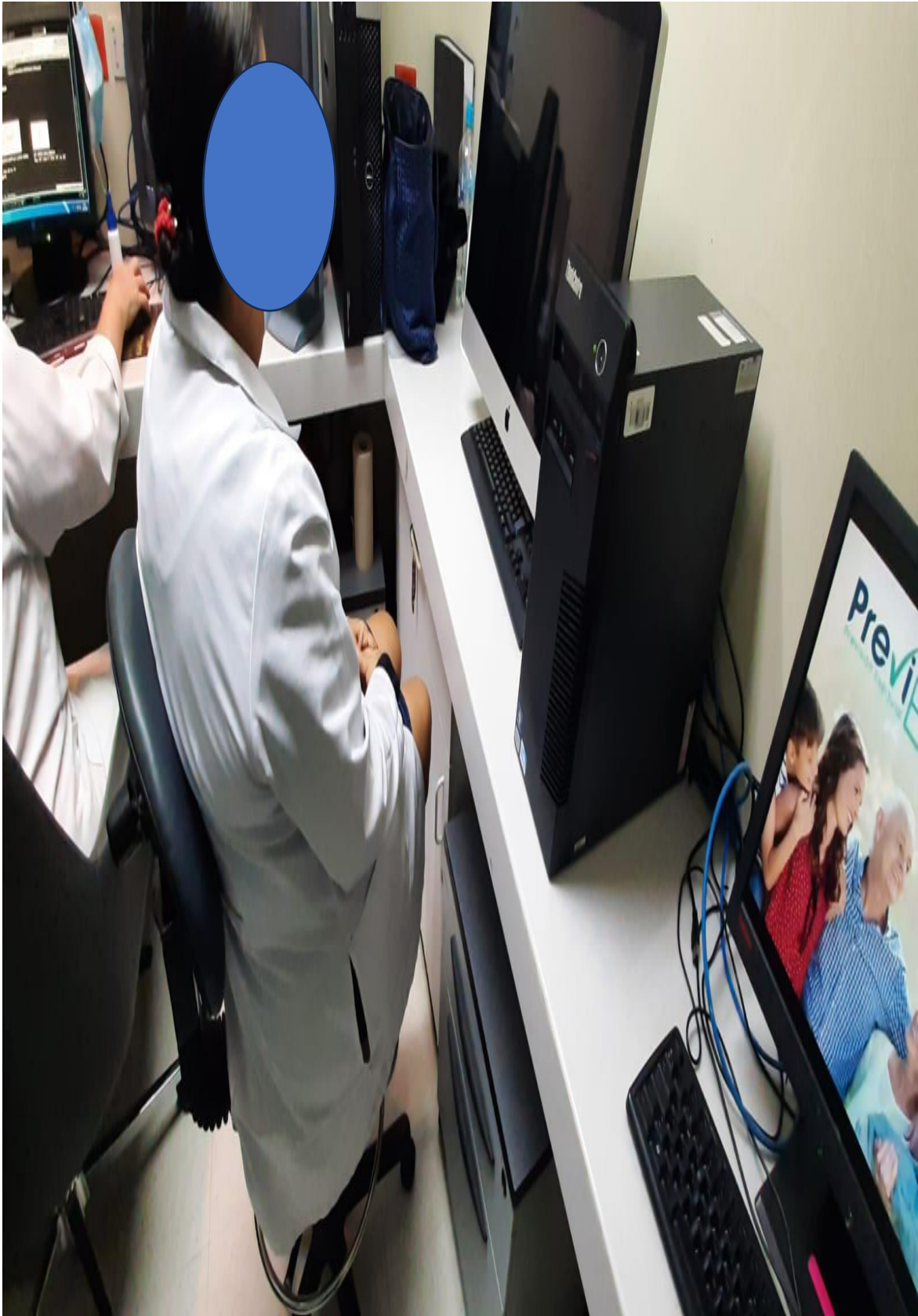
ANEXO 11



ANEXO 12



**ANEXO 13**



**ANEXO 14**

