

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA**



**MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE RIESGOS ERGONÓMICO DEL PERSONAL DE  
SALUD QUE LABORA EN LA UNIDAD DE SALUD INTERMEDIA  
TONACATEPEQUE JUNIO-JULIO 2023**

Presentado por:

**DENNIS VLADIMIR REYES MUÑOZ  
ROMEL ALEXIS PÉREZ CUELLAR  
NIXON VLADIMIR TRUJILLO MARTÍNEZ**

Para optar al grado de:  
**DOCTOR EN MEDICINA**

Asesor:

**DR. JUAN JOSÉ CABRERA QUEZADA**



Ciudad universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, septiembre, 2023.

## Tabla de contenido

I. RESUMEN .....	1
II. INTRODUCCION .....	2
III. JUSTIFICACION .....	3
IV. OBJETIVOS .....	5
OBJETIVO GENERAL .....	5
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	5
V. MARCO TEORICO .....	6
a LA ERGONOMIA EN LA ACTUALIDAD .....	7
b ERGONOMIA COMO CONCEPTO.....	8
c LA ERGONOMÍA TIENE COMO OBJETIVOS:.....	9
i. TIPOS DE ERGONOMÍA: .....	9
d RIESGO ERGONÓMICO .....	10
e FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO: .....	11
VII CONSECUENCIAS SOBRE RIESGOS ERGONÓMICOS .....	12
V.VIII RIESGO ERGONÓMICO DEL PERSONAL DE SALUD.....	14
V.IX RESEÑA DEL LUGAR DE ESTUDIO. ....	16
VI. METODOLOGÍA.....	21
VII. OPERALIZACION DE VARIABLE .....	24
VIII. RESULTADOS .....	25
IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	34
X. CONCLUSIONES .....	41
XI. RECOMENDACIONES: .....	42
XII. GUIA TÉCNICA DE SOLUCIONES ERGONÓMICAS. ....	43
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	71
XIV. ANEXOS: .....	74

## I. RESUMEN

La ergonomía, como disciplina multidisciplinaria, se ha convertido en un campo crucial en el diseño y la optimización de sistemas, productos y entornos para garantizar la seguridad, eficiencia y comodidad de las personas. Su aplicabilidad en diversas industrias es ampliamente reconocida, pero quizás su importancia sea aún más evidente en el ámbito de la salud. En este sector, la ergonomía desempeña un papel fundamental en la protección y promoción de la salud de los trabajadores y, por ende, en la mejora de la calidad de atención al paciente.

La escasa información sobre riesgos ergonómicos en los trabajadores que laboran en la unidad de salud intermedia Tonacatepeque, justifica el presente estudio

El objetivo fue establecer medidas preventivas de riesgos ergonómicos que afectan al personal de salud que laboran en la unidad de salud intermedia Tonacatepeque.

El tipo de estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal y se utilizó un instrumento (encuesta) realizada al personal que labora dentro de la unidad de salud de Tonacatepeque, con lo que se llegó a conclusiones generales.

En cuanto a los resultados obtenidos, se identificaron los que tienen mayor relevancia con respecto a los riesgos ergonómicos los cuales son: los hábitos posturales durante la utilización de equipo informático, además la presencia de dolor en segmentos corporales que se asocia a una probabilidad alta y consecuencia dañina. Estos resultados obtenidos pueden ser utilidad como base para la generación de cambios en las condiciones de trabajo del personal que labora en la unidad de salud por ejemplo un riesgo importante es encontrado en la región de la espalda lumbar presenta un riesgo importante el 69.04% respondieron que si presenta dolor en la región corporal un 35.75% que responde casi siempre y el 52.38% que responde que se ha producido a consecuencia de las tareas del trabajo

Concluyendo que las dolencias musculoesqueléticas provocadas por las posturas inadecuadas que adoptan los trabajadores en sus puestos de trabajo condicionan a que los riesgos ergonómicos tienen relación directa en su desempeño laboral.

## II. INTRODUCCION

La ergonomía es una disciplina que se enfoca en el diseño de los sistemas, productos y ambientes para que sean seguros, eficientes y cómodos para las personas que los utilizan. En el ámbito de la salud, la ergonomía se aplica para mejorar la seguridad y salud del personal que trabaja en este sector. En una unidad de salud pública, los trabajadores de la salud pueden estar expuestos a factores de riesgo ergonómicos relacionados con el tipo de trabajo que realizan y las condiciones en las que lo hacen.

Se ha observado que, en la gran mayoría de países en desarrollo, los problemas relacionados a la ergonomía no se encuentran entre los problemas prioritarios que afectan la salud, sin embargo, cada vez es mayor el número de trabajadores afectados, más aún en el ámbito del sector salud, lo cual hace que se otorgue mayor importancia en el ámbito de la ergonomía

Hemos de destacar que la ergonomía no se limita a la forma en que los trabajadores interactúan con sus equipos o herramientas, sino que también se extiende a la organización del trabajo y la cultura laboral.

Por otro lado es de suma importancia destacar que los riesgos ergonómicos en la actualidad, juegan un rol importante en el día a día de las personas que laboran en los diferentes establecimientos de salud ya que condicionan el que hacer de las personas en los diferentes rubros, por lo tanto la finalidad de la investigación fue identificación de los riesgos ergonómicos a los que están expuesto el personal de salud de la unidad de salud intermedia Tonacatepeque y posteriormente la elaboración de medidas preventivas ante riesgos ergonómicos y establecer medidas de prevención a largo plazo, partiendo de la premisa de que para alcanzar competitividad y ser productivos, se necesita de un ambiente laboral seguro que permita mantener el equilibrio la salud del trabajador.

### III. JUSTIFICACION

En el presente trabajo de investigación se hizo hincapié en el área ocupacional del trabajo puesto que constituye un pilar importante en la salud física y mental de los trabajadores donde según normativa establecida por la ley de trabajo se deben de cumplir en total 8 horas laborales para trabajo diurno de la cual identificamos como influye la ergonomía del puesto de trabajo en la aparición de riesgos ergonómicos.

Los beneficiarios de la investigación fueron todas las personas que trabajan en las diferentes actividades de la unidad de salud intermedia Tonacatepeque con el fin de aumentar su calidad de vida al poder implementar acciones de bajo costo como lo es este estudio en mención por medio del cual se pudieron identificar riesgos ergonómicos entre ellos: malas posturas, manipulación de cargas

Los trabajadores de la salud en El Salvador están protegidos por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Esta ley establece la obligación de garantizar condiciones laborales seguras y saludables. La investigación contribuirá a identificar y abordar los riesgos ergonómicos, cumpliendo así con los mandatos legales y protegiendo la salud de quienes brindan atención médica.

Donde Se enuncia: El objeto de la presente ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular. (1)

incluyendo además algunos aspectos de la ergonomía, definiéndose como riesgos ergonómicos a los trabajos que generan algún tipo de vibraciones, aceleraciones, trabajo de digitación y actividad manual, además de mencionar en el artículo 30 Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que éstas se realicen de tal

forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud. (2)

Teniendo como objetivo respaldar la realización de una investigación centrada en el sector de la salud, específicamente en la Unidad de Salud Intermedia Tonacatepeque. Buscando identificar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los profesionales de la salud en este entorno y proponer medidas preventivas eficaces para mitigar estos riesgos. Además, se abordará la importancia de la ergonomía no solo en la interacción con equipos y herramientas, sino también en la organización del trabajo y la cultura laboral, aspectos que a menudo se pasan por alto pero que pueden tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los trabajadores.

La Unidad de Salud Intermedia Tonacatepeque puede ser un ejemplo representativo de las condiciones de trabajo en muchas instituciones de salud, tanto a nivel nacional como internacional. Los riesgos ergonómicos a los que se enfrentan los profesionales de la salud en este entorno son significativos y merecen una atención adecuada. A pesar de los esfuerzos existentes para abordar estos riesgos, se necesita una investigación más profunda y específica para identificar medidas preventivas eficaces y sostenibles.

Este estudio es de importancia, ya que contribuyó a la detección de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo, favoreciendo de esta forma la mejora de condiciones laborales, para el mejor desarrollo de las actividades cotidianas, Ahora bien, al realizar este estudio tuvimos la oportunidad de contar con una línea de base para poder tomar acciones preventivas y correctivas, que favorezcan a un mejor desempeño laboral dentro de las instalaciones de trabajo.

## IV. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Establecer medidas preventivas ante riesgos ergonómico del personal de salud que labora en la unidad de salud intermedia Tonacatepeque.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Detallar las áreas de trabajos y tareas que existen en la unidad de salud para identificar los posibles riesgos ergonómicos asociados.
- Realizar análisis ergonómicos en los puestos de trabajo y el mobiliario que utiliza el personal de salud.
- Establecer medidas preventivas con la finalidad de reducir los riesgos ergonómicos de los trabajadores del centro de salud.

## V. MARCO TEORICO

La Ergonomía fue presentada por primera vez en 1857 por el naturalista polaco Woitej Yastembowsky en su estudio llamado Ensayos de Ergonomía o Ciencias del Trabajo, donde describe el concepto basado en las leyes objetivas de la ciencia sobre la naturaleza. “El término Ergonomía puede ser traducido literalmente como normativa del trabajo: “ergon” (trabajo) y “nomos” (ley o norma). Dicho término “Ergonomics” se atribuye a Murrell, uno de los creadores, en 1949, de la sociedad científica británica denominada “Ergonomics Research Society” (3)

En Grecia “En el siglo V a.C. Grecia utilizo principios de la ergonomía en el diseño de herramientas en sus lugares de trabajo. Puede encontrarse en la descripción de Hipócrates dio del diseño de las herramientas y la forma en que el lugar de trabajo debía organizarse para un cirujano.

Posteriormente y durante la primera Revolución Industrial (1760 – 1840), “a partir de las exigencias de fabricación, se empezó a investigar sobre las conductas del hombre en relación a la máquina”, y en la segunda Revolución Industrial (1870 – 1914) “se buscaba dar respuesta a la mayor demanda de productos de modo más efectivo (4)

El término de ergonomía se adoptó por primera vez en 1949, “cuando un grupo de científicos ingleses dio comienzo a la organización de la Sociedad de Investigación Ergonómica. Los iniciadores de la creación de la Sociedad (entre los cuales se menciona a K. Murrell, O. Edholm, P. Randle, W. Floyd, etc.) fueron unánimes al considerar que la agrupación de científicos de disciplinas contiguas para el trabajo conjunto en la solución de problemas comunes, permite lograr mejores resultados que en principio, no pueden ser obtenidos en el marco de una de estas disciplinas, se destacó la conveniencia del trabajo de diversas disciplinas en conjunto para lograr mejores resultados (5)

La primera reunión de la EIA se llevó a cabo en Estocolmo, “en 1961, se fundó la Asociación Ergonómica Internacional, de conformidad con la decisión adoptada en 1959 en la Conferencia anual de la Sociedad Ergonómica Británica. En la asociación



están representados especialistas de más de treinta países y forman parte de ella varias asociaciones nacionales e internacionales. (6)

#### a LA ERGONOMIA EN LA ACTUALIDAD

El concepto de ergonomía tiene cada vez más impacto en las organizaciones. En veinte años entre 1960 y 1980, la ergonomía tuvo un rápido crecimiento. Hasta 1960, la ergonomía en los Estados Unidos de América estaba concentrada en los complejos industriales militares. Con la carrera espacial y la aviación, la ergonomía se transformó rápidamente en parte importante del programa espacial. En este periodo la ergonomía se desarrolla en agencias del gobierno, universidades y también en compañías privadas. Aunque el interés en la industria militar continuó, la Ergonomía se fue extendiendo rápidamente a nuevas áreas de interés: la aviación, automoción, electrónica y telefonía (50s), el hardware (60s) y software (70s), las centrales nucleares y eléctricas (80s) o Internet (90s). (7)

En el año 2000 el Concejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) define “la ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema. (8)

Actualmente, este campo científico no sólo provee diseños cómodos y seguros, tales como aquellos que previenen los errores humanos y aquellos que se encuentran en productos de uso común; también se expande a las áreas de medicina, herramientas de guerra, aviación, tráfico, sistemas de tráfico e instalaciones públicas.

## b ERGONOMIA COMO CONCEPTO

Esta ciencia toma en cuenta al usuario, el entorno, y la forma como interactúan éstos entre sí, para dar solución a los problemas que se presentan en la adaptación del trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador; y así evitar la existencia de los riesgos ergonómicos, siempre con el objetivo de mejorar la seguridad, la salud, el confort y aumentar la eficiencia y bienestar del trabajador

Esta es una disciplina interdisciplinaria, que estudia la interacción entre los humanos y otros elementos del ambiente que lo rodea; con el fin de mejorar el rendimiento general del trabajador en su ambiente. Para su estudio, se usa un enfoque holístico donde se evalúan los sistemas como un todo; teniendo en cuenta los factores físicos, cognitivos, sociotécnicos, organizativos, ambientales, al igual que las interacciones sociales. Y de encontrarse un problema en estos factores se propone diferentes soluciones para reducir o eliminar sus efectos adversos. (9)

Por ello su importancia en la “creación de sistemas de trabajo seguros y sostenibles al considerar la interrelación de los componentes humanos, técnicos y ambientales” que a su vez mejora el bienestar de los trabajadores, maximizando su productividad y eficiencia, reduciendo costos directos e indirectos, como el ausentismo laboral. Siendo una de las consecuencias más visibles de la falta de condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo las lesiones, dolores o molestias musculoesqueléticas, su foco actual es la interrogante de cómo se puede alinear al ser humano con la ejecución de sus tareas. Si esto se realiza de manera correcta, se pueden tener muchas ganancias de tiempo y niveles de productividad más altos. (10)

Según la Organización Internacional del Trabajo “La Ergonomía es la aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y ciencias de la ingeniería para asegurar entre el hombre y el trabajo una óptima adaptación mutua con el fin de incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar.” (11)

La Organización Mundial de la Salud definió la ergonomía como: “ciencia que trata de obtener el máximo rendimiento, reduciendo los riesgos de error humano a un

mínimo, al mismo tiempo que trata de disminuir la fatiga y eliminar en tanto sea posible, los peligros para el trabajador, estas funciones se realizan con la ayuda de los métodos científicos y teniendo en cuenta, al mismo tiempo, las posibilidades y limitaciones humanas debidas a la anatomía, fisiología y psicología". (12)

En agosto de 2000 el Concejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), adoptada como definición oficial: "la ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema. (13)

#### c LA ERGONOMÍA TIENE COMO OBJETIVOS:

- Concepción y diseño de puestos de trabajo adaptado a las exigencias de la tarea y capacidades del hombre.
- Controlar el entorno del puesto de trabajo para que tenga las condiciones necesarias.
- Seleccionar las herramientas y equipos de trabajo adecuados más a fin con el puesto de trabajo.
- Detectar los riesgos posturales, la fatiga física y mental

#### i. TIPOS DE ERGONOMÍA:

**Física:** Rama que se encarga de estudiar y analizar la interacción que tienen los trabajadores con su entorno. Para tener en cuenta y mejorar el entorno según sea el caso, esto con el fin de prevenir lesiones musculoesqueléticas que pueden ser ocasionadas por estas. Tomando en cuenta las necesidades específicas del usuario, como los espacios creados para los niños que los ayude a desenvolverse independientemente.

**Cognitiva:** Estudia el impacto que tienen los procesos mentales generados por la relación entre los individuos y elementos mentales como la percepción, memoria, razonamiento, toma de decisiones, etc.

**Organizacional:** Se encarga de mejorar dentro de una institución los sistemas de organización, como el sistema de comunicación, trabajo en equipo, etc.

**Ambiental:** Vínculo entre las relaciones humanas y el espacio físico que tiene en cuenta el clima, el nivel de la temperatura, el nivel de luz, etc.

**Correctiva:** Evalúa los espacios de trabajo existentes, y de ser necesario, se hacen propuestas para mejorar algún problema de tipo ergonómico que haya sido encontrado.

**Preventiva:** Crea conciencia en los trabajadores sobre sus espacios de trabajo, importancia de su salud física y mental.

#### d RIESGO ERGONÓMICO

Los riesgos ergonómicos son aquellos que resultan del trabajo físico excesivo o pesado, exageradamente repetitivo o debido al mantenimiento de una cierta postura durante largo tiempo. Cuando hablamos de esfuerzo físico excesivo, nos referimos a la combinación de posturas, movimientos y fuerzas. Los problemas aparecen cuando se exige a las personas que permanezcan en una misma postura durante un tiempo excesivo (jornadas enteras) en malas posturas o cuando se les exige que realicen movimientos y fuerzas que pueden causarles fatiga o daños a su salud. Para mantener una postura determinada, el organismo necesita de un esfuerzo sostenido, mientras realizar movimientos también demanda un esfuerzo físico notable: son más exigentes los movimientos que se realizan a mayor velocidad, usando menos grupos musculares, en postura estática y venciendo una mayor fuerza que se les opone.

Cuando se habla de riesgos ergonómicos en el ámbito de la salud, se hace referencia a las condiciones laborales y las actividades que deben desarrollarse con los cuidados adecuados para evitar la presencia de patologías que afectan y contribuyen en el deterioro de la salud, así como en el desempeño laboral de su

personal. En cuanto a las condiciones físicas que ofrece el establecimiento a los trabajadores son cruciales para el buen desempeño laboral, esto se ve reflejado en el bienestar tanto físico como emocional de los trabajadores los cuales están expuestos a diversos factores de riesgos, en especial a los ergonómicos, seguramente por el desconocimiento de las técnicas que deben aplicar durante su trabajo, esto ha ocasionado que su salud sea afectada mediante un deterioro temporal o permanente en los trabajadores, lo que incide en el logro de metas y objetivos organizacionales y personales, (14)

e FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO:

Son las condiciones de trabajo, conductas, estilo de vida o situaciones que incrementan la probabilidad de que se produzcan daños ocasionados por las exigencias físicas y mentales del trabajador, incrementando la probabilidad de algún daño mayor a largo plazo si no se toman medidas preventivas.

**factores de riesgos ergonómicos:**

- Factores psicosociales
- Condiciones ambientales desfavorables, como la ventilación, iluminación, temperatura, etc.
- Características deficientes del entorno donde trabajan, como la limpieza, orden, etc.
- Variables individuales de cada trabajador, como la edad, sexo, experiencia, etc.
- Factores biomecánicos como la manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, etc.

Teniendo entre los más resaltantes:

- Movimientos repetitivos: Es toda acción que implica movimientos continuos por un tiempo prolongado. Se considera también si las posiciones son naturales o confortables, y si se relaciona con la mantención de posturas por limitación de movimientos.

- Posturas mantenidas: Son posiciones que una persona adopta por un largo tiempo durante su jornada laboral que se terminan convirtiendo en posturas forzadas.
- Manipulación manual de cargas: El cuerpo necesita de una fuerza interna, para que un objeto se considere pesado debe pesar mínimo 3kg. Esto puede ser un factor de riesgo ergonómico según el tiempo que realice la acción, la postura que adopte, cuantas veces lo haga que tipo de objeto sea.
- Exposición a vibraciones: Las vibraciones son movimientos oscilatorios continuos que se transmite en el cuerpo. Dependerá del tiempo que se tenga esta exposición, como en el uso de maquinaria pesada, lo cual puede originar alteraciones en la persona.
- Tiempo de exposición: Mientras la jornada laboral sea mayor, mayor será el tiempo que los trabajadores estén expuestos a los factores de riesgo. Por lo que se recomienda alternas tareas que tengan mayor exigencia física con una de menor exigencia física. (15)

## VII CONSECUENCIAS SOBRE RIESGOS ERGONÓMICOS

Los riesgos ergonómicos ocasionan diversas consecuencias para los trabajadores, la severidad del daño dependerá de diversos factores, en ese sentido, Rosario y Amézquita (2014) en su artículo, señalan que las afecciones de tipo muscular y esqueléticas son unas de las dificultades de salud ocupacional más común en Europa y en donde el 25% de los individuos afectados se quejan de dolores de espalda y el 23% de molestias musculares, de este mismo modo, manifiestan que el 48% de los afectados presenta alguna dolencia osteomuscular producto de posturas y sobreesfuerzos, siendo el área lumbar la más frecuentemente afectada con un 39%, seguida con un 30% del área del cuello y por último con 26% el área dorsal de la columna vertebral. (16)

En el artículo por Arenas y Cantú(2013) se observa según datos estadísticos, en México se detectaron distintas enfermedades profesionales relacionadas o causadas por los factores de riesgo biomecánicos, entre las más relevantes se

pueden mencionar aquellas que producen inflamaciones en las membranas del tejido (sinovitis), del tendón (tenosinovitis) y de la Bursa (Bursitis), que reciben el tercer sitio en recurrencia, con el 1.1% de los hechos en 2006, 2.2% en 2007, 3.2% en 2008, 2.8% en 2009, 6.4% en 2010 y 6.8% en 2011; también se encuentran en el séptimo lugar las dorsopatias con 0.6% en 2006, 0.8% en 2007, 1.4% en 2008, 0.9% en 2009, 1.8% en 2010 y 3.0% en 2011. (17)

Existen diferentes instrumentos relacionados a la ergonomía, entre ellos los más usados y conocidos son:

Método de ergonomía RULA (Rapid Upper Limb Assessment): Diseñado para identificar la exposición de las extremidades superiores en personas que trabajan en una oficina sentados frente a una computadora. A través de la evaluación de posturas individuales que realiza el trabajador, mediante la observación, fotos y medición de ángulos con transportadores de ángulo, electrogoniómetros u otro dispositivo similar. (18)

REBA (Rapid Entire Body Assessment): Es un método de análisis postural especializado en evaluar tareas que lleven a cambios inesperados de postura por manipulación de cargas inestables impredecibles, considerando también las fuerzas ejercidas, la repetitividad. Esta evaluación nos ayuda a prevenir el riesgo de lesiones asociados a la postura y valorar el riesgo postural de todo el cuerpo, a diferencia del método anterior que se enfoca en extremidades superiores y en cargas estáticas. (18)

Método ERGOPAR: Es un método sobre ergonomía participativa que ayuda a prevenir el riesgo ergonómico que presenta un puesto laboral. Es de utilidad para identificar cuáles son los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos debido a su trabajo y sus causas. Con la finalidad de hallar e implementar medidas que ayuden a prevenir eliminando o reduciendo las situaciones de riesgo a los que se encuentran expuestos, buscando también un adecuado seguimiento y mejora continua. Las entidades que han colaborado con ISTAS-CCOO en la validación del

método son: el Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT), la Sociedad de Prevención UNIMAT y el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). Las empresas que participaron en su validación fueron: Beniplast-Benitex S.A., Berioska S.L., Campofrío Food Group S.A., Johnson Controls Automotive Spain S.A. y Unisan XXI S.A. (4)

En relación con la validez y confiabilidad, el cuestionario del Método ERGOPAR (Anexo N°2) fue sometido a juicio de expertos para su aplicación (46) en un estudio aplicado en teleoperadoras, y con una confiabilidad, según un estudio aplicado en personal policial de un Alfa de Cronbach de 0.81 obteniendo una fiabilidad buena y confiable.

#### V.VIII RIESGO ERGONÓMICO DEL PERSONAL DE SALUD

En el estudio de Príncipe “Uso de la mecánica corporal en enfermeras del Servicio De Emergencia Del Hospital Belén” realizado en Perú, el año 2015, se halló que un porcentaje alto de licenciados de enfermería adoptan una posición inadecuada durante sus actividades laborales, como al levantar objetos (85%), al posicionarse de pie (90%), al sentarse (70%) y al trasladar a los pacientes (90%) (19)

La investigación realizada por Briseño et al. “Evaluaciones de Riesgos Ergonómicos en Personal de enfermería en Hospitales Públicos de la Ciudad de Quito” realizado en Ecuador, el año 2015, encontró que las actividades que impliquen la movilización, traslado o sujeción de pacientes influyen en la aparición de dolor o lesiones en diferentes partes del cuerpo, ya que se adoptan posturas inadecuadas con sobrecarga principalmente a nivel de hombro y columna. (20)

En la investigación de Guisado et al. “Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión” realizado en Perú, el año 2015, se afirma que existe una relación moderada entre la adopción de posturas forzadas por periodos prolongados con la presentación de lumbalgia ocupacional en la dimensión aguda (19)



En el estudio de Ortega sobre “Dolor musculo esquelético y condiciones percibidas de trabajo en médicos y enfermeras de un Hospital de Lima” realizado en Perú, el año 2014, se halló una prevalencia moderada de dolor musculoesquelético en los profesionales de 14 Enfermería que adoptan posturas inadecuadas, realizan movimientos repetitivos y manipulan carga. Las regiones corporales más afectadas fueron: cuello, dorso, región lumbar, muñecas y manos, en más del 50%. Además, señalan que la percepción del dolor interfirió con sus actividades en un 53.9% (19)

La investigación llevada a cabo por Fuentes denominada “Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del Hospital Daniel Alcides Carrión” realizado en Perú, el año 2013, menciona que un porcentaje alto de licenciados de enfermería refirieron requerimientos excesivos de fuerza durante las actividades asistenciales con los pacientes y más de la mitad indicaron requerimientos excesivos de movimiento. (19)

El estudio de Souza et al. titulado “Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital” realizado en Brasil, el año 2011, establece que los principales factores de riesgos ergonómicos son: las jornadas excesivas de trabajo, la falta de recursos humanos, el ritmo rápido, el uso de equipos inadecuados y obsoletos, y la sobrecarga en los segmentos corporales debido a ciertos movimientos que implican una fuerza excesiva en la realización de determinadas actividades asistenciales. Finalmente, señalaron que estos riesgos generarían absentismo, permisos en el trabajo y retiro por discapacidad. (21)

El estudio realizado por Moraes denominado “Condiciones de trabajo y salud de los profesionales de enfermería que trabajan en las salas médicas” realizado en Brasil, el año 2005, establece que los principales riesgos ergonómicos percibidos por los profesionales de enfermería fueron: mantenimiento de las posiciones inadecuadas, esfuerzo físico, ritmo de trabajo acelerado, la manipulación de cargas pesadas, entre otros. Así mismo, se halló que entre los problemas de salud relacionados con

las condiciones de trabajo se encuentran los trastornos musculoesqueléticos, venas varicosas y el estrés. (22)

#### V.IX RESEÑA DEL LUGAR DE ESTUDIO.

**Unidad de Salud Tonacatepeque:** La unidad de salud de Tonacatepeque según Categorías determinadas para la red de establecimientos del Primer, Segundo y Tercer Nivel de Atención, es un establecimiento de primer nivel siendo una unidad de salud intermedia Perteneciendo a la región metropolitana de san salvador y al Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) Norte la región metropolitana, localizada en Barrio el calvario, calle a río Tacuazinapa, en el municipio de Tonacatepeque departamento de san salvador, cuyo director en funciones es el Dr. Juan Francisco Cobar Martínez.

**Unidad de salud:** Establecimientos del Primer Nivel de Atención en salud que dependerán del Coordinador del SIBASI; y mediante un equipo multidisciplinario permanente, son responsables de las siguientes funciones: proveer servicios integrales de salud, continuos, de prevención de la enfermedad y de promoción, curación y rehabilitación de la salud a la población

**Primer Nivel de Atención:** se define como establecimientos prestadores de servicios de salud, destinados a resolver las necesidades de atención básica y más frecuente, realizando actividades ambulatorias de promoción de salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y por procedimientos de recuperación y rehabilitación de baja complejidad. Es la puerta de entrada al sistema de salud

**Promoción de salud:** abarca una amplia gama de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación.

**Rehabilitación:** Es un conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud en la interacción con su entorno. Las condiciones de salud se refieren a enfermedades (agudas o crónicas), trastornos, lesiones o traumatismo. Una condición de salud

también puede incluir otras circunstancias como el embarazo, el envejecimiento, el estrés, una anomalía congénita o predisposición genética.

**Salud ambiental:** está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud

**Saneamiento ambiental:** conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas que garantizan la salud pública, que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Consiste en el mantenimiento de los elementos del medio ambiente (tanto naturales como aportados por el hombre) en condiciones aptas para el desarrollo del ser humano, en lo individual y en lo colectivo

Establecimiento que cuenta con infraestructura física en base a los criterios de categorización donde se provee:

- Atenciones ambulatorias de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de medicina general.
- Dos de las especialidades de medicina familiar, medicina interna, atención odontológica y psicología.
- Laboratorio clínico, farmacia y saneamiento ambiental.
- Procedimientos ambulatorios de baja complejidad
- Tiene adscritas otras dependencias de primer nivel.
- Personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar.

Con servicios de apoyo de laboratorio clínico como:

**Hematología:** Corresponde a las pruebas hemáticas como: el concentrado de Strout, frotis de sangre periférica, gota fresca para *T. cruzi*; gota gruesa Plasmodium, hematocrito, hemoglobina; hemograma completo, leucograma, microhematocrito para *T. cruzi*; recuento de plaquetas, recuento de glóbulos rojos, reticulocitos; tiempo de coagulación, tiempo de sangramiento, velocidad de eritrosedimentación.

**Química Clínica:** Se encuentran las siguientes pruebas: ácido úrico, albúmina, relación albúmina / creatinina; bilirrubina directa, bilirrubina total, colesterol; colesterol de alta densidad (HDL), colesterol de baja densidad (LDL); creatinina, curva de tolerancia a la glucosa, glucosa; glucosa post-prandial, nitrógeno ureico, proteínas totales y triglicéridos.

**Coprología:** Están identificados como pruebas de heces la coloración para coccidios, concentrado de heces, examen general de heces; prueba de azul de metileno y sangre oculta en heces.

Uroanálisis: Están identificados como pruebas de orina el examen general de orina y proteína en orina (cualitativa).

**Serología e inmunología:** Se encuentra antígenos febriles, proteína "C" Reactiva, prueba de embarazo; prueba de embarazo, prueba du, prueba para la detección de VPH; Prueba Rápida para VIH, serología para sífilis, tipo de grupo sanguíneo y Rh.

**Consulta de especialidad:** Comprende las consultas de medicina interna, medicina familiar, estabilización de pacientes de emergencia y referencia a establecimiento de mayor capacidad resolutoria de acuerdo con cada caso y procedimientos de baja complejidad.

## **Infraestructura**

Comprende infraestructura los espacios destinados para:

**Triage:** Procedimiento que permite una gestión del riesgo clínico para poder manejar adecuadamente y con seguridad los flujos de pacientes cuando la demanda y las necesidades clínicas superan a los recursos.

**Recepción, admisión, registro de pacientes (ESDOMED):** Cuya función es Brindar atención en ventanilla a pacientes que soliciten expedientes clínicos, exámenes médicos -Proporcionar expedientes clínicos de pacientes citados en consulta externa.

**Área administrativa:** con esta conformado por cuatro áreas:

- Oficina del director en funciones
- Oficina de jefa de enfermería
- Secretaria
- Bodega: donde se encuentran los insumos relacionados a la diferente papelería que se utiliza en la Unidad de salud

**Atenciones ambulatorias:** comprenden las atenciones preventivas, curativas, referencia, retorno e interconsulta vacunación, rehabilitación basada en la comunidad y consulta general que se proporcionan en el establecimiento de salud

Dentro de esta categoría la unidad de salud cuenta con 4 consultorios médicos que están equipados con equipo informático, un mueble donde se realizan exámenes físicos, además de la toma de las pruebas de tamizaje como lo son VPH y citologías

Un área de **Salud Materno** donde se dan consultas preventivas que está compuesta por 2 consultorios donde también cuenta con su escritorio, equipo informático, mueble donde se toman las pruebas de tamizaje VPH y citologías, además se da controles infantiles, controles maternos, planificación familiar a todos los pacientes sanos.

**IRAS:** en donde se atienden a todo paciente con sospecha de padecer alguna infección respiratoria aguda, que cuenta con su área de recepción, área de espera y consultorio médico.

**Farmacia:** la cual es la encargada de surtir los medicamentos según el listado institucional de medicamentos adecuados para el primer nivel de atención de salud.

**Consultorio odontológico:** donde se dan las diferentes consultas odontológicas, cuenta con escritorio material informático diferentes muebles donde se almacena equipo y material estéril que utilizan en su jornada laboral.

**Área de curaciones e Inyecciones:** En esta área se realizan las diferentes atenciones curativas hacia los pacientes con heridas o padecimiento que requieran una limpieza aséptica diaria, además de administrar medicamento por vía intravenosa o intramuscular, además cuenta con un área donde se atienden a

pacientes que se catalogan como emergencia médica donde se estabilizan y si es pertinente referirlos a un nivel de atención más elevado.

**Área de vacunación:** en esta área se realiza la administración de las diferentes vacunas dentro del esquema nacional de vacunación vigente a la fecha, además sirve como el área de refrigeración donde se mantiene los diferentes productos biológicos en su temperatura óptima.

**Un área de tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES)** a pacientes confirmados con TB o Sintomáticos respiratorios, que consta con un canapé, muebles donde se encuentra el medicamento destinado a paciente que requieran medicamento contra la Tuberculosis.

**Área de Saneamiento ambiental:** que cuenta con 2 promotores de saneamiento ambiental quienes brindan logística sobre las directrices técnicas y normativas en saneamiento básico y ambiental con enfoque de determinación social de la salud a fin de garantizar la salud colectiva y el abordaje integral de los factores. Verificación del cumplimiento de los instrumentos técnicos jurídicos de saneamiento básico y ambiental.

- Implementación de medidas y estrategias para la reducción y control de las enfermedades de origen hídrico.
- Vigilancia y apoyo de la gestión de los desechos bioinfecciosos en los establecimientos públicos y privados.
- Vigilancia sanitaria de disposición de excretas, aguas negras y grises de competencia del MINSAL.
- Educación y promoción sanitaria y ambiental en instituciones públicas, privadas, municipales y comunitarias.
- Control de vectores que pudieran afectar a la población general.

**Área lavandería y de almacenamiento de equipo para personal conserje:** donde se encuentra una lavadora eléctrica que se usa para lavar ropa, y campos sucios para después esterilizarlos, además de un espacio donde se almacenan los insumos de limpieza que utilizan.

## VI. METODOLOGÍA

**Tipo de Investigación:** Descriptiva: debido a que se busca principalmente medir los riesgos ergonómicos que posee el personal que labora en la Unidad De Salud Intermedia Tonacatepeque relacionado a las condiciones del puesto de trabajo de cada persona.

**De Corte Transversal:** debido a que se abordó el fenómeno de estudio en un periodo determinado.

**Enfoque Mixto:** debido a que hay una combinación de los enfoques cualitativos y cuantitativos, donde se llevó a cabo la observación y la evaluación de un fenómeno.

**Periodo de Investigación:** La investigación se realizó en el periodo de Junio a Julio del año 2023.

**Universo (Unidades de Observación y análisis)** El lugar donde se realizará la investigación es la Unidad de Salud Intermedia Tonacatepeque ubicada en el Departamento de San Salvador. Donde se estudiará como población al personal que labora en la Unidad de Salud en el año 2023. De los cuales se calculó una muestra representativa de dicha población.

**Población:** Estará constituida por 42 personas que laboran en la unidad de salud intermedia de Tonacatepeque que cumplan con los criterios establecidos para la investigación.

**Técnicas e instrumento de recolección de datos:** La técnica que se utilizó para la realización del estudio fue la encuesta la cual se aplicó por los investigadores de manera individual a cada persona que labora dentro del establecimiento de salud, haciendo uso del cuestionario como un instrumento de valoración el cual está compuesto por 7 dimensiones dividido en 40 preguntas:

- Datos personales
- Tiempo de adoptar posturas
- Posicionamiento postural
- Hábitos posturales utilizando equipo informático

- Frecuencia de movimientos
- Presencia de dolor en regiones corporales específicas
- Presencia de incapacidad debido a enfermedad musculoesquelética

Se aplicó al inicio de la intervención con el cual nos permitió conocer el nivel de riesgo ergonómico al que se encuentra expuesto el personal que labora dentro del establecimiento de salud.

Para las preguntas que hagan referencia a la frecuencia de las actividades el valor será:

- Nunca: 0 puntos
- A veces: 1 punto
- Casi siempre: 2 puntos
- Siempre: 3 puntos

Para las preguntas que incluyan alternativas dicotómicas el puntaje será el siguiente:

- Sí: 3 puntos
- No: 0 puntos

Para las preguntas que incluyan alternativas politómicas el puntaje será el siguiente:

- Nunca: 0 puntos
- A veces: 1 punto
- Casi siempre: 2 puntos
- Siempre: 3 puntos

La determinación del nivel de riesgo finalmente será de acuerdo con el método Binario de evaluación de riesgo el cual evalúa la probabilidad de que ocurra el daño y la estimación de riesgo según la severidad del daño.

Este instrumento ha sido adaptado del método de ergonomía participativo denominado "ERGOPAR" cuyos autores son Gadea Rafael, Sevilla María J. y García Ana. El cual es un método de evaluación específico de riesgos ergonómicos



ya que no analiza ni valora con criterios objetivos la amplitud, frecuencia y duración del riesgo al que está expuesta la persona trabajadora.

Del instrumento utilizado para realizar la investigación las dimensiones: “Posicionamiento postural, Frecuencia de movimientos y Presencia de dolor en regiones corporales específicas”; Este método fue propuesto por los autores para identificar y abordar las categorías de daños de origen laboral que con mayor frecuencia afectan a la salud de los trabajadores que son los riesgos ergonómicos

**Técnicas de procesamiento, presentación y análisis de datos:** Los datos obtenidos fueron ingresados a una base de datos (Microsoft Excel) para realizar el vaciado de datos y determinar los riesgos ergonómicos en los trabajadores que laboran en la unidad de salud, se obtuvieron tablas de distribución de frecuencia según las dimensiones (Datos personales, Tiempo de adoptar posturas, Posicionamiento postural, Hábitos posturales utilizando equipo informático, Frecuencia de movimientos, Presencia de dolor en regiones corporales específicas, Presencia de incapacidad debido a enfermedad musculoesquelética) y los indicadores correspondientes los resultados serán presentados en tablas, cuadros.

## VII. OPERALIZACION DE VARIABLE

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala de medición
Riesgos Ergonómicos	Condiciones y factores en el entorno laboral de la Unidad de Salud Intermedia Tonacatepeque que pueden afectar la salud y el bienestar del personal debido a la interacción entre el trabajo y el ser humano, incluyendo aspectos técnicos, biológicos y psicosociales.	Son las condiciones adecuadas que debe tener la empresa en el lugar de trabajo, incluye altura, profundidad, alcances, espacio de trabajo de pie y sentado, movimientos de materiales, contenedores, carros, herramientas y controles.	áreas de trabajo y tareas.	áreas de trabajo Identificadas	Instrumento adaptado de método de ergonomía participativo denominado "ERGOPAR"
			Posturas y acciones propias del trabajo	Posturas -cuello/cabeza -de espalda/ tronco, hombros, mulecas, tobillos/pies. Movimiento repetitivo de muñecas/dedos	
			Análisis ergonómicos de puestos y mobiliario	Número de puestos de trabajo analizados ergonómicamente.	
			Propuesta de medidas preventivas.	Medidas preventivas propuestas para abordar necesidades ergonómicas específicas identificadas en los análisis	

## VIII. RESULTADOS

En la primera parte del instrumento de evaluación, en las primeras 6 preguntas, se obtienen las características generales tanto personales como laborales del personal de la unidad de salud, se detallan a continuación, tomando en cuenta los 42 cuestionarios respondidos.

*Tabla 1: DATOS PERSONALES Y LABORALES.*

<b>DATOS PERSONALES Y LABORALES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>AREA DE TRABAJO</b>		
Consultorios	12	29%
Consultorio odontológico	2	5%
Archivo	2	5%
Farmacia	2	5%
Laboratorio clínico	2	5%
Vacunas/curación	4	10%
Preparación de pacientes	11	26%
Saneamiento ambiental	2	5%
Consultorio de salud materno	2	5%
Ordenanza	2	5%
Secretaria	1	2%
<b>SEXO</b>		
Masculino	8	19%
Femenino	34	81%
<b>CARGO QUE DESEMPEÑA</b>		
Encargado esdomed	2	5%
Lic. enfermera/o	8	19%
Promotora saneamiento ambiental	1	2%
Técnica/o enfermería	9	21%
Médico	12	29%
Ordenanza	2	5%
Secretaria	1	2%

Encargado de farmacia	2	5%
Supervisor de saneamiento	1	2%
Jefe de laboratorio	1	2%
Auxiliar laboratorio clínico	1	2%
Odontólogo	2	5%
<b>EDAD</b>		
20-29	9	21%
30-39	11	26%
40-49	8	19%
50-59	9	21%
Mayor de 60	5	12%
<b>HORARIO LABORAL</b>		
A) menos de 8 horas.	2	5%
B) 8 horas al día.	40	95%
C) turno rotativo.	0	0%
<b>AÑOS LABORANDO</b>		
A) menos de un año	8	19%
B) entre 1 y 3 años	4	10%
C) entre 4 a 7 años	0	0%
D) más de 7 años	30	71%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del aplicativo del método ERGOPAR.

La siguiente parte del cuestionario tiene preguntas sobre posturas y acciones propias del trabajo, en la tabla a continuación se detalla en cantidad y porcentaje el resultado sobre las posturas que realiza el personal que labora en la unidad de salud.

*TABLA 2: POSTURAS DURANTE SU JORNADA LABORAL*

<b>POSTURAS DURANTE SU JORNADA LABORAL</b>				
actividad	tiempo			
	Nunca %	A veces %	Casi siempre %	siempre %
Inclinar la espalda/tronco hacia adelante	5 (11.9%)	13 (30.95%)	17 (40.47%)	7 (16.66%)
Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	10 (23.8%)	17 (40.47%)	9 (21.42%)	6(14.28%)
Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	7 (16.66%)	18 (42.85%)	11(26.19%)	6(14.28%)
Girar la espalda	8 (19.04%)	15 (35.71%)	10(23.8%)	9(21.42%)

Fuente: Elaboración propia a partir del aplicativo del método ERGOPAR.

En la siguiente tabla se presenta los resultados sobre el posicionamiento postural en los puestos de trabajo, que adopta el personal de salud.

**TABLA 3 POSICIONAMIENTO POSTURAL EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.**

<b>Posicionamiento postural en los puestos de trabajo</b>				
Pregunta	Nunca %	A veces %	Casi siempre %	Siempre %
¿Existe alternación entre el trabajo de pie y el trabajo sentado?	6(14.28%)	9 (21.42%)	11(26.19%)	16 (38.09%)
¿Se evita que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados?	9 (21.42%)	13 (30.95%)	11(26.19%)	9 (21.42%)
¿El lugar del trabajo tiene la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza?	5 (11.9%)	10 (23.8%)	11(26.19%)	16 (38.09%)
¿El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales?	6(14.28%)	11(26.19%)	9 (21.42%)	16 (38.09%)
¿Las tareas de manipulación manual de cargas se realizan preferentemente encima de superficies estables?	5 (11.9%)	10 (23.8%)	12 (28.57%)	15(35.71%)
¿Las tareas no se realizan por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas?	14 (33.33%)	11(26.19%)	10 (23.8%)	7 (16.66%)

¿Todos los empleados asignados al área donde realiza usted las tareas quienes están de pie reciben instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos?	29 (69.04%)	5 (11.9%)	6(14.28%)	2 (4.76%)
¿El mobiliario está diseñado o adaptado para esta postura, de preferencia son regulables en altura?	16 (38.09%)	10 (23.8%)	7 (16.66%)	9 (21.42%)
¿El tiempo máximo frente a la computadora no excede cinco 5 horas continuas?	10 (23.8%)	11(26.19%)	13 (30.95%)	8( 19.04%)
¿Tiene como mínimo una pausa de diez (10) minutos de descanso por cada 50 (cincuenta) minutos de trabajo?	33 (78.575)	5 (11.9%)	3 (7.14%)	1(2.38%)
¿Se incentivan los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral?	40 (95.23%)	0%	1(2.38%)	1(2.38%)
¿Las sillas tienen al menos 5 ruedas?	36 (85.71%)	0%	2 (4.76%)	4 (9.52%)
¿El respaldo de las sillas son regulables en altura y ángulo de inclinación?	27 (64.28%)	2 (4.76%)	5 (11.9%)	6(14.28%)
¿Las sillas cuentan con reposabrazos?	37 (88.09%)	1(2.38%)	0%	4 (9.52%)

Fuente: Elaboración propia a partir del aplicativo del método ERGOPAR

Tomando en cuenta los hábitos posturales a la hora de manipular equipo informático, se obtuvo los siguientes resultados.

*TABLA 4: HÁBITOS POSTURALES DURANTE LA UTILIZACIÓN DE EQUIPO INFORMÁTICO*

Hábitos posturales durante la utilización de equipo informático				
Hábito	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Digita con los antebrazos apoyados evitando suspensión de las extremidades superiores	13 (30.95%)	12 (28.57%)	9 (21.42%)	8( 19.04%)
Digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo un poco mayor a los 90°	11(26.19%)	7 (16.66%)	14 (33.33%)	10 (23.8%)
El angulo de la muñeca en el uso de Tablet es de 90°	10 (23.8%)	13 (30.95%)	9 (21.42%)	10 (23.8%)
Utiliza el teclado sin inclinación excesiva (evitando flexionar la muñeca)	7 (16.66%)	15(35.71%)	9 (21.42%)	11(26.19%)
Se utiliza el ratón junto al teclado	9 (21.42%)	7 (16.66%)	10 (23.8%)	16 (38.09%)
Digita sin desviación cubital de la muñeca	11(26.19%)	8( 19.04%)	10 (23.8%)	13 (30.95%)
Mientras se mantiene sentado utiliza permanentemente el respaldo	10 (23.8%)	13 (30.95%)	10 (23.8%)	9 (21.42%)
Se mantiene sentado en el centro del asiento (evitando sentarse en la mitad delantera del asiento)	9 (21.42%)	10 (23.8%)	12 (28.57%)	11(26.19%)
El Angulo entre la pierna y el muslo es mayor de 90°	4 (9.52%)	14 (33.33%)	13 (30.95%)	11(26.19%)
No se realizan sobreesfuerzos (torsión del tronco, hiperextensión, etc.) para alcanzar los elementos de trabajo	8( 19.04%)	13 (30.95%)	9 (21.42%)	12 (28.57%)

Fuente: Elaboración propia a partir del aplicativo del método ERGOPAR



A continuación, se muestran los datos obtenidos con respecto a la frecuencia de acciones utilizando las manos

**TABLA 5: FRECUENCIA EN LA QUE REALIZA ESTAS ACCIONES CON LAS MANOS.**

<b>Frecuencia de movimientos</b>				
Actividades	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Sostiene equipos o accesorios para realizar algún procedimiento que impliquen mantener los dedos en forma de pinza.	15(35.71%)	16 (38.09%)	7 (16.66%)	4 (9.52%)
Ejerce presión sobre el equipo y canales accesorios para realizar algún procedimiento.	17	18	7 (16.66%)	4 (9.52%)
Utiliza de manera intensiva las muñecas, manos y dedos durante la realización de algún procedimiento	7 (16.66%)	14 (33.33%)	9 (21.42%)	12 (28.57%)
Realiza movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo	0%	12 (28.57%)	10 (23.8%)	20 (47.61%)

Fuente: Elaboración propia a partir del aplicativo del método ERGOP

En la última parte el instrumento se evalúa si el personal de salud presenta dolor en regiones corporales específicas, la frecuencia que lo presenta y si es a consecuencia de las tareas que realiza en el trabajo

Tabla 6: DOLOR EN ZONAS CORPORALES.

DOLOR EN ZONAS CORPORALES.							
Regiones Corporales	¿Tiene dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?			¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del puesto de trabajo?	
	Sí (5 puntos)	No (0 puntos)	A veces (1 punto)	Casi siempre (2 puntos)	Siempre (3 puntos)	Sí (5 puntos)	No (0 puntos)
Cuellos, hombros y/o espalda dorsal	22 (52.38%)	10 (23.8%)	9 (21.42%)	6(14.28%)	7 (16.66%)	17 (40.47%)	5 (11.9%)
Espalda lumbar	29(69.04%)	13 (30.95%)	10 (23.8%)	15(35.71%)	4 (9.52%)	22 (52.38%)	7 (16.66%)
Codos	8( 19.04%)	34(80.95%)	0%	6(14.28%)	2 (4.76%)	4 (9.52%)	4 (9.52%)
Manos y/o muñecas	22 (52.38%)	20 (47.61%)	11(26.19%)	8( 19.04%)	3 (7.14%)	12 (28.57%)	10 (23.8%)
Piernas	22 (52.38%)	20 (47.61%)	0%	12 (28.57%)	10 (23.8%)	16 (38.09%)	6(14.28%)
Rodillas	22 (52.38%)	22 (52.38%)	5 (11.9%)	8( 19.04%)	9 (21.42%)	15(35.71%)	7 (16.66%)
Pies	25(59.52%)	17 (40.47%)	5 (11.9%)	7 (16.66%)	13 (30.95%)	18 (42.85%)	7 (16.66%)

Fuente: Elaboración propia a partir del aplicativo del método ERGOPAR

En la última pregunta del instrumento se indaga sobre incapacidades que presentaron el personal de salud durante el último año laborado relacionada a enfermedades a enfermedades o molestias musculoesqueléticas, en la cual responde en su totalidad no haber presentado incapacidad en el último año relacionadas a enfermedades o molestias musculoesqueléticas.

## IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se decide como grupo incluir solo aquellos riesgos clasificados como riesgos moderados y riesgos importantes ya que según el método binario se tiene que realizar un tipo de actividad para reducir dichos riesgos, y los riesgos clasificados como riesgos triviales y riesgo tolerable se trasladan al apartado de anexos. (Anexo 3- Anexo 7)

*TABLA 3 POSICIONAMIENTO POSTURAL EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.*

<b>Pregunta</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acción</b>
<b>¿Existe alternación entre el trabajo de pie y el trabajo sentado?</b>	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado
<b>¿El mobiliario está diseñado o adaptado para esta postura, de preferencia son regulables en altura?</b>	Media	Dañino	Riesgo moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones

					precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado
¿Todos los empleados asignados al área donde realiza usted las tareas quienes están de pie reciben instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos?	Alta		Dañino	Riesgo importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe
¿Tiene como mínimo una pausa de diez (10) minutos de descanso por cada 50 (cincuenta) minutos de trabajo?	Alta		Dañino	Riesgo importante	

<b>¿Se incentivan los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral?</b>	Alta	Dañino	Riesgo importante	remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>¿El respaldo de las sillas son regulables en altura y ángulo de inclinación?</b>	Alta	Dañino	Riesgo importante	

Se han identificado riesgos moderados los cuales son existe alternación entre el trabajo de pie y el trabajo sentado y el mobiliario está diseñado o adaptado para esta postura, de preferencia son regulables en altura que equivale al 38.09% del 100% de personas encuestadas los cuales requieren atención prioritaria para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable en la Unidad de Salud Intermedia Tonacatepeque. Estos riesgos deben ser abordados de manera efectiva para prevenir posibles lesiones y daños que puedan afectar la salud y bienestar del personal de salud.

Entre las preguntas clasificadas como "Riesgo Importante", se encuentran aquellas relacionadas con el desarrollo de tareas con flexión y torsión del cuerpo combinados que equivale al 30.95% del 100% de personas encuestadas,

Todos los empleados asignados al área donde realiza usted las tareas quienes están de pie reciben instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos equivale al 69.04%

Tiene como mínimo una pausa de diez (10) minutos de descanso por cada 50 (cincuenta) minutos de trabajo el cual equivale el 78.57% los cuales respondieron con la opción "NUNCA"

Se incentivan los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral el cual equivale al 95.23% de personas encuestadas que respondieron "NUNCA"

El respaldo de las sillas es regulable en altura y ángulo de inclinación equivaliendo a un 64.28% del total de encuestados.

**TABLA 4: HÁBITOS POSTURALES DURANTE LA UTILIZACIÓN DE EQUIPO INFORMÁTICO**

<b>Pregunta</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acción</b>
<b>El Angulo entre la pierna y el muslo es mayor de 90°</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado
<b>No se realizan sobreesfuerzos (torsión del tronco, hiperextensión, etc.) para alcanzar los elementos de trabajo</b>	Media	Dañino	Riesgo moderado	Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado

**TABLA 5: FRECUENCIA EN LA QUE REALIZA ESTAS ACCIONES CON LAS MANOS.**

	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acciones</b>
<b>Utiliza de manera intensiva las muñecas, manos y dedos durante la realización de algún procedimiento</b>	Media	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse
<b>Realiza movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo</b>	Media	Ligeramente Dañino	Riesgo moderado	en un período determinado

Entre las preguntas clasificadas como RIESGO MODERADO tenemos “El Angulo entre la pierna y el muslo es mayor de 90° con un 33.93% y no se realizan sobreesfuerzos (torsión del tronco, hiperextensión, etc.) para alcanzar los elementos de trabajo estos riesgos con un 30.95% del total de la población estos riesgos moderados son de suma importancia por el hecho que tienen una alta probabilidad de causen afectación en la población que realiza este tipo de actividades y que posteriormente será un causante de incapacidad en esta persona por lo tanto es de suma importancia realizar intervenciones para evitar que se conviertan en riesgos más graves.

Con respecto a la frecuencia de movimientos, se obtiene que los trabajadores están expuestos a una probabilidad media de sufrir riesgos ergonómicos, ya que por el tipo de actividad laboral que se realiza, el uso de la mano o la muñeca representa un riesgo de desarrollar cuadro clínico como síndrome de túnel carpiano, entre otros.



Utiliza de manera intensiva las muñecas, manos y dedos durante la realización de algún procedimiento con un 33.33% y Realiza movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo con un 47.61% del total personas encuestadas.

*Tabla 6: DOLOR EN ZONAS CORPORALES*

<b>Región corporal</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acciones</b>
<b>Manos y/o muñecas</b>	Media	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado
<b>Piernas</b>	Media	Ligeramente Dañino	Riesgo moderado	
<b>Rodillas</b>	Media	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	
<b>Espalda lumbar</b>	Alta	Dañino	Riesgo importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
<b>Pies</b>	Alta	Dañino	Riesgo importante	

Manos y muñecas con un 52.38% de personas respondieron que si presentaban dolor en la zona corporal y con una frecuencia de 26.19% que respondieron a veces, el 28.57% responde que se ha producido como consecuencia de las tareas del puesto de trabajo. Piernas el 52.38% responde que si tiene dolor en la zona corporal con una frecuencia de casi siempre del 28.57%, y el 38.09% responde que se ha producido a consecuencia de las tareas del puesto de trabajo.

Rodillas: el 52.38% responde que si tiene dolor en la zona corporal y con una frecuencia de siempre con un 21.42 que responde de siempre y el 35.71% que responde que se ha producido de las tareas del puesto de trabajo.

Espalda Lumbar: La región de la espalda lumbar presenta un riesgo importante. Este riesgo no debe tomarse a la ligera, ya que puede afectar significativamente la salud y bienestar de los trabajadores. El 69.04% respondieron que si presenta dolor en la región corporal un 35.75% que responde casi siempre y el 52.38% que responde que se ha producido a consecuencia de las tareas del trabajo. Se requiere una acción inmediata para reducir el riesgo y garantizar un ambiente laboral seguro y saludable. Es fundamental evaluar y ajustar las condiciones de trabajo en cada una de las áreas de la unidad de salud, implementar pausas activas y promover el uso adecuado del mobiliario y equipos ergonómicos para prevenir lesiones y trastornos musculoesqueléticos.

Pies: La región de los pies presenta de una misma manera un riesgo importante y dañino, lo que indica que el dolor en esta zona puede estar afectando gravemente la salud y bienestar de los trabajadores. Un 59.52% que responde que tiene dolor en la región corporal con una frecuencia del 30.95% que responde siempre y el 42.85% que responde que se ha producido como consecuencia de las tareas del trabajo. Los problemas en los pies pueden afectar la movilidad y la capacidad para desempeñar el trabajo de manera efectiva. Se deben tomar acciones inmediatas para reducir el riesgo, incluyendo el uso de calzado adecuado, descansos para aliviar la presión y el diseño de estaciones de trabajo que favorezcan la comodidad y el bienestar de los empleados.

Dado que tenemos una muestra de 42 personas y se excluyen 7 personas que tienen menos de un año de estar laborando en la unidad de salud, nos quedamos con 35 personas que tienen más de 1 año laborando en USI Tonacatepeque. De esas 35 personas, ninguna ha presentado incapacidad debido a enfermedad o molestia musculoesquelética.

desde un enfoque ergonómico, es importante considerar que la ausencia de casos de incapacidad en la muestra puede ser un resultado positivo en términos de la efectividad de las medidas ergonómicas implementadas en la unidad de salud. Sin embargo, sería necesario realizar un análisis más exhaustivo, considerando que los padecimientos de los trabajadores pudieran no llegar a la severidad de incapacitar a dicha persona por lo cual se debe considerar otros factores para evaluar completamente el impacto de las condiciones de trabajo en la salud y bienestar de los trabajadores.

## X. CONCLUSIONES

Los Riesgos Ergonómicos determinados a través de la realización del presente trabajo fueron a nivel de la espalda lumbar, los pies, las manos y/o muñecas, y las piernas. Cada uno de estos riesgos tiene el potencial de afectar la salud y bienestar de los trabajadores y debe abordarse con medidas adecuadas, incluyendo ajustes en las condiciones de trabajo y promoción de la ergonomía.

El estudio revela que el sexo femenino predomina en la USI Tonacatepeque, representando un 81% del personal. Esta preponderancia de mujeres en diversas funciones laborales, a excepción del área de odontología, es un hallazgo importante que puede tener implicaciones en términos de equidad de género y salud laboral.

Riesgos Clasificados como "Importantes": Los riesgos importantes, como el trabajo de pie, tareas que involucran flexión y torsión del cuerpo, el mobiliario y el tiempo frente a la computadora, deben abordarse prioritariamente debido a su alta probabilidad de ocurrencia y consecuencias dañinas. Se requieren recursos y medidas inmediatas para controlar estos riesgos.

Riesgos Clasificados como "Importantes": Los riesgos importantes, como el trabajo de pie, tareas que involucran flexión y torsión del cuerpo, el mobiliario y el tiempo frente a la computadora, deben abordarse prioritariamente debido a su alta probabilidad de ocurrencia y consecuencias dañinas. Se requieren recursos y medidas inmediatas para controlar estos riesgos.

El análisis de riesgos utilizando el método binario identifica riesgos importantes y moderados que necesitan atención prioritaria en la USI Tonacatepeque. Estos riesgos están relacionados con diversas actividades laborales, incluyendo trabajo de pie, movimientos de flexión y torsión, mobiliario y tiempos de trabajo frente a la computadora. Se requiere una acción inmediata para prevenir lesiones y daños a la salud de los trabajadores.

## **XI. RECOMENDACIONES:**

Las medidas preventivas ante riesgos ergonómicos son esenciales para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores en diversos entornos laborales. La ergonomía se centra en diseñar los lugares de trabajo y las tareas de manera que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y cognitivas de los empleados, evitando así lesiones y trastornos musculoesqueléticos. A continuación, se presentan algunas recomendaciones y medidas clave para prevenir riesgos ergonómicos:

1. Evaluación ergonómica: Realizar evaluaciones ergonómicas regulares para identificar posibles problemas. Estas evaluaciones pueden incluir la observación de posturas y movimientos de los trabajadores, así como la revisión de las condiciones de trabajo.
2. Diseño de estaciones de trabajo: Ajustar la altura de las mesas, sillas y equipos para que se adapten a la altura y la postura de cada empleado. El mobiliario y los dispositivos deben ser ergonómicos y ajustables.
3. Promover la toma de pausas regulares para evitar la fatiga muscular y el estrés. Fomentar la rotación de tareas para evitar la repetición constante de movimientos.
4. Uso de equipos adecuados: Proporcionar herramientas y equipos ergonómicos, como teclados divididos y ratones ergonómicos y sillas con soporte lumbar ajustable, reposabrazos ajustable.
5. Participación del trabajador: Fomentar la retroalimentación y la participación de los trabajadores en la identificación y resolución de problemas ergonómicos.

# Guía técnica de soluciones ergonómicas



## PRESENTACIÓN

La norma jurídica es una norma de conducta exterior, que regula las acciones de los hombres con el fin de establecer un ordenamiento justo de la convivencia humana<sup>1</sup>. De nos estamos refiriendo a la representación escrita y vigente, de las normas y leyes que regulan el actuar del ser humano; a los aspectos regulatorios que protegen la salud y la seguridad en el trabajo y actividades del sector salud. En el salvador, al igual que en la mayoría de los países del mundo, existe todo un régimen regulatorio basado en la Constitución de la República, el cual está conformado por una serie de leyes y acuerdos, que a su vez desarrollan los derechos fundamentales plasmados en nuestra Constitución Política. Este marco legal, proporciona las herramientas necesarias para regular las actuaciones de una sociedad, en busca de proteger los derechos individuales y colectivos de las personas.

En El Salvador, al igual que en la mayoría de los países, el trabajo es considerado como una función social, goza de la protección del Estado. El personal que conforma las diferentes instituciones con responsabilidades en la Seguridad y Salud en el Trabajo, juegan un papel importante en las actividades de inspección, asesoría, capacitación e investigación que sus entidades realizan para 64 detectar y corregir los principales problemas de accidentes y enfermedades profesionales.

En vista de lo anterior, a continuación, se las principales instituciones que velan por la Seguridad y la Salud en el trabajo. Actualmente, las principales entidades gubernamentales que regulan la Seguridad y Salud Ocupacional, así como su promoción en El Salvador son las siguientes:

- El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS)
- El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)
- El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
- Organismos de Cooperación Internacional
- OIT (Organización Internacional del Trabajo)
- OPS (Organización Panamericana de la Salud)
- Agencia sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI)

En los últimos años los problemas asociados a las condiciones ergonómicas inadecuadas del trabajo han experimentado una creciente importancia, sobre todo en los países, donde se llevan registros de lesiones de origen ergonómico. Por lo que se está produciendo un aumento en el número de caos de trastornos de tipo músculo esquelético (TME) entre los trabajadores; estos padecimientos se asocian

---

<sup>1</sup> Teoría del Derecho, Máximo pacheco. Editorial Temis S.A.

principalmente a las condiciones ergonómicas. En el sector salud, la importancia de los problemas de tipo ergonómico es de importante, por las características inherentes de las tareas realizadas en el sector. En este sentido, puede indicarse los siguientes aspectos relevantes.

- Ciertos procedimiento y áreas de trabajo en el sector salud requieren posturas de trabajo difíciles además se requiere prolongar por largas horas estar de pie.
- En el sector salud se dan con mayor frecuencia los diferentes tipos de exigencias asociadas a posturas inadecuadas y movimientos repetitivos.

Permanecer en posturas inadecuadas, mantener una misma postura, realizar movimientos de manos o brazos muy repetitivos, son actividades propias del sector. Si se consideran solamente la exposición<sup>2</sup> es que se dan durante más de la mitad de la jornada, un 12% indican posturas dolorosas, un 26% posturas mantenidas, un 8% fuerzas importantes y un 37% movimientos repetitivos. En cuanto a las molestias musculoesquelética destaca el elevado porcentaje de trabajadores en el sector salud que señalan la parte baja de la espalda (54%).

Estos datos hacen evidente la importancia de abordar distintas propuestas de intervención para identificar y reducir los riesgos ergonómicos en el sector de la construcción.

Muchos riesgos ergonómicos están profundamente relacionados con aspectos como: hábitos de trabajo, organización de las tareas, periodos de descanso, elección de las herramientas y equipos más adecuados, etc.

---

<sup>2</sup> 'Carga de trabajo de la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España

## INTRODUCCIÓN

Esta guía tiene como objetivo ilustrar y prevenir la manifestación de los peligros en el ámbito de la salud y, con este propósito, se han concebido las recomendaciones de soluciones como una herramienta práctica que simplifique la implementación de la ergonomía para disminuir dichos riesgos y que esté dirigida a una amplia audiencia del sector salud.

Ofreciendo respuestas específicas y generales a distintos desafíos que surgen. Algunas abordan la prevención de los riesgos desde su origen mediante soluciones técnicas precisas o acciones en el ámbito organizativo, como la supervisión y la implicación de los empleados, mientras que otras sugieren la utilización de ciertos dispositivos para mejorar los estándares de ergonomía en el entorno laboral.

En esta Guía, se pretende abordar tres categorías de aplicación:

- Para el diagnóstico: Identificación y análisis de los factores de peligro más relevantes relacionados con las tareas del ámbito.
- La aplicación práctica: Los desafíos ergonómicos vinculados a las tareas y sus correspondientes sugerencias de mejora.
- La parte Educativa: Recomendaciones prácticas para prevenir lesiones, usos principales y la orientación en la realización de rutinas de ejercicios.

Un aspecto adicional de gran importancia que busca esta guía es proporcionar información para respaldar y fomentar la prevención de riesgos y promover la difusión de conocimiento para abordar cuestiones comunes.



## OBJETIVOS

Objetivo general:

Facilitar personal de salud una herramienta técnica que contribuya a identificar y solucionar los principales peligros ergonómicos presentes.

Objetivos específicos:

- Mejorar las condiciones ergonómicas en el ámbito laboral de los profesionales de la salud mediante iniciativas de información, capacitación y concienciación.
- Fomentar la promoción de la ergonomía como una cultura preventiva en la fuerza laboral del sector.
- Reforzar las capacidades de prevención, proporcionando información sobre los riesgos ergonómicos más relevantes y ofreciendo pautas ergonómicas generales y específicas para tareas representativas.
- Fomentar la participación de los trabajadores en la resolución de problemas ergonómicos comunes.

## **PROPÓSITOS**

- Contribuir a la difusión de la seguridad y salud ocupacional para despertar el interés de los trabajadores en prevenir y resguardarse de los peligros a los que están expuestos.
- Suministrar al personal de salud una guía que contenga las mejores prácticas laborales y los métodos apropiados para llevar a cabo las tareas.
- Impulsar la prevención de los riesgos, a través de la ergonomía que es una herramienta esencial para prevenir y mejorar tales riesgos, dado que se ha identificado que muchas de las lesiones se deben a factores ergonómicos de riesgo, como posturas inadecuadas forzadas, mobiliario inadecuado, movimientos repetitivos.
- Fomentar una cultura de prevención de riesgos a través de la implementación de procedimientos, capacitación y control de riesgos.
- Adaptar la información de la Guía a las características específicas de las actividades del sector salud.
- Disminuir las lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Aumentar la productividad.
- Mejorar la calidad del trabajo.

## **DESARROLLO DE LA GUÍA TÉCNICA**

El desarrollo de la guía de soluciones ergonómicas está orientada a los riesgos, que durante el diagnóstico resultaron evaluadas como riesgos moderados y riesgos importantes, por lo que a continuación se plantean las diferentes fichas que describen el riesgo junto con sus respectivas soluciones.

## Posicionamiento postural

### Descripción de los riesgos:

Se comprobó que los factores de riesgo que perjudican al personal de salud son los tiempos prolongados que estos tienen al estar parados sin contar con calzado adecuado además de la demanda de atención al personal que visita al establecimiento por demanda espontánea no permite que este personal no tenga un adecuado tiempo para sentarse a realizar su trabajo, en la Fig. A se evidencia que la licenciada en enfermería está tomando las medidas antropométricas de un paciente de pie con un calzado que no es propiamente ergonómico si no que es parte de su uniforme de trabajo.

### Riesgo encontrado:



Fig. A

En el área de preparación de paciente y TRIAGE no se cuenta con suficiente asiento para el personal de salud por lo cual obliga a dicho personal a permanecer parado por largos periodos de tiempo.

### SOLUCIÓN ESPECÍFICA

Se recomienda administrar a dichas áreas sillas en las cuales se pueda sentar el personal de salud, al momento de no estar tomando medidas antropométricas y poder así descansar las extremidades inferiores de los tiempos prolongados en los cuales se puede estar parado.

Además, se recomienda uso de calzado que facilite el movimiento de los dedos de los pies evitando calzado con punta chata o estrecha, usar plantilla en los zapatos para

reducir el contacto por dureza en un suelo de cemento, No emplear zapato de tacón superior a 5 cm,

Si no es posible contar un con calzado adecuado, cómodo y ergonómico se debe de considerar alternar entre varias posturas que faciliten el movimiento por ejemplo alternando un pie y otro sobre un reposapiés.

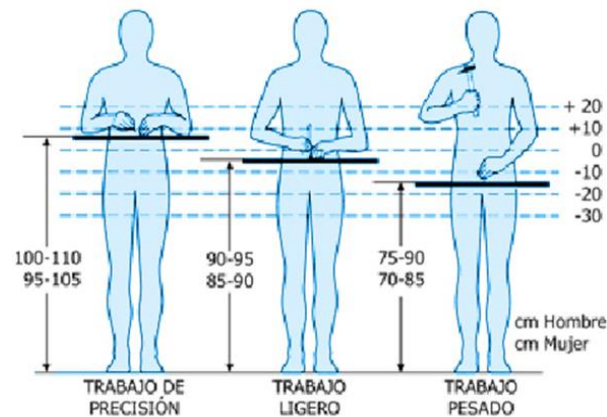


Ilustración 1 altura de mesa de trabajo

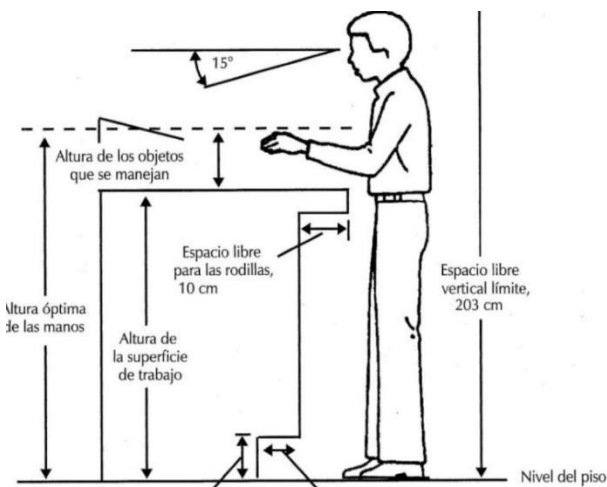


Ilustración 2 Dimensiones recomendadas para la estación de trabajo de pie

Se deberá realizar las tareas adecuando la a la altura y el trabajo que se realiza 5-10 cm por encima de la altura de los codos.

2. Para tareas de requerimiento normal (ligero) con nivel medio de fuerza y precisión y donde se manipulen objetos no muy pesados se suele tomar la altura de los codos menos 5-10 cm.

Se deberá tener en cuenta unas dimensiones recomendadas para la estación de trabajo del inmobiliario para la adecuada realización de las tareas con un espacio libre vertical límite de 203 cm, un espacio libre de las rodillas de 10 cm, una profundidad horizontal para los pies de 13 cm, la altura de la superficie de trabajo.

Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo

Duodécima edición Niebel/Freivalds, 2005

## Mobiliario

descripción de los riesgos:

Se muestra en la Fig.D el tipo de mobiliario del cual esta provisto la unidad de salud manifestado que es un mobiliario que no se ajusta a la altura ni postura de las necesidades de cada área de trabajo,

por lo cual se necesita realizar movimientos y posturas inadecuados al momento de utilizar este mobiliario



Fig. D

Se evidencia en todas las áreas de la unidad de salud mobiliario que no se ajusta a las necesidades de cada individuo viéndose forzados a adoptar posturas inadecuadas, incluyendo un respaldo de sillas que no se puede regular en altura y ángulo de inclinación y la adopción de un ángulo de mayor a 90° entre la pierna y el muslo a consecuencia del uso de mobiliario no ergonómico o que no cumple con medidas estándar o adaptados a personal de salud.

#### SOLUCION ESPECIFICA

El mobiliario debe permitir un desarrollo de las tareas de forma cómoda y segura, lo cual está determinado por los requerimientos globales y específicos de la misma tarea, así como por las características de cada usuario. En general cuando nos referimos al mobiliario de oficina, nos enfocamos en dos que son muy relevantes como son la mesa o escritorio y la silla.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Instituto de Salud Pública de Chile, Guía de Ergonomía: “Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador”, primera versión 2016

### SILLA

- Respaldo: Debe ser independiente del asiento. La regulación de la inclinación del respaldo debe permitir diferentes grados de inclinación, según las preferencias del usuario, los requerimientos de la tarea y el tiempo de ocupación (que puede requerir cambios posturales).

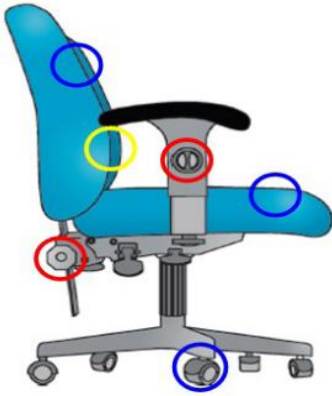


Ilustración 3 Características de una silla de trabajo para oficina

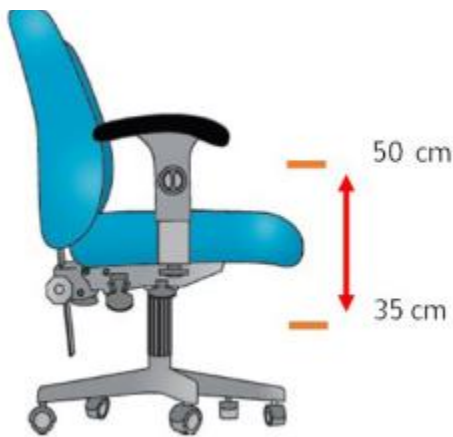


Ilustración 5 Ajuste de la altura.



Ilustración 4 Respaldo de la silla

- Apoyo lumbar: Debe permitir el apoyo de la zona lumbar, e idealmente debe poseer un mecanismo de ajuste.
- Apoyabrazos: Los apoya brazos deben ser regulables en altura. Idealmente pueden tener una regulación en la apertura de estos. Pueden no existir si hay suficiente apoyo de los antebrazos en la superficie de trabajo
- Asiento: Debe ser lo más plano posible, con un borde anterior redondeado. Debe poder regularse en altura y un ancho suficiente para el usuario. El tapiz debe permitir una buena disipación del calor y la humedad.
- Comandos de ajuste: Los comandos de ajuste deben estar en buenas condiciones y ser fáciles de operar, idealmente desde la posición sentado. Los ajustes no deben activarse en forma involuntaria.

- Apoyo y ruedas: Se recomienda la utilización de sillas dotadas de 5 ruedas en los apoyos cuando se utilicen computadores. El tipo de ruedas debe adecuarse a la clase de suelo existente y a la naturaleza de la tarea. La resistencia de las ruedas al iniciar el movimiento debe ser suficiente para evitar desplazamientos involuntarios en superficies con poca fricción.

### Escritorio o superficie de trabajo.

La superficie de trabajo o escritorio es fundamental para el buen desempeño del trabajador, en el ámbito productivo como desde el punto de vista de su salud. Una buena superficie de trabajo facilita la realización de la tarea. El tamaño de la superficie debería estar dado según los requerimientos de la tarea a desarrollar, permitiendo apoyar holgadamente el computador o CPU (si es necesario), así como la pantalla o monitor, el teclado y el ratón, y además permitir acomodar otros equipos o elementos de trabajo<sup>4</sup>.

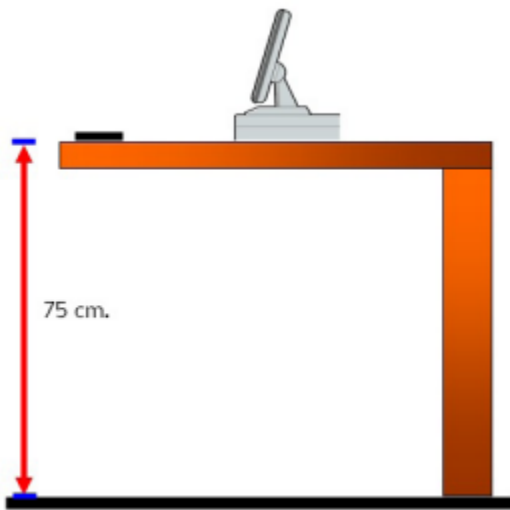


Ilustración 6 Vista frontal del escritorio o superficie de trabajo (ancho)

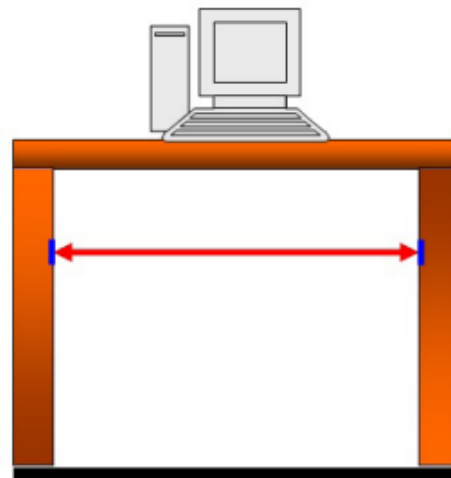
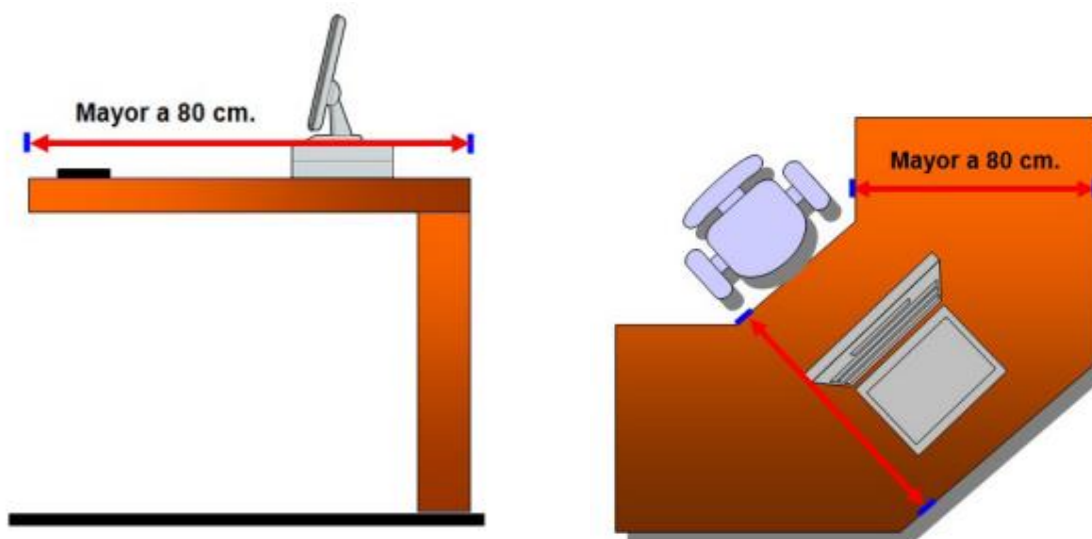


Ilustración 7 Vista lateral de la mesa o superficie de trabajo (altura superior)

- Ancho por debajo del escritorio: El espacio debe ser lo suficientemente amplio para que el usuario pueda ingresar libremente junto a su silla y los apoya brazos de esta, dejando un espacio suficiente para generar algunos movimientos laterales.

<sup>4</sup> Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y uso del computador” primera versión 2016.

- **Altura inferior del escritorio:** La altura inferior del escritorio o superficie de trabajo, debe tener una altura que permita entrar libre y holgadamente por debajo de la mesa, recomendándose dejar un espacio de unos 5 cm. por lo menos (espacio entre los muslos y la parte inferior de la mesa de trabajo).
- **Altura superior del escritorio:** La altura de la parte superior del escritorio o mesa de trabajo, idealmente podría ajustarse entre los 60 y 75 cm., sin embargo, escritorios con estas características son difíciles de encontrar y el margen de regulación suele ser pequeño. Como el ajuste generalmente no es posible, una altura de 75 cm. es una medida recomendada, previendo contar con un apoya pies si es que fuera necesario, para uso de las personas más bajas.
- **Ancho del escritorio:** Debe ser lo suficientemente amplio para permitir la disposición del computador o CPU (si corresponde), la pantalla o monitor, teclado, ratón y teléfono, así como la distribución de todos aquellos elementos necesarios para desarrollar la tarea. Se recomienda que el ancho de la superficie de trabajo sea de 1,20 m<sup>5</sup>



*Ilustración 8 Vista lateral y superior (profundidad de la superficie de trabajo).*

- **Profundidad del escritorio:** La profundidad debe permitir desplazar la pantalla o monitor a una zona óptima de unos 50 cm. a 70 cm. de distancia entre el ojo y la pantalla. Además, debe permitir acomodar el teclado y apoya muñecas del

<sup>5</sup> Soluciones Prácticas y de sencilla aplicación para mejorar la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo. Organización Internacional del Trabajo y la Asociación Internacional de Ergonomía.



teclado cuando sea necesario y dejar un espacio para apoyo de las muñecas y antebrazos. Se recomienda una profundidad de 80 cm., e idealmente mayor

### Hábitos posturales durante la utilización de equipo informático

descripción del riesgo:

Se encontró que el personal de salud realiza sobreesfuerzos (torsión del tronco, hiperextensión, etc.) y además de realizar movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo para alcanzar los elementos de trabajo específicamente el personal que trabaja con repisas o elementos a niveles por arriba de los hombros específicamente personal que labora en el área de archivo y área de farmacia en el área de bodega de medicamentos teniendo que realizar movimiento forzados de hiperextensión para llevar a cabo sus labores.



Fig. E

Se encuentra en el área de registro el riesgo de realizar sobre esfuerzo al momento de buscar un archivo en específico para la preparación de paciente ya que muchos de estos expedientes se encuentran en repisas por encima de los hombros y además

de realizar movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo que conlleva a realizar dicho sobre esfuerzo para buscar y extraer el expediente.

#### SOLUCION ESPECIFICA

para evitar una hiperextensión a niveles mayores de los hombros se pueden utilizar escaleras móviles de soporte y plataformas que pueden ser movidas, su altura no es ajustable, tienen soporte propio y parecen como escaleras armadas sobre ruedas. En este caso sería utilizar en concreto escaleras de escalón las cuales tienen peldaños planos. Las escaleras de escalón no pueden ser más altas de 32 pulgadas. Algunas

tienen largueros laterales que continúan sobre la tapa del último escalón. El uso de éstas debe ser restringido a superficies firmes y niveladas tales como pisos, plataformas o planchas.<sup>6</sup>

Escalera de Escalón (tipos de escalera)	
Estilo de soporte:	soporte propio
Material:	madera, metal, o plástico reforzado
Número:	una persona
Configuración:	sencilla
Altura ajustable:	no
Capacidad de carga:	(mirar) etiqueta de clasificación de servicio/capacidad
Superficie necesaria para posicionar la escalera:	rectangular/mediana
Plegable:	sí

“Escaleras portátiles: Como usarlas sin caer”



Ilustración 9 Escalera de Escalón (tipos de escalera)

## Frecuencia de movimientos y dolor en zonas corporales

descripción del riesgo

Utiliza de manera intensiva las muñecas, manos y dedos durante la realización de algún procedimiento además se encontraron presencia de dolor en zonas corporales importantes como lo son la zona lumbar y pies que se derivaron de las actividades durante las horas laborales.

### SOLUCION ESPECIFICA








Existen factores de riesgo que resultan extremadamente difíciles de eliminar debido a que son inherentes a la tarea. Por ejemplo, en el caso de curación de heridas, sutura y atención de paciente que han recibido heridas, preparación de paciente para la consulta externa, toma de citologías, crioterapias etc. resulta esencial que el trabajador adopte posiciones inadecuadas durante largos períodos de tiempo. Cuando no es factible eliminar la fuente de riesgo ergonómico en tales situaciones, la única alternativa es reducir el tiempo de exposición del trabajador a esta fuente de riesgo. Limitando el tiempo de exposición, se introduce períodos de descanso muscular, permitiendo que los músculos, tendones y articulaciones tengan la oportunidad de recuperarse de los esfuerzos realizados, evitando así la aparición de micro lesiones que con el tiempo podrían derivar en lesiones más graves.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Escaleras portátiles: Como usarlas sin caer Oregon OSHA.

<sup>7</sup> INSHT (2004). GAP: Guías para la acción preventiva. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

Para minimizar en la medida de lo posible el trabajo en posturas de rodillas o cuclillas, con la espalda y el cuello inclinados, se recomienda:

- Establecer pautas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular y en lo posible, limitar el tiempo de exposición. Ver valores recomendados de acuerdo con la postura en la siguiente tabla:

POSTURA	TIPO DE POSTURA.		% de TIEMPO PERMITIDO	TIEMPO PERMITIDO Jornada laboral de 8 h.
PIERNAS	De Rodillas o Cuclillas		15%	1 h 10 min.
	Caminando		75%	6 h
ESPALDA	Erguida		100%	Toda la jornada
	Inclinada		25%	2h
	Girada		15%	1h 10 min.
CABEZA/CUELLO	Inclinada hacia adelante		15%	1h 10 min.
HOMBROS	2 brazos levantados por encima del nivel del hombro.		15%	1h 10 min.

*Ilustración 10 Valores límites recomendados por el Método Owas.*

- Reducir el ritmo de trabajo: Las posturas forzadas se agravan por la repetitividad y el ritmo alto de trabajo. Hay que tratar de adaptar el ritmo de trabajo a las características físicas personales y a las condiciones del entorno (características de la obra, calor o frío, etc.).
- Realizar pausas y estiramientos: Cuando se trabaja con la espalda y el cuello inclinados hacia atrás durante periodos prolongados de tiempo, es conveniente hacer pausas periódicas (por ejemplo, 5 minutos cada media hora) en las que, además de descansar y cambiar de postura, se realicen algunos estiramientos que eviten la sobrecarga muscular del tronco, el cuello y los brazos. El estiramiento puede consistir en ponerse recto y echar la espalda lentamente hacia delante tres veces.

- Cambiar de tarea: La rotación de tareas es un método efectivo para no sobrecargar la musculatura. Hay que organizar el trabajo para que sea posible realizar varias tareas distintas (recoger material, hacer mezclas, preparar herramientas, etc.) y no se pase más de media hora en la misma postura.

### **TIEMPOS DE EXPOSICION RECOMENDADOS PARA CADA ZONA CORPORAL.**







Cada zona corporal (compuesta por articulación, músculos y tendones) tiene una capacidad diferente para soportar el sobre peso. Por ejemplo, la articulación de la muñeca puede soportar una frecuencia mayor de movimientos que la articulación del hombro. También depende del tipo de movimiento que se realice, por ejemplo, un giro de la espalda es mucho más lesivo que una flexión ligera de la espalda.

Existen métodos bibliográficos que analizan las posturas adoptadas por cada zona corporal y el tiempo de exposición que puede soportar cada una de ellas sin llegar a constituir un riesgo de lesión. Se trata de valores límite recomendados para evitar el riesgo a sufrir lesiones músculo esqueléticas.<sup>8</sup>






A continuación, se resume los valores límite recomendados por el método Owas, método de valoración postural que tiene en cuenta todas las partes del cuerpo, considerando que existe alternancia de posturas y que se trabaja durante toda la jornada.

---

<sup>8</sup> Agencia europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2004). Improving safety and health in construction: the need for action during procurement, design and planning, construction and maintenance. Bilbao.

POSTURA			% de TIEMPO PERMITIDO	TIEMPO PERMITIDO CONSIDERANDO LA JORNADA LABORAL DE 8h
<b>ESPALDA</b>	Erguida		100%	Toda la jornada
	Inclinada		25%	2 h
	Girada		15%	1 h 10 min
	Inclinada y girada		Puntual	Puntualmente
<b>HOMBROS</b>	Ambos brazos bajo el nivel de los hombros		100%	Toda la jornada
	1 brazo levantado por encima del nivel del hombro		25%	2 h
	2 brazos levantados por encima del nivel del hombro		15%	1 h 10 min

<b>PIERNAS</b>	Sentado		85%	6 h 45 min
	De pie		75%	6 h
	De pie sobre una pierna		25%	2 h
	De pie, ambas piernas dobladas		Puntual	Puntualmente
	De pie sobre una pierna doblada		Puntual	Puntualmente
<b>POSTURA</b>			<b>% de TIEMPO PERMITIDO</b>	<b>TIEMPO PERMITIDO CONSIDERANDO LA JORNADA LABORAL DE 8h</b>
	De rodillas / en cuclillas		15%	1 h 10 min
	caminando		75%	6 h

<b>CABEZA</b>	Natural		100%	Toda la jornada
	Inclinada hacia delante		15%	1 h 10 min
	Inclinada lateralmente		15%	1 h 10 min
	Inclinada hacia atrás		Puntual	Puntualmente
	girada		25%	2 h

En la medida de lo posible, se establecerán las rotaciones oportunas entre los trabajadores, de forma que con la alternancia de tareas se consigan activar grupos musculares distintos en cada una de ellas. Así, un músculo utilizado hasta el momento de la rotación podrá descansar y recuperarse mientras se ejecuta la tarea a la que se ha cambiado.

### **Medidas de Prevención de Lesiones Músculo Esqueléticas Mediante Rutinas de Ejercicios en su Puesto de Trabajo.**

Las labores realizadas de manera habitual son altamente exigentes desde un punto de vista físico, y la diversidad de factores de riesgo, así como su combinación, aumenta la probabilidad de lesiones para los trabajadores. Entre los principales factores de riesgo se incluyen:

- Posturas forzadas de la espalda, el cuello y los brazos, así como trabajar de rodillas.

- La manipulación de cargas o la aplicación de fuerza manual, ya sea en el levantamiento o la presión de objetos.
- Movimientos frecuentes o repetitivos.
- Trabajo en espacios confinados, que a menudo se relaciona con los factores mencionados anteriormente.

Estas condiciones hacen que los músculos de la espalda, el tronco, los brazos y las piernas estén sometidos a un alto nivel de exigencia. Este ritmo elevado aumenta la probabilidad de lesiones en el sistema musculoesquelético.

Como complemento a la guía de soluciones ergonómicas, se recomienda realizar rutinas de ejercicios periódicamente, ya sea al comienzo, durante o después de la jornada laboral. Estas rutinas permiten que los músculos y el sistema óseo del trabajador se adapten a las demandas físicas inherentes a la tarea, dentro de las capacidades individuales del trabajador. A continuación, se detallan los conceptos relacionados con las rutinas de ejercicios.

Ejercicio: Conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física; el uso recurrente de una parte específica del cuerpo contribuye a estimular sus funciones laborales.

En este capítulo, se presenta un plan de ejercicios diseñado para mantener una forma física adecuada y reducir el riesgo de lesiones en el entorno laboral. La rutina de ejercicios se divide fundamentalmente en dos secciones:

- Ejercicios de calentamiento.
- Ejercicios de relajación.

### **Ejercicios de relajamiento.**

Para la ejecución de las rutinas de ejercicios mencionada con anterioridad, es preciso realizar las actividades preliminares:

- Respire profundamente y con naturalidad durante cada ejercicio
- No se flexione exageradamente, (los ejercicios se realizan suavemente)
- Llegue hasta el punto donde sienta un estiramiento suave y sosténgalo



- Nunca se debe sentir dolor durante los estiramientos.

Por lo tanto, se recomienda tener en cuenta los siguientes consejos de tipo preliminares.

- Un buen programa de ejercicios debe incluir tanto ejercicio de calentamiento antes de
- empezar a trabajar, como ejercicios de estiramiento o relajamiento antes, durante y después de trabajar.
- No es necesario invertir mucho tiempo: de 5 a 10 minutos cada día suele ser suficiente.
- Los ejercicios no constituyen una competición o una carrera. Los movimientos han de ser lentos y controlados. Hay que evitar los movimientos bruscos y rápidos.
- Los ejercicios no deben suponer una tarea penosa. No se trata de agotarse sino de preparar y proteger el cuerpo.
- Si se siente dolor o malestar al realizar los ejercicios es conveniente detener su ejecución
- Las personas que hayan padecido alguna lesión o tengan problemas previos puede que no convenga que realicen ciertos ejercicios. Ante cualquier duda conviene consultar inicialmente al médico.







Los ejercicios que se plantean a continuación son sólo una orientación general. Se recomienda consultar al médico antes de empezar programas de ejercicios distintos o si se generan dudas del método de realizarlos.

Ejercicios de Calentamiento: es toda la rutina preliminar de ejercicios que se realiza antes de comenzar las tareas laborales, tienen por finalidad contribuir al estiramiento de los músculos y con ello devolver la agilidad y soltura del sistema óseo muscular del trabajador. Inicialmente contestamos las siguientes preguntas y luego se desarrollan los ejercicios.





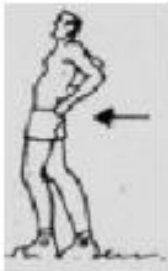
¿Cuándo? Los ejercicios de calentamiento deben realizarse antes de comenzar la actividad laboral.

¿Cuánto? Unos 5 minutos, aproximadamente. ¿Cómo? Los ejercicios deben ser muy ligeros, con una mínima tensión de las articulaciones. No hay que realizar movimientos bruscos ni rápidos. Cada ejercicio ha de repetirse entre 5 y 10 veces.






## EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO (C).

Parte Corporal	Correlativo	Código	Rutina de Ejercicio	
Cuello y cabeza	1	CCC:1		Arriba y abajo. incline la cabeza hacia atrás (mirando hacia el cielo) y luego hacia delante hasta tocar con la barbilla el pecho, o el máximo que podamos (realice 10 repeticiones)
	2	CCC:2		Derecha e izquierda. Sin mover los hombros gire la cara hacia la izquierda y luego hacia la derecha, siempre hasta el tope, (realice 10 repeticiones)
	3	CC:3		Hacia los lados sin mover los hombros incline la cabeza hasta tocar con la oreja el hombro derecho (si no llegamos, hasta el máximo permitido) y después hasta el izquierdo, se (realice 10 repeticiones)
Brazos	1	CB:1		Mover los brazos en círculos, como si se nadara.
	2	CB:2		Abrir los brazos hacia los lados y luego cerrarlos en un abrazo.
	3	CB:3		Estirar los brazos hacia delante y luego doblarlos llevando las manos hacia los hombros.

### EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO (C).

Parte Corporal	Correlativo	Código	Rutina de Ejercicio	
Manos y Muñecas	1	CMM:1		Apoyar las palmas de las manos una contra la otra, colocando el antebrazo perpendicular a la palma de la mano como indica la figura adjunta. Empujar hacia adentro con las dos palmas a la vez. De esta manera se estiran manos, muñecas y antebrazo. Mantenerlo 15 segundos.
	2	CMM:2		Similar al ejercicio anterior, en este caso se colocan las palmas abiertas, apoyando dedo contra dedo. Luego se aplica presión como lo señala la figura; Mantenerlo 15 segundos.
Espalda	1	CE:1		Abra ligeramente las piernas, coloque las manos en la cintura y realice los siguientes dos movimientos con la espalda: 1. Girar hacia la derecha y la izquierda. 2. Inclinar la espalda hacia la derecha y la izquierda. (Realice 10 repeticiones)
	2	CE:2		Mover la espalda hacia delante y hacia atrás, tratando de mantener las piernas rectas, es decir sin flexionarlas.
	3	CE:3		Flexionando la espalda, con las manos apoyadas en la cintura flexione la espalda hacia atrás lentamente, respirando profundo y varias veces (manténgase unos 5 segundos en esta posición).

### EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO (C).



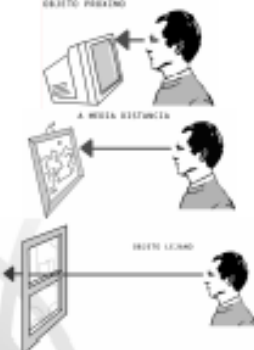
Parte Corporal	Correlativo	Código	Rutina de Ejercicio	
Piernas y Pies	1	CPP:1		Con el cuerpo recto y las manos apoyadas en una superficie vertical, tense suavemente una pierna, hasta lograr estiramiento en la pantorrilla, repita la misma secuencia para la otra pierna, (realice 10 repeticiones)
	2	CPP:2		Partiendo de la posición de equilibrio, de un paso amplio al frente y con la pierna formando un ángulo de 90°, ejerza presión sobre la pierna extendida, mantenga esta posición unos 15 segundos, luego cambie de pierna, (realice 10 repeticiones)
Tronco	1	CT:1		Flexione el tronco, ligeramente eleve los brazos y junte las manos luego flexione el tronco hasta tocar con las manos la punta del pie luego vuelva a la posición original y repita para el otro pie, (realice 10 repeticiones)
	2	CT:2		Con los brazos ubicados en un plano horizontal a la altura del cuello realice giros en la parte alta del tronco, hacia un sentido (derecha o izquierda), mantenga esta posición durante unos 5 segundos, luego gire hacia el lado contrario, (realice 10 repeticiones)
	3	CT:3		Ubique las manos en la cintura y realice flexiones laterales del tronco, es decir flexione hacia un extremo, mantenga la postura unos 5 segundos y luego flexione hacia el otro lado, (realice 5 a 10 repeticiones)

## Ejercicios de Relajación







Son los movimientos del cuerpo que se realizan de forma reiterada con una frecuencia preestablecida y distribuida a lo largo de la jornada, que contribuyen al alivio de la tensión del cuello, hombros y la región lumbar, así como de las extremidades inferiores provocadas y acumuladas por exceso de trabajo.







¿Cuándo? Se recomienda realizarlos antes de empezar a trabajar, aunque también pueden realizarse en otros momentos y al acabar la jornada. ¿Cuánto? Entre 5 y 10 minutos, aproximadamente.

¿Cómo? El estiramiento ha de ser suave y progresivo. Hay que sostener el estiramiento de 10 a 15 segundos. No hay que realizar movimientos bruscos ni rápidos. Cada ejercicio ha de repetirse entre 2 y 3 veces




<b>EJERCICIOS DE RELAJACIÓN (R).</b>			
<b>Parte Corporal</b>	<b>Correlativo</b>	<b>Código</b>	<b>Rutina de Ejercicio</b>
<b>Ojos y Cara (O)</b>	1	<b>RO:1</b>	 <p>Cierre los ojos y cúbrase los ojos con las manos, luego gire la cabeza lentamente buscando la luz mas fuerte del lugar en que se encuentre, luego gire la cabeza buscando la oscuridad como la posición inicial. (realice 10 repeticiones)</p>
	2	<b>RO:2</b>	 <p>Busque apoyar los codos, con sus manos cubra sus ojos, cierre los ojos y disfrute de la oscuridad. Luego mueva los ojos haciendo círculos, movimientos lineales-izquierda derecha y arriba-abajo.</p>
	3	<b>RO:3</b>	 <p>Fije la vista unos segundos en un objeto que esté próximo como la pantalla, luego en algún objeto que este mas alejado como un cuadro en la pared, por ultimo a través de la ventana algún objeto muy alejado. Después hágalo en sentido contrario.</p>

**EJERCICIOS DE RELAJACIÓN (R).**

Parte Corporal	Correlativo	Código	Rutina de Ejercicio	
Cuello y Cabeza (C)	1	RC:1		Ideal para evitar molestias en el cuello y parte alta de la espalda, flexione la cabeza de forma diagonal como se indica en la figura siguiendo la orientación de las flechas, luego realicelo a la inversa
	2	RC:2		Hacia los lados sin mover los hombros incline la cabeza hasta tocar con la oreja el hombro derecho (si no llegamos, hasta el máximo permitido) y después hasta el izquierdo, se (realice 10 repeticiones)
	3	RC:3		Derecha e Izquierda. Sin mover los hombros gire la cara hacia la izquierda y luego hacia la derecha, siempre hasta el tope, (realice 10 repeticiones)
Brazos (B)	1	RB:1		Mover los brazos en círculos, como si se nadara.
	2	RB:2		Abrir los brazos hacia los lados y luego cerrarlos en un abrazo.
	3	RB:3		Estirar los brazos hacia delante y luego doblarlos llevando las manos hacia los hombros.

Parte Corporal	Correlativo	Código	Rutina de Ejercicio	
Manos y Muñecas (MM)	1	RMM:1		<p>Con el brazo estirado flexione la muñeca y los dedos, ejerza presión sobre los dedos Intensifique el estiramiento con la ayuda de la otra mano, mantenga esta posición unos 10 a 18 segundos y luego cambie la posición de las manos.</p>
	2	RMM:2		<p>Lleva las palmas de las manos juntas hacia abajo, gradualmente vaya separando las palmas pero manteniendo los dedos en contacto entre si (los de una mano en contacto con los de la otra manos), (mantenga dicha posición durante unos 10 segundos)</p>
	3	RMM:3		<p>Ubique una de las manos en la posición mostrada, es decir, una mano apoyada sobre la otra y con la mano que soporta, ejerza una ligera presión contra los dedos, mantenga esta postura unos 18 segundos y luego intercambie la posición de la manos.</p>
Espalda (E)	1	RE:1		<p>Con las manos en las caderas y los pulgares apuntando hacia el frente, estire hacia atrás la espalda, mantenga esta postura durante unos 5 segundos.</p>
	2	RE:2		<p>Con un brazo a la altura de la cabeza, lateralice el tronco en ambos sentidos, realice estos movimientos durante 5 repeticiones.</p>
	3	RE:3		<p>Ubique las manos a una altura mas baja que la de las caderas y con las piernas juntas realice una curvatura de la espalda, tal como se muestra en la fig. mantenga esta postura durante unos 10 segundo, (realice 5 repeticiones)</p>

**EJERCICIOS DE RELAJACIÓN (R).**

Parte Corporal	Correlativo	Código	Rutina de Ejercicio	
Tronco (T)	1	RT:1		<p>Separe bien los pies, mire al frente y flexione la pierna derecha, hasta tocar el pie derecho con la mano izquierda. Después, hágalo a la inversa</p>
	2	RT:2		<p>Salte arriba y abajo con los brazos y piernas abiertos</p>
	3	RT:3		<p>Rote el tronco en uno y otro sentido con los brazos a nivel de los hombros, realice una rotación del tronco hacia ambos lados, sin mover los pies del suelo (5 series)</p>



### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Artículo 1, ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. [Online]. San Salvador; 2010.. Disponible en: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/84122/93331/F1699923541/SLV84122.pdf>.
2. Artículo 30, Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. [Online]. san salvador; 2010.. Disponible en: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/84122/93331/F1699923541/SLV84122.pdf>.
3. <https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/ERGONOMIA.pdf>. [Online].
4. ISTAS M. Manual Método ERGOPAR V2.0. [Online]; 2014.. Disponible en: <https://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/v2/primeraparte.pdf>.
5. Murrell KFH. Ergonomics. Ed.: Chapman and Hall, Inglaterra. [Online]; 1969. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000100003#Murrell1969](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003#Murrell1969).
6. José Monereo Pérez CMN. Tratado de prevención de riesgos laborales. Teoría y práctica. primera ed. granada; 2015.
7. Gómez Cardona BD(dad2bti. RIESGOS ERGONÓMICOS. [Online]; 2023. Acceso 20 de julio de 2023. Disponible en: <https://breynergomeztecnoinformatica.blogspot.com/2013/08/postura-incorrecata-para-sentarse-frente.html>.
8. IVETTE SM(d2. MOTIVACIÓN Y DESEMPEÑO LABORAL. [Online]; 2015. Acceso 20 de julio de 2023. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/43/Sum-Monica.pdf>.
9. Association IE. What Is Ergonomics (HFE)? [Online] Acceso 26 de julio de 2023.
10. E. G. Condiciones laborales relacionadas con la presencia del dolor. [Online]; 2017. Acceso 19 de junio de 2023. Disponible en: [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4006/TESIS\\_G](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4006/TESIS_G).
11. Madrid López RI,&CDJJ. Ergonomia. Obtenido. [Online]; 2015. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/277006419\\_Ergonomia](https://www.researchgate.net/publication/277006419_Ergonomia).

12. Melo JL. Ergonomia. Obtenido de Historia de la Ergonomia. [Online]; 2002. Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=55>.
13. IVETTE SM. MOTIVACIÓN Y DESEMPEÑO LABORAL. [Online]; 2015. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisicem/2015/05/43/Sum-Monica.pdf>.
14. Agila-Palacios Enmanuel CR. Musculoskeletal symptoms in the area of operational maintenance of an oil company w. [Online]; 2016. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n51/art12.pdf>.
15. laborales Fplpdr. Factores de riesgo ergonómico y causa de exposición. [Online]; 2018. Disponible en: [https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3\\_FactoresRiesgosYCausas.pd](https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3_FactoresRiesgosYCausas.pd).
16. HERNÁNDEZ Carmela de Pablo, Artículos técnicos sobre Riesgos Laborales en el Personal Sanitario. [Online].
17. 7 VILA Metge Joaquin, Clínica Fisioterapia-Rehabilitación; Epicondilitis. Disponible en: [www.fisioterapia-rehabilitacion.com/Articulos/6.pd](http://www.fisioterapia-rehabilitacion.com/Articulos/6.pd). [Online].
18. 12. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Aspectos ergonómicos de las vibraciones. Disponible en: [Online].; Madrid. 2014.. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/ERGONOMIA/Aspectos>.
19. 16. Guisado Ramos Milagros, Zamora Córdova Karin. Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión. Perú. 2014. Disponible en: <http://www.revistaagora.com/inde>. [Online].
20. 14. Durán Eufemia. Implementación de Medidas de Prevención y Control de los Riesgos Ergonómicos del Personal de Enfermería del servicio de Neurocirugía, Hospital Carlos Andrade Marín Quito. Ecuador. 2016. Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bits>. [Online].
21. 18. De Souza C dos S, Lima da Silva J.L, Antunes Cortez E, Schumacher K.P, Moreira R.C.S, De Almeida Nilson T. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. Enferm.glob. [Internet]. 2011 Jul[citado 2017]. [Online].

22. 19. Moraes, Cláudia de Sousa. Condições de trabalho e saúde dos trabalhadores de enfermagem que atuam em clínica médica. Rio de Janeiro. LILACS. 2016; Vol 101. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&sr>. [Online].
23. Jaureguiberry M. Seguridad e higiene en el trabajo. [Online].; 2003.. Disponible en: <https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/ERGONOMIA.pdf>.
24. Garg A. Ergonomics and the older worker: an overview. Exp Aging Res [Internet]. otoño de 1991;17(3):143–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/03610739108253894>. [Online]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/03610739108253894>.
25. MJ Sevilla. ISTAS CCOO. Manual Método ERGOPAR..
26. 13. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Gobierno de España [Internet]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Disponible en:.. [Online].; 2016.. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0>.
27. Asamblea Legislativa. Anteproyecto Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. 2006..
28. Ministerio de Salud. Lineamientos técnicos para la categorización de establecimientos prestadores de servicios de salud. San Salvador, El Salvador; 2021..
29. Manual de Salud Ocupacional”, ISSS, El Salvador, 2003. [Online]. El Salvador.
30. 13. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Gobierno de España [Internet]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). 2016. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0>. [Online].
31. 17. Fuentes Vásquez Irma. Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del Hospital III Daniel Alcides Carrión. Perú. 2013. Disponible en: [repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/164](http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/164). [Online].

#### XIV. ANEXOS:



##### ANEXO 1

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina Departamento de Medicina

*Objetivo: identificar síntomas y factores de riesgo ergonómicos existentes en los puestos de trabajo seleccionados para este estudio.*

*Lista de comprobación ergonómica modificada*

*Indicaciones: Marque con una "X" la respuesta que considere conveniente y más se le acerque a la realidad.*

##### DATOS PERSONALES Y LABORALES

Área de Trabajo	Cargo que desempeña	Edad	Sexo

Descripción de la tarea: Lista de actividades y materiales que se utilizan:

1. Su horario laboral es:

- a) Menos de 8 horas.
- b) 8 horas al día.
- c) Turno rotativo.

2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?


- a) Menos de un año
- b) Entre 1 y 3 años
- c) Entre 4 a 7 años
- d) Más de 7 años

3. Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabaja en este puesto?

- a) 6 horas o menos.
- b) Más de 6 horas.

I. ¿Durante cuánto tiempo tiene que trabajar adoptando estas posturas durante su jornada laboral?

actividad		tiempo			
		Nunca	A veces	Casi siempre	siempre
	Inclinar la espalda/tronco hacia adelante				
	Inclinar la espalda/tronco hacia a tras				
	Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos				

	Girar la espalda				
---	------------------	--	--	--	--

## II. Posicionamiento postural en los puestos de trabajo

Pregunta	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Existe alternación entre el trabajo de pie y el trabajo sentado?				
¿Se evita que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados?				
¿El lugar del trabajo tiene la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza?				
¿El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales?				
¿Las tareas de manipulación manual de cargas se realizan preferentemente encima de superficies estables?				
¿Las tareas no se realizan por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas?				

¿Todos los empleados asignados al área donde realiza usted las tareas quienes están de pie reciben instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos?				
¿El mobiliario está diseñado o adaptado para esta postura, de preferencia son regulables en altura?				
¿El tiempo máximo frente a la computadora no excede cinco 5 horas continuas?				
¿Tiene como mínimo una pausa de diez (10) minutos de descanso por cada 50 (cincuenta) minutos de trabajo?				
¿Se incentivan los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral?				
¿Las sillas tienen al menos 5 ruedas?				
¿El respaldo de las sillas son regulables en altura y ángulo de inclinación?				
¿Las sillas cuentan con reposabrazos?				

### III. Hábitos posturales durante la utilización de equipo informático

Hábito	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Digita con los antebrazos apoyados evitando suspensión de las extremidades superiores				
Digita manteniendo un ángulo brazoantebrazo un poco mayor a los 90°				
El angulo de la muñeca en el uso de Tablet es de 90°				
Utiliza el teclado sin inclinación excesiva (evitando flexionar la muñeca)				
Se utiliza el ratón junto al teclado				
Digita sin desviación cubital de la muñeca				
Mientras se mantiene sentado utiliza permanentemente el respaldo				
Se mantiene sentado en el centro del asiento (evitando sentarse en la mitad delantera del asiento)				
El Angulo entre la pierna y el muslo es mayor de 90°				
No se realizan sobreesfuerzos (torsión del tronco, hiperextensión, etc.) para alcanzar los elementos de trabajo				



#### IV. Frecuencia de movimientos

¿Con qué frecuencia debe trabajar realizando estas acciones con las manos?

Actividades	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Sostiene equipos o accesorios para realizar algún procedimiento que impliquen mantener los dedos en forma de pinza.				
Ejerce presión sobre el equipo y canales accesorios para realizar algún procedimiento.				
Utiliza de manera intensiva las muñecas, manos y dedos durante la realización de algún procedimiento				
Realiza movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo				

V. A continuación, indique para cada zona corporal; si presenta dolor, su frecuencia, si le ha impedido realizar tu trabajo actual y si surgió como consecuencia a la realización de las tareas de su puesto de trabajo:

Regiones Corporales	¿Tiene dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?			¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del puesto de trabajo?	
	Sí (50 puntos)	No (0 puntos)	A veces (1 punto)	Casi siempre (2 puntos)	Siempre (3 puntos)	Sí (5 puntos)	No (0 puntos)
Cuellos, hombros y/o espalda dorsal							
Espalda lumbar							
Codos							
Manos y/o muñecas							
Piernas							
Rodillas							
Pies							

VI. Conteste la siguiente pregunta, solamente si tiene más de 1 año laborando en USI Tonacatepeque. ¿Durante el último año laborado, ha presentado incapacidad debido a enfermedad o molestia musculoesquelética, que se haya desarrollado por cumplir con sus labores?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**ANEXO 2**

**CROQUIS DE UNIDAD DE SALUD INTERMEDIA TONACATEPEQUE**

BODEGA  
CONSERJE

IRAS


PREPARACION PX IRAS

SALA DE  
USOS  
MÚLTIPLES

BAÑO 4	BAÑO 3	Vacunación	TAES	CONSULTORIO 4	ODONTOLOGIA	FARMACIA	ARCHIVO	FARMACIA FOSALUD	BAÑO 1	BAÑO 2	DIRECCIÓN	BODEGA DIRRECCION
-----------	-----------	------------	------	------------------	-------------	----------	---------	---------------------	-----------	-----------	-----------	----------------------

SALUD  
MATERNO  
1

SALUD  
MATERNO  
2

LABOTARIO 	CONSULTORIO 3	CURACION E INYECCION	CONSULTORIO 2
--	------------------	-------------------------	------------------

PREPARACION DE PACIENTES	CONSULTORIO 1	BODEGA FARMACIA
-----------------------------	------------------	--------------------



### Anexo 3:

TABLA 2: POSTURAS DURANTE SU JORNADA LABORAL

<b>Postura</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acción</b>
<b>Inclinar la espalda/tronco hacia atrás</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo Trivial	No se requiere acción específica
<b>Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Girar la espalda</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Inclinar la espalda/tronco hacia adelante</b>	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

**Anexo 4:**

**TABLA 3: HÁBITOS POSTURALES DURANTE LA UTILIZACIÓN DE EQUIPO INFORMÁTICO**

<b>Pregunta</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acción</b>
¿El lugar del trabajo tiene la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza?	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo Trivial	No se requiere acción específica
¿El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales?	Bajas	Ligeramente dañino	Riesgo Trivial	No se requiere acción específica
¿Las sillas tienen al menos 5 ruedas?	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
¿Las sillas cuentan con reposabrazos?	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
¿Las tareas de manipulación manual de cargas se realizan preferentemente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo,

<b>encima de superficies estables?</b>					se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.
<b>¿Las tareas no se realizan por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas?</b>	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
<b>¿El tiempo máximo frente a la computadora no excede cinco 5 horas continuas?</b>	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	

**Anexo 5:**

**TABLA 4 POSICIONAMIENTO POSTURAL EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.**

<b>Pregunta</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acción</b>
<b>Digita con los antebrazos apoyados evitando suspensión de las extremidades superiores</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo Trivial	No se requiere acción específica
<b>Digita manteniendo un ángulo brazo antebrazo un poco mayor a los 90°</b>	Media	Ligeramente dañino	Riesgo Trivial	No se requiere acción específica
<b>El ángulo de la muñeca en el uso de Tablet es de 90°</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Utiliza el teclado sin inclinación excesiva (evitando flexionar la muñeca)</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Se utiliza el ratón junto al teclado</b>	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben



					implantarse en un período determinado
<b>Digita desviación cubital de la muñeca</b>	<b>sin</b>	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado
<b>Se mantiene sentado en el centro del asiento (evitando sentarse en la mitad delantera del asiento)</b>		Bajo	Dañino	Riesgo tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

## Anexo 6:

TABLA 5: FRECUENCIA EN LA QUE REALIZA ESTAS ACCIONES CON LAS MANOS.

<b>Región corporal</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acciones</b>
<b>Codos</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Cuellos, hombros y/o espalda dorsal</b>	Media	Ligeramente dañino	Riesgo tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

## Anexo: 7

Tabla 6: DOLOR EN ZONAS CORPORALES.

<b>Actividades</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Acciones</b>
<b>Sostiene equipos o accesorios para realizar algún procedimiento que impliquen mantener los dedos en forma de pinza.</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Ejerce presión sobre el equipo y canales accesorios para realizar algún procedimiento.</b>	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	No se requiere acción específica
<b>Utiliza de manera intensiva las muñecas, manos y dedos durante la realización de algún procedimiento</b>	Media	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado
<b>Realiza movimientos del brazo hacia adelante del cuerpo</b>	Media	Ligeramente Dañino	Riesgo moderado	