

Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnología Médica
Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional



Informe final de investigación

**RIESGOS ERGONOMICOS DETERMINANTES EN LA APARICIÓN DE
DISFUNCIONES POSTURALES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO,
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR ABRIL - AGOSTO 2016.**

Para optar al grado de:

Licenciado en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

Integrantes:

Esquivel Argueta, Samuel Ernesto Carnet EA11008

Pérez Rodríguez, Ana Elizabeth Carnet PP10072

Zepeda de Fuentes, Bitia Jemima Carnet ZC02008

Docente Asesor:

Licda. Glenda Ileana Castillo de Hernández

Ciudad Universitaria, 03 de Octubre 2016

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES VIGENTES

Lic. Luis Argueta Antillón (interino)

Rector de la Universidad

Maestro Roger Armando Arias (interino)

Vicerrector Académico de la universidad

Dra. Leticia Zabaleta de Amaya

Secretaria General de la Universidad

Dra. Maritza Mercedes Bonilla Dimas

Decana de Facultad de Medicina

Licda. Dálide Ramos de Linares

Directora de Escuela de Tecnología Médica

MsD Lic. Julio Ernesto Barahona Jovel

Director de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

PROCESO DE GRADUACION APROBADO POR:

Licda. Glenda Ileana Castillo de Hernández

Docente Asesora de Proceso de Graduación de la Carrera

MsD Lic. Julio Ernesto Barahona Jovel

Coordinador General de Procesos de Graduación de la Carrera

INDICE

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
A. Situación problemática.....	11
B. Enunciado del problema.....	14
C. Justificación y viabilidad de la investigación.....	15
D. Objetivos.....	17
a. General	
b. Especifico	
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
A. Antecedentes del Problema.....	18
a. A nivel Internacional	
b. A nivel Nacional	
B. Fundamentación Teórica.....	21
a. La Terapia Ocupacional y el Área Ocupacional del trabajo	
a.1 Definición de Terapia Ocupacional	
a.2 Ámbitos Ocupacionales de la Terapia Ocupacional	
a.3 Habilidades y destrezas del Terapeuta Ocupacional	
a.4 Rol del Terapeuta Ocupacional en este proceso de investigación	
a.5 Proceso de Terapia Ocupacional	

a.6 Proceso de Terapia Ocupacional para esta investigación

a.6.1 Datos Generales

a.6.2 Análisis del puesto de trabajo

b. Ergonomía

b.1 Definición de ergonomía

b.2 Ramas de la ergonomía

b.2.1 La ergonomía de sistemas o Macroergonomía

b.2.2 La ergonomía del puesto de trabajo o Microergonomía

c. Macroergonomía según el propósito de investigación

c.1 Postura corporal

c.2 Postura de sedestación

c.3 Mantenimiento de correcta postura de sedestación

c.4 Hábitos postural

c.5 Análisis de hábitos posturales

c.5.1 Curvaturas de la Columna Vertebral

c.5.2 Postura de Pelvis

c.5.3 Tipos de sedestación

c.6 Otros aspectos a tomar en cuenta en la observación de la postura de sedestación adoptada en la ocupación de trabajo de oficina.

c.6.1 Postura estática

c.6.2. Postura dinámica

c.7 Disfunciones posturales

- d. Microergonomía según el propósito de investigación
 - d.1 Método de Análisis Ergonómico del puesto de Trabajo EWA
 - d.1.1 Evaluación del área de trabajo horizontal
 - d.1.2 Evaluación de altura de trabajo (regla del codo)
 - d.1.3 Espacio entre las piernas
 - d.1.4 Silla
 - d.1.5 Mesa/Escritorio

CAPITULO III SISTEMA HIPOTÉTICO

- A. Operacionalización de variables. 55

CAPITULO IV DISEÑO METODOLÓGICO

- A. Tipo de estudio..... 64
- B. Población, Muestra y Muestreo Utilizado..... 64
- C. Métodos, Técnicas y Validación del Instrumento..... 65
- D. Procedimiento..... 67
 - a. Recolección de datos
 - b. Procesamiento de datos

CAPITULO V ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....70

CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- A. Conclusiones.....86
- B. Recomendaciones.....89

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 93

BIBLIOGRAFÍA..... 96

ANEXOS

Anexo 1

Guía de Recolección de Datos.

Anexo 2

Consentimiento Informado.

Anexo 3

Tablas de Datos Estadísticos del MINSAL Y CE Sede central.

Anexo 4

Estructura Organizativa de la Alcaldía Capitalina.

Anexo 5

Solicitud hecha por la unidad de Acceso a la Información Pública y Transparencia.

INTRODUCCION

La profesión de Terapia Ocupacional en la última década ha ganado protagonismo en las diversas facetas del entorno y contexto de las ocupaciones humanas, una de ellas es el área ocupacional del trabajo, donde empoderados de sus conocimientos teóricos, se vuelve más factible al Terapeuta Ocupacional desarrollar la practica en espacios como la Alcaldía de San Salvador, saliendo a explorar campos de intervención, que no son necesariamente los tradicionales centros hospitalarios o centros de rehabilitación; innovando en la atención de personas relativamente saludables y sin ningún grado aparente de limitación en sus actividades o restricciones en la participación social(enfoque de prevención).

Esta investigación se fundamenta en el conocimiento profesional de la ergonomía física, atendiendo un aspecto no muy documentado hasta el momento de la realización de esta investigación, el cual es el estudio ergonómico, dividido en sus dos grandes áreas, una de ellas la Macroergonomía donde nos centramos en la postura corporal de sentado y la Microergonomía, donde nos centramos en la evaluación del puesto de trabajo con referencia a las mediciones.

La ergonomía es retomada en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y Sus Reglamentos de la Republica de El Salvador, pero la Ergonomía Física no es muy conocida en el medio social, al parecer esta invisibilizada de las prácticas actuales, desconociendo el rol del Terapeuta Ocupacional.

Esta importante carencia técnica, más los datos estadísticos que se encuentran en la Clínica Empresarial de la Alcaldía Capitalina, donde hay un alto porcentaje de

dorsopatias, nos animó a investigar: ¿Qué riesgos ergonómicos pueden determinar la aparición de disfunciones posturales en el personal administrativo de la Alcaldía de San salvador?

Para abordar e inmersar al lector a nuestro enfoque, divimos el contenido en el siguiente orden:

- Capítulo uno: Planteando del problema, donde se representa la problemática en estudio, su justificación y los objetivos que se persiguen a lo largo de la investigación.
- Capítulo dos: Marco teórico, sustentado por los antecedentes del problema y la fundamentación teórica. Donde hemos concretizado la teoría para ser factible en el campo profesional del Terapeuta Ocupacional.
- Capítulo tres: Sistema hipotético, por medio de la Operacionalización de variables se formula y elabora el instrumento para la recopilación de datos.
- Capítulo cuatro: Diseño metodológico, se denota el tipo de estudio, población y muestra, métodos, técnicas e instrumento, la recolección de datos y el procesamiento de los mismos.
- Capítulo cinco: aquí hemos agrupado los datos recolectados en tablas, seguidas de su análisis en relación a lo obtenido versus la teoría utilizada.
- Capítulo seis: aquí expresamos las conclusiones y recomendaciones a las instancias pertinentes, según el grado de complejidad de la situación en investigación.

- Y para finalizar el cronograma de actividades, presupuesto, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

Esperamos que esta investigación sea de provecho para la profesión de Terapia Ocupacional, al profesional de Terapia Ocupacional y principalmente a brindar una herramienta para identificar riesgos ergonómicos en la ocupación del trabajo, y así poder evitar o disminuir las disfunciones posturales.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación Problemática

Las disfunciones posturales, entiéndanse estas como el acortamiento adaptativo de los tejidos blandos y debilidad muscular causada por malos hábitos posturales prolongados dan como consecuencia la aparición de posturas lordóticas, hombros caídos, espalda inferior plana, cifosis aumentada, postura de espalda superior y cuello aplanado; todos estos desequilibrios predisponen la aparición de lesiones musculoesqueleticas ⁽¹⁾. Los problemas de espalda en general cada vez son más frecuente en los trabajadores de todo el mundo, afectando un 9.4% de la población mundial, constituyendo la primera causa de ausentismo laboral por incapacidad, de hecho un tercio de las incapacidades laborales son producto de problemas de espalda ⁽²⁾.

En El Salvador las consultas por disfunciones posturales denominadas por el CIE-10 como dorsopatias se encuentran en las primeras diez causas de consultaⁱ, en el año 2014 un total de 61.003 hombres y mujeres de entre 20 a 59 años consultaron por estas disfunciones, colocándose en la casilla número 7 durante ese año ⁽³⁾. En el 2015 un total de 55.352 hombres y mujeres de entre 20 a 59 años consultaron por estas disfunciones ubicándose en la casilla número 8 durante ese año ⁽⁴⁾. Podemos observar que las edades de la población que consultaron por problemas de espalda, es la población económicamente activa. Las estadísticas de la clínica empresarial de la Alcaldía de San

ⁱ Anexo Tabla 1 a Tabla 8

Salvador no fueron la excepción, de 358 personas que consultaron en el 2014 por padecimientos osteomioarticulares o dolor muscular, 158 pertenecen al rubro de dorsopatiasⁱⁱ. En 2015, de 363 personas que consultaron por padecimientos osteomioarticulares o dolor muscular, 227 pertenecen al rubro de dorsopatiasⁱⁱⁱ, ubicándose en ambos años dentro de las primeras 10 causas de consulta. Dentro de este grupo de trabajadores que consultan en la clínica empresarial encontramos a las personas que trabajan en actividades administrativas en las instalaciones centrales de la Alcaldía de San Salvador, con un total de 315 trabajadores administrativos, de los cuales 188 son del sexo femenino y 127 del sexo masculino^{iv}; estos trabajadores cumplen un horario laboral de 8 horas diarias, desempeñando sus actividades en un espacio físico determinado, utilizando medios y tecnologías de información, sumando el uso del equipo inmobiliario de oficina, la carga laboral, estrés y características corporales particulares de cada individuo. Todos estos factores influyen en la salud, seguridad y la productividad del trabajador.

En El Salvador, la Terapia Ocupacional tiene poco tiempo de ser implementada, por lo que todavía se invisibiliza sus campos de acción. Esta ciencia médica en los últimos años ha recobrado importancia en los sistemas de salud de américa latina y en nuestro país no es la excepción, pues tiene un enfoque único y peculiar que valora los efectos de la ocupación en la salud y calidad de vida de las personas, tomando fuerza en las

ⁱⁱ Anexo Tabla 9 y 10

ⁱⁱⁱ Anexo Tabla 11 y 12

^{iv} Anexo, Resolución de unidad de acceso a la información pública y transparencia ciudadana; cantidad de personal que trabaja en actividades administrativas en la instalaciones centrales de la Alcaldía de San Salvador

políticas y leyes que promueven el abordaje preventivo, la participación social, comprobando su efectividad en la reducción de costos económicos a la sociedad, y elevando la calidad de vida al fomentar el desempeño ocupacional de la persona.

La Terapia Ocupacional interviene en el área ocupacional del trabajo retomando aspectos de la ergonomía, como la ciencia de la ergonomía es amplia, atendiendo la magnitud del estudio se divide en ⁽⁵⁾:

- Macroergonomía: conjunto de elementos humanos sometidos a interacción con otros elementos humanos y no humanos.
- Microergonomía: interacción de elementos no humanos con un solo trabajador ⁽⁶⁾.

El Terapeuta Ocupacional promueve un enfoque de ergonomía física, identificando puntualmente que aspecto del puesto de trabajo está produciendo sobrecargas y fatiga física/mental.

B. Enunciado del problema

Según lo planteado con anterioridad, surgió la pregunta de la presente investigación:

¿Qué riesgos ergonómicos pueden determinar la aparición de disfunciones posturales en el personal administrativo de la Alcaldía de San Salvador?

C. Justificación y Viabilidad de la Investigación

El presente trabajo de investigación se inmerso en el área ocupacional de trabajo, un área muy importante en la salud física y mental de todas las personas, donde la persona cumple un total de 8 horas laborales diarias, en la cual identificamos cómo influye la ergonomía del puesto de trabajo en la aparición de disfunciones posturales.

Queremos innovar en el abordaje preventivo de las disfunciones posturales, pues en nuestra cultura pasa desapercibido el papel del profesional de Terapia Ocupacional en el área ocupacional de trabajo.

Los beneficiarios directos de la investigación fueron todas las personas que trabajan en actividades administrativas en sede central, Alcaldía de San Salvador. Aumentando su calidad de vida, al implementar acciones de bajo costo como este estudio descriptivo, por medio del cual se pudo identificar aspectos que conllevan a una mala postura, y así reducir la probabilidad de una lesión, interrumpir o minimizar la progresión de disfunciones posturales que disminuyen la productividad del personal, fomentando una cultura preventiva en el trabajador administrativo.

En El Salvador existen la ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos, donde se aborda la Salud Ocupacional, incluyendo algunos aspectos de la ergonomía, definiéndolos 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 que 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 estas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de postura forzadas que puedan afectar su salud ⁽⁷⁾, pero hay un pequeño detalle: ¿Quién da a conocer los aspectos ergonómicos del puesto de trabajo que pueden determinar la aparición de disfunciones posturales en las personas?, ¿Quién vela por el análisis del puesto de trabajo? estas y muchas interrogantes más nos motivaron a trabajar en esta investigación, demostrando la importancia de la evaluación ergonómica como profesionales de Terapia Ocupacional.

Además sabemos que en el módulo VI se aborda la temática de ergonomía, por tal motivo queremos dejar bases del análisis del puesto de trabajo y así se beneficie la profesión y las futuras generaciones de Terapeutas Ocupacionales, para inmersar objetivamente en la rama de la ergonomía y en los comités de salud y seguridad ocupacional del país.

D. Objetivos

a. Objetivo general

- Determinar riesgos ergonómicos que influyen en la aparición de disfunciones posturales del personal administrativo, Alcaldía de San Salvador.

b. Objetivos específicos

- Categorizar los aspectos contenidos en los datos generales de la población en estudio para su posterior interpretación en relación al enfoque de la investigación.
- Analizar las características Macroergonómicas de la postura corporal de sentado y las condiciones Microergonómicas del puesto de trabajo de la población en estudio desde el enfoque de Terapia Ocupacional en el trabajo.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A. Antecedentes del Problema.

a. A nivel Internacional

La organización Mundial de la Salud con la colaboración de la ONG. “Década del Hueso y la Articulación” el 29 de Octubre del 2003, realizaron un informe titulado “Las enfermedades musculo-esqueléticas, principal causa de incapacidad en el mundo”.

Las conclusiones fueron: La realidad que enfrentan los trabajadores por riesgos laborales es alarmante según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), más de 2 millones de personas mueren anualmente a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo (se calcula que por año se registran 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales en el mundo). La misma organización estima que alrededor de un 4% del Producto Bruto Interno anual del mundo (US\$ 1,25 billones) "se pierde en gastos directos e indirectos derivados de accidentes y enfermedades profesionales, en términos de tiempo de trabajo, indemnizaciones abonadas a los trabajadores, interrupciones de producción y gastos médicos" ⁽⁸⁾.

Ana M. García, Rafael Gadea, María José Sevilla, Elena Ronda. En España, 2011, realizaron una investigación para la Revista Española de Salud Publica titulada “Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo”. Se siguieron tres estrategias: análisis de repetibilidad en dos

vueltas del cuestionario, comparación de las respuestas al cuestionario (primera vuelta) con la información obtenida mediante observación directa de los puestos de trabajo y comparación de la información recogida en el cuestionario con la incluida en los informes rutinarios de vigilancia de la salud y evaluación de riesgos disponibles en las empresas donde se realizó la investigación ⁽⁹⁾.

Janthé J. Natarén, Mariano N. Elío. En España. 2014 realizo una investigación para la Fundación Dialnet con el tema: “Los trastornos Musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas en la organización del trabajo”.

El área laboral fue una variable fundamental en la determinación de los problemas de salud. Hubo una clara asociación epidemiológica y estadística entre las exigencias ergonómicas, por un lado, y los trastornos Musculoesqueléticos y la fatiga, por el otro lado ⁽¹⁰⁾.

Antonio D. Águila Soto. España. 2014. Investigación de Universidad de Almería con el tema “Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales”. Con el objetivo de establecer un procedimiento para la evaluación inicial de riesgos utilizando métodos como es el Ergonomic Workplace Analysis “EWA”.

Obteniendo como conclusiones: que la detección de los riesgos al ser menos eficaz por ende, da la existencia de una mayor posibilidad de accidentes entre los trabajadores. Tanto el medio ambiente formal como el informal representan un obstáculo para los esfuerzos del trabajador a diferentes niveles ⁽¹¹⁾.

b. A nivel Nacional

Galeas Romero, Ana Lisset y Gómez Cañas, Cecilia Guadalupe. 2010. Realizan investigación denominada: Factores incidentes en el apareamiento de lumbalgia, su recurrencia y cronicidad en las y los usuarios del área de fisioterapia del Hospital Nuestra Señora de Fátima, Cojutepeque, marzo 2010. Encontrando: posturas inadecuadas durante tiempos muy prolongados especialmente la postura de pie por más de 9 horas. Horarios laborales extensos de más de 9 horas, la existencia de lugares de trabajo con espacios físicos inadecuados y reducidos ⁽¹²⁾.

Por los antecedentes revisados podemos evidenciar que existen estudios relacionados al tema a nivel internacional, los cuales permiten estructurar la base teórica y la metodología, de nuestra investigación y que evidencian la relevancia e importancia de la misma. Pero a su vez demuestra que el tema no ha sido profundizado en nuestro país esto debido al desconocimiento de la Terapia Ocupacional en el ámbito laboral de nuestro país.

B. Fundamentación Teórica

a. La Terapia Ocupacional y el Área Ocupacional del Trabajo

a.1 Definición de Terapia Ocupacional

La Terapia Ocupacional es:

- Según la OMS, “es el conjunto de técnicas, métodos y actuaciones que, a través de actividades aplicadas con fines terapéuticos, previene y mantiene la salud, favorece la restauración de la función, suple los déficit invalidantes y valora los supuestos comportamentales y su significación profunda para conseguir la mayor independencia y reinserción posible del individuo en todos sus aspectos: laboral, mental, físico y social.

Nosotros como profesionales desarrollamos esta profesión dotados de conocimientos del área de medicina (anatomía y fisiología del cuerpo humano), conocimientos básicos de la ciencia de la ocupación y conocimientos psicosociales de la persona englobados dentro del ámbito de la prevención, habilitación y rehabilitación de la persona en sí y su relación con otras personas, entornos y contextos, los cuales nos permiten intervenir en ocho ámbitos ocupacionales fundamentales en la vida del ser humano.

a.2 Ámbitos Ocupacionales de la Terapia Ocupacional

A continuación se desglosan los 8 ámbitos ocupacionales y las actividades que conllevan cada uno:

- **Actividades de la vida diaria** como: bañarse, ducharse, necesidades fisiológicas

de orinar y defecar, vestirse, comer, alimentarse, desplazarse/caminar, mantenimiento de artículos de cuidado personal, higiene y arreglo personal, actividad sexual y aseo e higiene en el inodoro.

- **Actividades instrumentales de la vida diaria:** como cuidados de otros o supervisar a otros, cuidado de mascotas, facilitar la crianza de los niños, gestión de los procesos de comunicación, movilidad en la comunidad, uso de la gestión financiera, gestión y mantenimiento de la salud, establecimiento y gestión del hogar, preparación de la comida y la limpieza, practica de la religión, mantenimiento de la seguridad y responder a las emergencias.
- **Descanso y sueño:** descansar, dormir, prepararse para el sueño, participación en el sueño.
- **Educación:** participación en la educación formal, exploración de las necesidades educativas informales o de intereses personales, participar en la educación informal.
- **Trabajo:** búsqueda de empleo, rendimiento en el trabajo, ergonomía, preparación para la jubilación, voluntariado.
- **Juego.**
- **Ocio y tiempo libre.**
- **Participación social.**

a.3 Habilidades y Destrezas del Terapeuta Ocupacional

Como Terapeutas Ocupacionales, desarrollamos en la formación universitaria de 6 años habilidades y destrezas para:

- Realizar valoraciones de las capacidades y limitaciones de la persona.
- Prevenir discapacidades (desequilibrios, disfunciones, anticiparse a posibles lesiones y patologías).
- Realizar valoraciones de las capacidades sensoriales, sociales y psicológicas.
- Elaborar y evaluar programas de tratamiento de rehabilitación con sus correspondientes objetivos individualizados.
- Obtener la implicación por parte del usuario en su propio tratamiento.
- Entrenar y reeducar en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.
- Entrenar en el uso de ayudas técnicas siempre y cuando sea necesario, compensando sus limitaciones.
- Confeccionar y realizar la prescripción de órtesis, prótesis y ayudas técnicas, así como el reentrenamiento a la persona de su utilización.
- Adaptar el entorno y elaborar programas de eliminación de barreras arquitectónicas, asesorar a familias, usuarios y profesionales de otras especialidades.
- Aplicación y valoración de medidas ergonómicas.
- Evaluar los medios de transporte y sus posibles adaptaciones.
- Identificar factores de riesgo que impliquen deterioro de la salud de los usuarios en su lugar de trabajo.
- Colaborar con las instituciones públicas y privadas en la promoción de la salud por medio de las ocupaciones en ambientes saludables.

a.4 Rol del Terapeuta Ocupacional en este proceso de investigación.

En esta investigación nos enfocarnos en uno de los ámbitos ocupacionales fundamentales en la vida del ser humano: **El Trabajo**.

El área ocupacional de trabajo, es el área en donde luchamos por promover niveles óptimos de desempeño laboral para todos los individuos con el fin de promover el sentido de bienestar.

La profesión de Terapia Ocupacional sostiene el uso del trabajo como medio de evaluación, esencial para brindar un sentido de significado y productividad que es vital para la salud.

Para comprender esto es necesario saber la definición de lo siguientes términos:

- **Trabajo:** Es cualquier actividad que contribuye a los bienes y servicios de la sociedad, ya sea pagado o no, es una de las principales áreas del desempeño humano que abarca roles vitales como sostén del hogar, ama de casa, voluntariado, estudiante o en este caso empleado administrativo, en otras palabras la Terapia Ocupacional considera que el trabajo es una ocupación significativa y con propósito.
- **Rol del trabajo:** el trabajo desempeña un rol importante en la vida del individuo que contribuye al desarrollo de la autoestima, la voluntad, el sentido de pertinencia y el sentido de competencia. El trabajo puede ofrecer un sentido de dominio sobre el entorno, así como un sentido de logro y competencia que conduce a mejorar la calidad de vida. Que proporciona una estructura a la vida de una persona. Para

muchas personas, una interrupción en el trabajo puede alterar el equilibrio y tiene un impacto importante sobre la salud.

- **Rol del Terapeuta Ocupacional:** el desempeño laboral puede estar influido por factores físicos, cognitivos, perceptivos, psicológicos, sociales o del desarrollo, como Terapeutas Ocupaciones recibimos una educación amplia en todas estas áreas en cuanto se relacionan con evaluación, tratamiento y programas de prevención. Las mediciones formales y la educación postural son solo unas de las muchas áreas a considerar; el Terapeuta Ocupacional colabora con los empleados, los empleadores y el personal de salud para desarrollar estrategias de intervención laboral.

En la actualidad, la Terapia Ocupacional sigue comprometida con el trabajo y las actividades relacionadas con el trabajo, con mayor enfoque y expansión en los servicios de prevención de lesiones (por ejemplo Ergonomía física, educación en protección articular y conciencia postural) y participación en las sociedades, para trabajar y aportar en los comités de salud y seguridad ocupacional. Los Terapeutas Ocupacionales practican cada vez más fuera de las instituciones de base médicas y más en el lugar de trabajo, comprometiéndose directamente con empleados y empleadores.

a.5 Proceso de Terapia Ocupacional

El proceso de Terapia Ocupacional, es el modo en que nosotros ponemos en práctica los conocimientos para proporcionar los servicios a las personas, este proceso incluye: la evaluación, la intervención y el seguimiento de los resultados.

Es necesario aclarar, que solo los profesionales de Terapia Ocupacional nos centramos en este proceso hacia el objetivo final de apoyar la salud y la participación en la vida a través del compromiso con la ocupación.

a.6 Proceso de Terapia Ocupacional para esta investigación

Para seguir dentro de la limitación teórico/práctica de esta investigación, solo se obtuvieron datos específicos inmersos en el primer momento del proceso de Terapia Ocupacional el cual es: **La Evaluación**.

Para nuestra investigación la evaluación se estructuró en dos aspectos:

a.6.1 Datos Personales

La obtención de datos personales fue el primer paso del proceso de evaluación y nos proporcionó un conocimiento del historial de salud con respecto a las disfunciones posturales y datos específicos del trabajador:

- Nombre.
- Edad.
- Sexo.
- Profesión.
- Dominancia manual.
- Alteraciones en la salud (Historial de enfermedades).

a.6.2 Análisis del puesto de trabajo

Un análisis del puesto de trabajo proporciona una base objetiva para evaluar, entrenar, acomodar y supervisar a las personas. Como Terapeutas Ocupacionales participamos en

el análisis del puesto de trabajo, con una investigación cuidadosa de todos sus aspectos para poder determinar riesgos ergonómicos. En este apartado nos centramos en reunir e interpretar la información utilizando los instrumentos de evaluación que surgieron de este marco teórico, donde observamos al trabajador por Aprox. 20 minutos, medimos aspectos del puesto de trabajo inmersos en la Macroergonomía y Microergonomía, que fueron de importancia para documentar riesgos ergonómicos que determinan la aparición de disfunciones posturales. Para poder describir los riesgos ergonómicos del puesto de trabajo, como Terapeutas Ocupacionales nos basamos en la teoría de la ergonomía.

b. Ergonomía

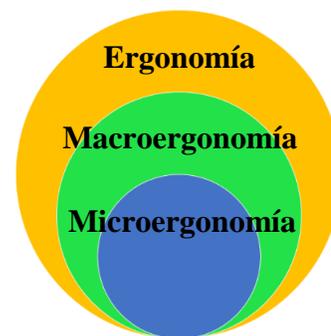
b.1 definición de Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía AIE, la Ergonomía es:

- “El conjuntos de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes, se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona”.

b.2 Ramas de la Ergonomía

Atendiendo a la magnitud del objeto de estudio de la ergonomía, actualmente se habla de dos ramas, las cuales son:



b.2.1 La ergonomía de sistemas o Macroergonomía

Es el estudio ergonómico centrado en el diseño/rediseño del sistema global de trabajo, abarcando el conjunto de elementos humanos sometidos a diversas interacciones, con

elementos humanos y no humanos resultando un gran número de variables sometidas a estudio.

b.2.2 La ergonomía del puesto de trabajo o Microergonomía

Es el estudio ergonómico centrado en el diseño/rediseño exhaustivo de un sistema concreto en el que interactúan diversos elementos no humanos con un solo trabajador, en este sentido podría considerarse como un subsistema partiendo del sistema global anterior.

Desde nuestro perfil como Terapeutas Ocupacionales vemos como primordial la adaptación del puesto de trabajo a la persona y la persona al puesto de trabajo, por lo cual fue necesario delimitar algunos aspectos inmersos en los conceptos de Macroergonomía y Microergonomía para sustentar el propósito investigativo.

c. Macroergonomía según el propósito de investigación

Como anteriormente mencionamos, la Macroergonomía es el estudio ergonómico centrado en elementos humanos; esto quiere decir que su objetivo primordial es la persona, pero ¿el qué? de la persona, por lo cual a continuación enlistamos los elementos que retomamos dentro de la Macroergonomía según el propósito de investigación:

c.1 Postura corporal

Iniciamos este apartado brindando conceptos muy interesantes basados en estudios del tema de la postura como lo son:

- Kendall (1985) define la postura como: “la composición de todas las articulaciones del cuerpo en todo momento”.
- Andújar y Santoja (1996) define postura correcta: “toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor”.

La postura corporal es diferente para cada persona, depende de sus características antropométricas para acercarse a la postura correcta. Y cada persona en particular posee hábitos posturales.

c.2 Postura de sedestación

Aunque el ser humano no ha sido creado para estar sentado, esta es la posición frecuente en los países industrializados, pero es la única postura imaginable para el trabajo en oficina u otros del mismo estilo.

La postura sentada es la posición en la que la base de apoyo del cuerpo está a medio camino entre la bipedestación y la usada durante el decúbito (es una postura intermedia). Esta postura permite utilizar las extremidades superiores para trabajos específicos, mover la cabeza y dirigir la vista mientras el resto del tronco permanece quieto.

Esto tiene sus ventajas y sus inconvenientes. Entre las ventajas se incluyen:

- Un menor riesgo energético, Porque disminuye la actividad muscular.
- Descarga de peso de las articulaciones de extremidades inferiores. Pues estas se hallan en reposo con los muslos y los pies apoyados (constituyendo una amplia base de apoyo).

- Existe estabilidad para realizar las actividades precisas.

Ahora bien, entre los inconvenientes de la postura de sedestación están:

- La disminución de la movilidad de la columna
- La disminución de la capacidad para generar fuerza en sus charnelas.
- Se dificulta la circulación de retorno por que disminuye la actividad muscular.
- A nivel de la columna vertebral, esa ligera flexión mantenida por mucho tiempo, aumenta la fuerza de compresión en la parte anterior del anillo fibroso y la presión hidrostática en el núcleo pulposo, la cual puede tener una mayor incidencia en el desarrollo de patologías de la columna.
- Existe una disminución de la información articular (la propiocepción).
- Se disminuyen los estímulos óseos, impidiendo la correcta reposición cálcica y provocando una nutrición deficiente de los cartílagos articulares.
- Una postura sentada anómala y sostenida durante un tiempo prolongado, puede producir fenómenos degenerativos en los discos intervertebrales y desplazamiento de órganos de la cavidad abdominal.
- Produce varices y edemas en las piernas.

c.3 Aspectos para mantener correcta postura de sedestación

Para mantener una correcta postura sedente es necesario mantener un buen control postural. El control postural (en cualquier postura) se lleva a cabo mediante la coordinación de varios elementos como son:

- **La información sensitiva (esquema corporal):** esta desempeña un papel muy importante en el control de la postura. Sus fuentes de información son la visión, el sistema vestibular y el sistema somatosensorial. Estos envían la información exteroceptiva para variar o adecuar la postura a una determinada situación en un momento concreto.
- **Las reacciones posturales (feed-back y feed-forwards):** las reacciones posturales activan determinadas sinergias por medio del feedback y el feed-forwards. Estas sinergias es un conjunto determinado de contracciones musculares que se activan para mantener el equilibrio postural. Estas sinergias se adquieren a medida madura el SNC y a medida se adquiere fuerza muscular, además se produce en determinadas articulaciones del cuerpo.
- **Las experiencias personales (memoria postural):** son de mucha importancia también, por que favorecen una determinada reacción ante situaciones anteriormente vividas. La mejora de las respuestas posturales se desarrolla a partir de la experiencia y la práctica, la cual va de la mano con el feedback.
- **La actividad muscular:** en última instancia la actividad muscular hará posible que la reacción de equilibrio o postura se lleve a cabo.
- **El movimiento articular:** las articulaciones se movilizan por acción de la actividad muscular y comparte su finalidad: hacer posible la reacción de equilibrio o postura en el tiempo.
- **El sistema nervioso central:** es la parte que realiza el papel primordial del control postural, pues es el que procesa la información sensorial, almacena las

experiencias vividas y elabora la respuesta motora que incluye la actividad muscular, el movimiento articular, las reacciones posturales o de equilibrio y las sinergias.

c.4 hábito postural

Un hábito postural aparece cuando una determinada postura se repite de forma sistemática y se acentúa dentro del patrón neuromuscular que caracteriza a la persona.

Es necesario conocer las posturas correctas básicas de partida, en las distintas posiciones dentro de la dinámica del movimiento, para identificar las posturas incorrectas y posteriormente corregirlas, comúnmente encontramos dificultades para lograr una postura corporal correcta y algunas de estas dificultades son:

- La postura incorrecta no se asocia inmediatamente con las molestias que ocasiona, ya que tardan en manifestarse un determinado espacio de tiempo.
- Es sencillo entender las posturas correctas y corregir las inadecuadas, pero lo difícil es su integración en el esquema corporal.
- Los hábitos posturales varían según las características de cada persona.

c.5 Análisis de los hábitos posturales

Para analizar los hábitos posturales en sedestación observaremos: las curvaturas de la columna y la postura de la pelvis y del sentado general (figura 1).

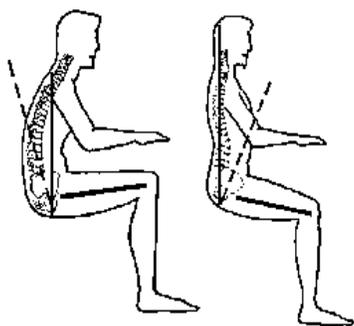


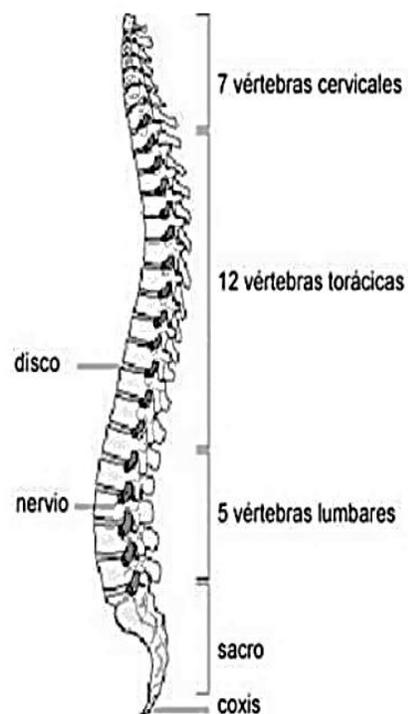
Figura 1. Se muestra la posición de la pelvis y los cambios estructurales de las curvaturas de la columna vertebral al adoptar una mala postura sentada.

c.5.1 Curvatura de la Columna

La columna vertebral es una estructura dotada de gran fuerza y movilidad en todas sus direcciones, gracias a las vértebras que la componen.

En un adulto normal, está constituida por 29 vertebras:

- 7 cervicales
- 12 dorsales
- 5 lumbares
- 5 sacras (separadas o fusionadas)
- Coxis



Cada una denominada en función de su localización. Dispuestas una sobre otra por medio de discos intervertebrales. Están muy estabilizadas gracias a la existencia de ligamentos intrínsecos y a una musculatura extrínseca espinal y abdominal.

Con el fin de elevar la resistencia contra las cargas y como consecuencia de una posición bípeda, la columna vertebral presenta unas curvas fisiológicas características, producto de la evolución (figura 3).

c.5.2 Postura de pelvis

La postura sentada es la posición en la que la base de apoyo está formada por la cara posterior de los muslos y los pies. Los muslos forman aproximadamente un ángulo recto con el tronco, acompañado o no de una flexión de rodillas y tobillos, y con una actitud erguida de la columna (aunque no siempre).

El ángulo recto entre la columna y los muslos se consigue mediante la flexión de la cadera y la basculación posterior de la pelvis (verticalización

del sacro), lo que conlleva una flexión de la columna lumbar, colocándose en posición cifótica más o menos exagerada (figura 4); esta, si se prolonga, producirá un aumento de la tensión de los ligamentos posteriores de la columna y de la presión de la parte anterior

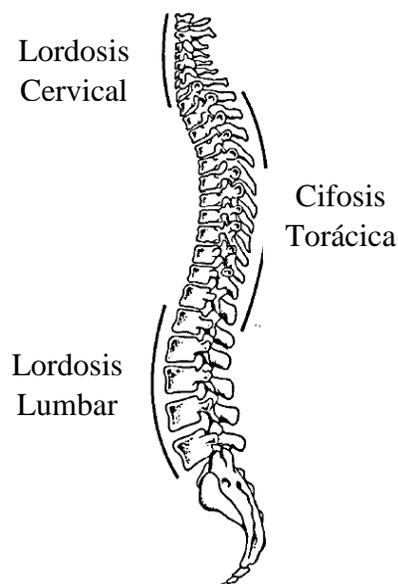


Figura 3. Curvaturas fisiológicas de la columna vertebral, vistas desde un plano sagital: Lordosis Cervical, Cifosis torácica, Lordosis lumbar y desde un plano frontal esta es más o menos longinea.

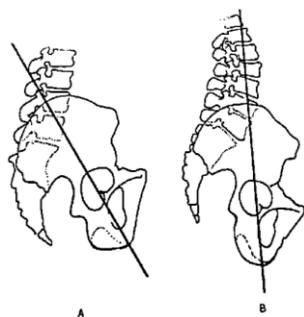


Figura 4. A) postura sentada con basculación posterior de pelvis. Cifosis lumbar. B) postura sentada con basculación anterior de la pelvis. Lordosis lumbar.

del disco intervertebral, pudiendo ser más del 50% de la que existe en la postura erecta.

Debemos considerar la pelvis como punto de apoyo de toda la columna durante la sedestación, y dentro de la pelvis debemos destacar dos estructuras sobre las cuales la postura sentada se define y se modela:

- **El sacro (concretamente la orientación sacra)**
- **Los isquiones**

La primera se refiere a la posición anatómica del sacro en el plano sagital, pudiendo ser: sacro vertical, neutro u horizontal (figura 5).

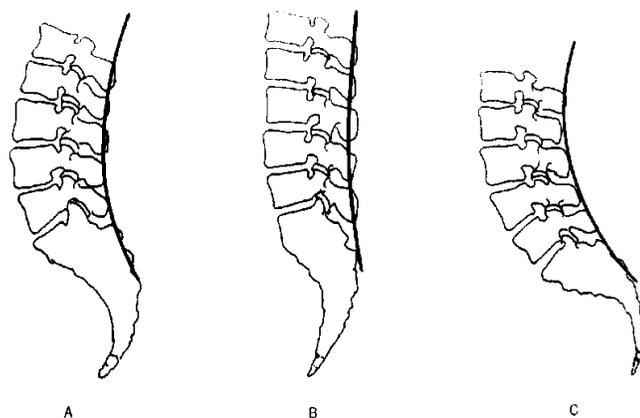


Figura 5. Orientación sacra en el plano sagital. A) sacro neutro. B) sacro vertical. C) sacro horizontal

La orientación del sacro es un rasgo individual que condicionara a la vez la variación de las otras curvaturas, pues un sacro muy horizontal provoca el aumento de la lordosis lumbar, que a la vez se verá compensada aumentando la cifosis torácica e indirectamente lanzara hacia atrás las primeras vértebras cervicales, provocando una mayor lordosis cervical. Los isquiones son realmente el punto de apoyo de toda la columna y actúan en la postura de sedestación de modo compensatorio, ya que se utiliza como un balancín

que permite a la pelvis cambiar su grado de basculación reorientando toda la columna (figura 6).

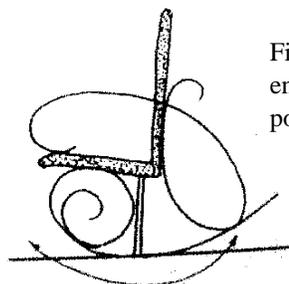
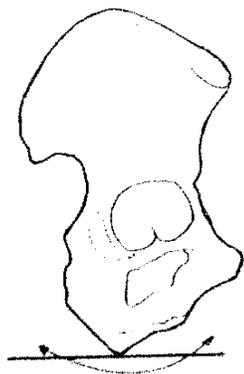


Figura 6. Basculación de la pelvis encima de los isquiones durante la postura sentada.

La postura sentada se caracteriza por la disposición de la columna con respecto a los muslos, esto anda en unos 90° de flexión. De todas formas, no es posible obtener una flexión de noventa a nivel de la articulación coxofemoral durante esta posición; se realiza 60° de flexión en la articulación coxofemoral y los 30° restantes son absorbidos por la columna lumbar con un aumento de la flexión lumbar de unos 15° a 45° respecto a la bipedestación.

Lo que provoca un aumento de la presión discal (figura 7). Lo que si está bien conocido es que el disco intervertebral está sometido a fuerzas de compresión mayores que en el decúbito, pero que estas pueden disminuir con el uso de respaldos y apoyabrazos. El disco intervertebral actúa en parte como amortiguador de las fuerzas externas, aunque quizá no sea el único sistema amortiguador del cuerpo.

Los músculos tienen un papel fundamental debido a su capacidad para absorber la energía (pueden resistir fuerzas un 40% mayores que las que producen en su contracción

normal). La actividad muscular en la zona lumbar durante la postura sentada en una silla sin respaldo, es elevada si se mantiene la columna erguida, mientras que es menor en posición cifótica.

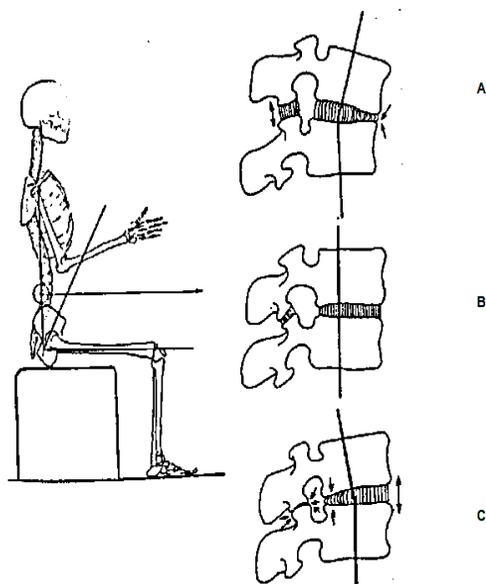


Figura 7. En la postura sentada la articulación coxofemoral se encuentra a 60° de flexión. Los restantes grados hasta conseguir el ángulo recto entre los muslos y la columna se consiguen a expensas de la columna lumbar, repercutiendo directamente sobre el disco intervertebral y las articulaciones. A) postura sentada en cifosis. B) postura sentada erecta. C) postura sentada en hiperlordosis.

Según estudios, en la postura sedente disminuye la actividad muscular a nivel de L5 y se aumenta a nivel de L1 si no existe apoyo lumbar.

Si la silla utilizada tiene soporte a nivel de las rodillas con inclinación anterior del asiento y sin soporte lumbar, la actividad a nivel L1 no es tan elevada, pero esto es solo significativo cuando el ángulo del asiento es de 18°. Otros estudios muestran una clara preferencia de los usuarios en términos de comodidad por la silla tradicional de oficina, también señala un aumento de la actividad muscular a nivel cervical y lumbar después de un rato de estar sentado (figura 8).

La actividad muscular de cuello y los hombros depende de la relación entre la altura de la silla y la mesa y la existencia de apoyabrazos (figura 9).

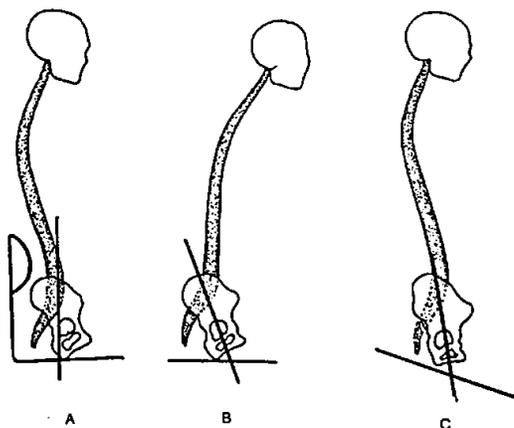


Figura 8. Situación de la columna en relación con el tipo de asiento utilizado. A) asiento horizontal con respaldo lumbar. B) asiento horizontal sin respaldo lumbar. C) asiento inclinado hacia adelante sin respaldo lumbar.

La utilización de sillas de descanso, con el asiento y el respaldo inclinados hacia atrás, disminuyen la actividad muscular en toda la zona lumbar. La postura sentada aumenta la

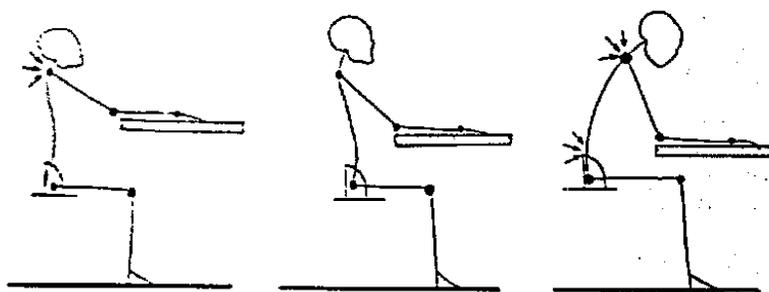


Figura 9. Relación entre la postura y la altura de la mesa.

estabilidad en todo el cuerpo, por que desciende el centro de gravedad (CG) y aumenta la base de apoyo (pies, nalgas, muslo, respaldo).

La estabilidad en esta posición se produce porque la cintura pélvica proporciona un apoyo rígido al tronco, apoyo que consigue mediante la activación muscular isométrica, pues esta tiende a vascular posteriormente sobre la tuberosidad isquiática debido al propio peso del cuerpo. La actividad muscular a este nivel puede disminuir con el uso de un apoyo lumbar (Rodillo lumbar de Mckenzie) que evita la basculación pélvica.

Las partes blandas que recubren las tuberosidades isquiáticas se resienten de este peso y también la parte proximal de los muslos, donde puede llegar a parecer dolor y parestesias si las posiciones son prolongadas. La presión a este nivel será mayor cuanto más bajo sea el asiento, mientras que será menor si el asiento es alto, aumentando la presión en el hueco poplíteo, la presión prolongada a ambos niveles provoca un espasmo venoso y compresión sobre el tronco ciático, que será el responsable del dolor y adormecimiento referidos al clínico.

Una sedestación correcta es una posición de sentado con la pelvis bien colocada (retroversión pélvica), si se mantiene esta retroversión pélvica al estar sentado, se observa el raquis alineado, manteniendo sus curvaturas fisiológicas; esta postura correcta va a permitir una buena distribución de la carga sobre todas las estructuras corporales.

En cambio, una mala postura que lleve la pelvis a una mayor retroversión, altera la curvatura fisiológica de la columna, como es el caso de la disminución de la curvatura lordóticas lumbar, llegando a producir adaptación del tejido blando y contráctil, evidenciando un cambio estructural de la columna ya sea en aplanamiento de esta curvatura. Además, la curvatura dorsal aumenta, la curvatura cervical se rectifica, pues la cabeza neurofisiológicamente siempre busca la vertical.

De bipedestación a sedestación anatómicamente se disminuye el Angulo de la curvatura lumbar. Por tal motivo debe de estar alineado los segmentos en la postura de sedestación. El disco intervertebral es el encargado de distribuir el peso equitativamente, si nos sentamos mal (con aumentada retroversión pélvica), estamos sobrecargando los

discos en su parte anterior, aumentando la presión en la parte posterior del disco, esto es perjudicial para la salud, si se mantiene la mala postura al sentarse asociada al factor tiempo.

Es necesario analizar si la persona mantiene una postura dinámica al sentarse, es decir si su rol de trabajo le permite cambiar o modificar su postura en el tiempo o por lo contrario, si su rol de trabajo le impide salir de un ciclo de sostener determinada postura por más de dos horas consecutivas, y si la persona mantiene una postura, se debe observar, pues si mantiene una mala postura, las estructuras ligamentosas son las que mantienen esa postura, fomentando la pérdida de fuerza muscular y el síntoma típico que refiere es “dolor de espalda” (Figura 10).

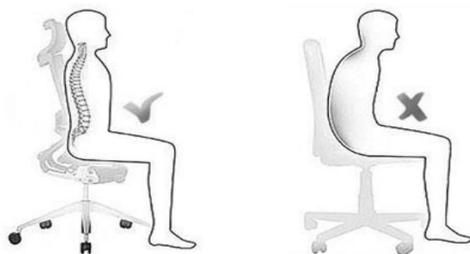


Figura 10. Se observa la postura corporal correcta e incorrecta, por esta última la persona consulta en el servicio de salud más cercano por algias.

Al hablar de pérdida de fuerza muscular, debemos de saber que fisiológicamente los músculos se dividen en dos tipos: los músculos tónicos o posturales y los músculos fásicos, cada uno responde según su función y el tipo de fibras predominantes, en el caso de la musculatura tónica o postural, al relajarla cuando se adopta una mala postura de sentado por un periodo prolongado sucede que aumenta su contracción, provocando espasmos musculares (pérdida de oxígeno en el tejido muscular como consecuencia de esfuerzos prolongados) y si no se atiende esto, genera retracción muscular (acortamiento

específico de un músculo o cadena muscular causado por posturas no anatómicas repetitivas o forzadas).

c.5.3 Tipos de sedestación

Es necesario que conozcan los diferentes tipos de sedestación. En primer lugar, se diferenciaremos entre sedestación media, anterior y posterior.

- **La postura sentada media:** es la posición en la que el CG se encuentra por encima de las tuberosidades isquiáticas y la pelvis tiende a rodar sobre ellas.
- **La postura de sentada anterior:** es la posición de la que el CG se encuentra por delante de las tuberosidades isquiáticas. Esto se consigue mediante el mantenimiento de la pelvis en posición neutra con flexión de tronco, o bien con basculación anterior de pelvis, manteniendo la zona lumbar en una posición correcta. Esta postura favorece un aumento del peso en los pies, incrementa el esfuerzo de los músculos posteriores del cuello y dificulta las funciones digestivas y respiratorias.
- **La postura sentada posterior:** es la posición en la que el CG se sitúa por detrás de las tuberosidades isquiáticas y la pelvis bascula posteriormente, dando lugar a una cifosis lumbar. El tronco se haya apoyado hacia atrás y se hace preciso el apoyo de la nuca, la presión es mayor en la zona del cóccix (Figura 11).

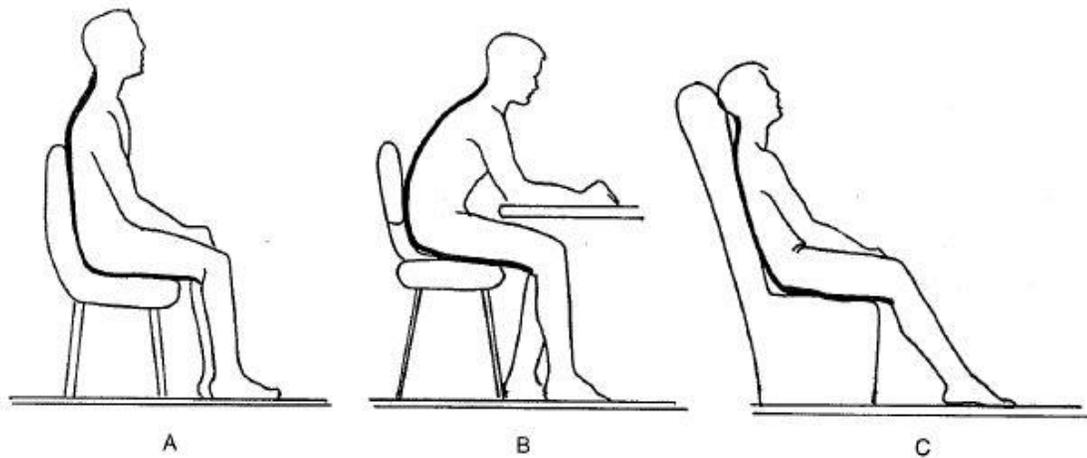


Figura 11. Tipos de postura sentada. A) postura sentada media. B) postura sentada anterior. C) postura sentada posterior.

Además de esta clasificación, debemos de diferenciar la postura sentada de la postura de trabajo:

- **La postura sentada de trabajo:** es la postura que está en función de utilizar los miembros superiores y la cabeza, y se haya determinada por la distancia ojo/documento, que es fija para un individuo correcto sin correlación con la estatura del sujeto. La posición de la cabeza durante el trabajo determina la actitud del resto del cuerpo y se puede modificar cuando existen alteraciones de la visión.

c.6 Aspectos a tomar en cuenta en la observación de la postura de sedestación adoptada en la ocupación de trabajo de oficina

Anteriormente se abordó lo esencial para evaluar una postura de sentado, en este apartado retomamos otros aspectos puntuales para describir la postura de todos los

segmentos del cuerpo humano en la posición de sedestación, dividiéndolo en postura estática y postura dinámica al momento de observar.

c.6.1 Postura estática:

- Posición en el espacio de la cabeza y el cuello
- Rostro vertical/boca horizontal (postura anatómica).
- Inclinación anterior.
- Inclinación lateral.
- Posición de los hombros en el plano frontal (elevación/depresión) y en el plano lateral (antepulsion/retropulsion).
- Angulo de la cadera y rodilla (igual a 90°, mayor a 90°, menor a 90°).
- Disfunciones posturales de la columna vertebral en plano frontal y sagital.

c.6.2 Postura dinámica:

- Realización de torsiones/hiperextensiones cervicales durante el trabajo.
- Codos pegados al cuerpo y flexionados a 90°
- Mantiene antebrazos apoyados en la superficie de trabajo.
- Realización de actividades posturales repetitivas y sostenidas.
- Realización de sobreesfuerzos (torsión de tronco, hiperextensión, flexión, etc.) para alcanzar/observar/leer/utilizar los elementos de trabajo.
- Mantenimiento de postura dinámica, en el transcurso de su horario laboral.
- Las piernas como se encuentran cruzada o una sobre otra (golpe de viento)

Es necesario aclarar que para el aspecto de evaluación de la postura, no existe un instrumento estándar a nivel internacional, generalmente se documenta por la observación o medición de los ángulos articulares y por la documentación de datos subjetivos como la sensación de fatiga muscular y dolor percibido por el trabajador (grado de dolor y regiones del cuerpo donde lo sienten). Por lo que partimos de una evaluación estándar adaptada a la postura de sentado.

c.7 Disfunciones posturales

Como se ha venido mencionando la postura es la alineación de las partes del cuerpo ya sea en posición erguida, sentada o acostada; esta se considera también en términos de equilibrio entre los músculos y ligamentos que unen la articulación. Las alteraciones de las articulaciones, los músculos y los tejidos conectivos pueden asociarse con posturas inadecuadas o, por el contrario, las posturas inadecuadas pueden conducir a disfunciones posturales, que se caracterizan por síntomas de incomodidad al adoptar la postura y por supuesto dolor.

Muchas alteraciones musculoesqueléticas pueden atribuirse al estrés mecánico que se produce por actividades repetitivas o sostenidas (postura o movimiento), realizadas habitualmente con una alineación postural inadecuada.

Por eso definimos las disfunciones posturales como:

- El acortamiento adaptativo de los tejidos blandos y debilidad muscular causada por malos hábitos posturales prolongados.

Las alteraciones posturales que cursan como disfunciones posturales son (Figura 12):

- Cuando hay aumento de la curvatura: Hiperlordosis o HiperCIFOSIS y en un plano frontal escoliosis.
- Cuando hay aplanamiento de la curvatura: Lordosis o Cifosis (Rectificada o disminuida)

Estas alteraciones conllevan problemas como lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia, espasmos musculares entre otros.

Ahora que hemos descrito los componentes de la Macroergonomía que tomamos en cuenta para nuestra investigación, terminando en el literal c.7 establecemos el vínculo para describir e introducirnos al campo de la Microergonomía según el propósito de estudio.

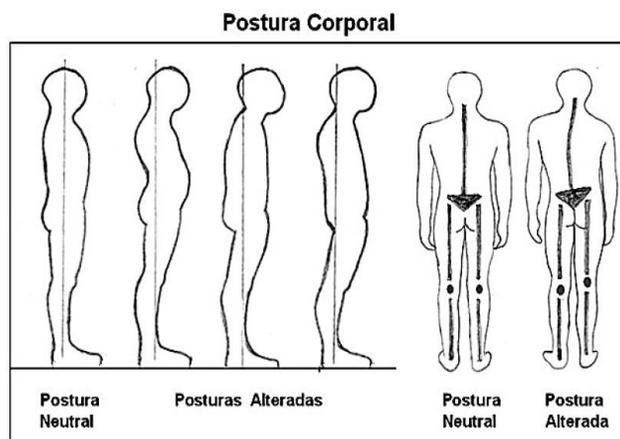


Figura 12. Alteraciones posturales, plano lateral y plano frontal

d. Microergonomía según el propósito de investigación

Como definimos en un principio la Microergonomía es el estudio ergonómico centrado en el diseño/rediseño exhaustivo de un sistema concreto en el que interactúan diversos elementos no humanos, como lo son el equipo inmobiliario; desde nuestro perfil como Terapeutas Ocupacionales tomaremos en cuenta solo los aspectos microergonómicos relacionados a nuestra profesión, para esto existen diferentes métodos de análisis y evaluación del puesto de trabajo, en el siguiente cuadro encontramos una breve descripción de diferentes métodos:

Método	Descripción
EWA	<p>Método general que permite tener una visión globalizada del puesto de trabajo, así mismo es utilizado para realizar seguimiento de mejoras implantadas</p> <p>Temas evaluados de interés: puesto de trabajo, actividad física, levantamiento de cargas, postura de trabajo y movimiento, repetitividad del trabajo, atención, iluminación.</p> <p>Evalúa solo aquellos que pueden cuantificarse, estructurarse y clasificarse adecuadamente</p>
MAPFRE	<p>Método general, es un manual para el análisis ergonómico simplificado aquellos puestos de trabajo donde se detecten situaciones críticas, con la finalidad de corregirlos.</p> <p>Evalúa los aspectos mediante escalas comparativas</p>

	Temas evaluados de interés descripción de la empresa, puesto y tareas desarrolladas.
LEST	<p>Método general que pretende ser una herramienta para mejorar las condiciones de un puesto de forma globalizada.</p> <p>Evalúa cada variable con una escala de valoración del 1 al 10</p> <p>Temas evaluados: descripción de tareas, carga estáticas, complejidad, rapidez y apremio del tiempo.</p>
RENAULT	<p>Método general de análisis global, que pretende realizar una valoración desde un punto de vista objetivo, considerando los aspectos que definen las condiciones de trabajo de un puesto complejo.</p> <p>Evalúa en riesgo según 5 niveles.</p> <p>Temas evaluados son: carga física, postura de trabajo, altura y alejamiento del puesto de trabajo</p>
OWAS	<p>Método específico, aplicado por excelencia, pues selecciona y analiza las posturas para cada fase del trabajo, registrando tiempos</p> <p>Evalúa posición de la espalda, brazos y piernas</p> <p>No toma en cuenta ángulos de postura o niveles de gravedad</p>
REBA	<p>Método desarrollado para estimular el riesgo a padecer desordenes corporales relacionados con el trabajo.</p> <p>Evalúa mediante 4 niveles de riesgo</p>

	Temas evaluados: análisis postural para riesgo musculo esquelético en una variedad de tareas mediante grados de movimiento.
RULA	<p>Método diseñado para investigar factores de riesgo asociados a cargas esqueléticas que pueda ocasionar trastornos en las extremidades superiores.</p> <p>Evalúa mediante 4 niveles de riesgo</p> <p>Aporta información del nivel de carga en distintas partes del cuerpo, muestra en detalle grados de exigencia postural de las diferentes partes del cuerpo</p>

Habiendo conocido un poco de varios métodos de análisis ergonómico del puesto de trabajo, determinamos para nuestra investigación retomar el Método de Análisis Ergonómico del puesto de Trabajo EWA, ya que este se apega más a los objetivos de esta investigación, a continuación se describe puntualmente.

d. 1 Método de Análisis Ergonómico del puesto de Trabajo EWA.

El método EWA (Ergonomic Workplace Analysis) es un instrumento que permite tener una visión de cuál es la situación de un puesto de trabajo. En concreto su objetivo es diseñar puestos de trabajo y tareas seguros, saludables y productivos; para ello se basa en: la fisiología de trabajo, la biomecánica ocupacional, la psicología de la información, la higiene industrial y el modelo sociotécnico de la organización de trabajo. Este método se divide en los siguientes puntos de valoración microergonómica:

d.1.1 Evaluación del área de trabajo horizontal

Es la distancia de los objetos (materiales, herramientas y equipos) utilizados en el trabajo, según la demanda de utilización; esto permite que el trabajo de oficina sea lo más ergonómico posible y evite sobreesfuerzos corporales innecesarios de los miembros superiores a la hora de realizar las actividades ocupacionales.

El diseño de las medidas estándares del área horizontal de trabajo se realizó en laboratorios de ergonomía internacionales, en el cual tuvieron en cuenta los datos antropométricos de los trabajadores de menor talla, puesto que si el diseño es válido para un trabajador de talla pequeña, lo será para uno de mayor talla. Esto dio como resultado la medida en centímetros del área de trabajo horizontal, dividiéndolas según la frecuencia de la utilización de los materiales en:

- a) **Frecuencia alta (área 1):** Hasta 40 centímetros. Área de trabajo habitual.
- b) **Frecuencia mediana (área 2):** De 40 a 60 cm. Actividades cortas, tal como recogida de material.
- c) **Frecuencia baja (área 3):** De 60 a 90 cm. Actividades que se realizan con poca frecuencia, cuando el área 2 está prácticamente llena.

d.1.2 Evaluación de altura de trabajo (regla del codo)

El plano de trabajo de las tareas que se van a realizar en posición sentado debe de situarse teniendo en cuenta las características de la propia naturaleza del trabajo a desempeñar; en esta oportunidad es la postura del trabajo administrativo (persona sentada en una silla frente a una mesa). Por tal motivo se utilizara la angulación del

codo en relación a la actividad de trabajo de oficina sin producir sobreesfuerzo corporal en comparación con la altura de la mesa utilizara.

Los puntos de medición son dos:

- a) **Angulación del codo.**
- b) **Altura de la superficie de trabajo.**

d.1.3 Espacio entre las piernas

Es el espacio reservado para las piernas, que permite el confort postural del empleado durante esta sentado desempeñando su trabajo.

El diseño para el espacio para las piernas se realizó en laboratorios de ergonomía internacionales teniendo en cuenta los datos antropométricos de los trabajadores de mayor talla, ya que si el diseño vale para un trabajador de grandes dimensiones, será válido también para un trabajador de pequeña dimensión. Con la finalidad de que el sistema mesa/silla permita al cliente un espacio suficiente para alojar las piernas con comodidad y para el cambio de postura.

La medida estándar en centímetros del espacio entre las piernas es:

- a) **Anchura:** 60 centímetros
- b) **Profundidad:** 45 centímetros (a partir de las rodillas hacia en interior del escritorio) y 60 a 70 centímetros (a partir del talón del pie hacia el interior del escritorio).

d.1.4 Silla

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con las estructuras físicas y la mecánica del cuerpo humano, por tal motivo primero tenemos que identificar si el asiento es ergonómico o no ergonómico.

Los usos de diferentes sillas y asientos, las dimensiones individuales, requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

Un asiento que deba usarse continuamente debe tener:

- a) Asiento de altura regulable.**
- b) Asiento y respaldo acolchonado**
- c) Respaldo regulable en altura y ángulo de inclinación.**
- d) Prominencia en el respaldo (apoyo lumbar)**
- e) Respaldo alto (otorga un apoyo total de la espalda)**
- f) Estabilidad y movilidad de la silla (debe contar con 5 puntos de apoyo en el suelo de tipo rodos)**

Todos los mecanismos de regulación de la silla deberán mantenerse operativos y de fácil acceso desde la posición sentado.

A continuación las medidas estándares de las partes que conforman una silla ergonómica:

g) Medidas del asiento:

- Altura: 42 a 53 cm.
- Profundidad: 40 a 43 cm.
- Anchura: 43 a 49 cm.

h) Medidas del reposabrazos:

- Anchura mínima de 4 cm, preferible 6 cm.
- Separación 46 a 49 cm.
- Longitud mínima de 20 cm.
- Altura sobre asiento entre 18 y 20 cm.

i) Medidas del respaldo de la silla:

- Inclinación de 90° a 100°.
- Altura de apoyo lumbar entre 17-22 cm, de preferencia 18 cm.
- Altura del respaldo mayor de 36 cm (en trabajos de oficina debe de ser alto es respaldo y reclinable).
- Anchura del respaldo mayor de 42 cm.

j) Medidas del reposa pie:

- Anchura mínima de 45 cm.
- Profundidad mínima de 35 cm.
- Inclinación ajustable entre 0° y 15°.

d.1.5 Mesa/Escritorio

Una buena mesa de trabajo debe de facilitar la realización de las tareas ocupaciones

asignadas, si las medidas de la mesa no son las correctas, se somete a sobreesfuerzo la musculatura de los miembros superiores y la espalda, la posición resultante produce una mala distribución del peso corporal sobre las vértebras y la pelvis, al mismo tiempo si las piernas disponen de poco espacio para moverse se fuerza al cuerpo a mantener una postura estática que no es natural para el ser humano.

En principio la elección de un escritorio de trabajo es muy fácil, debe ser lo más ancho y profundo posible, y en el mejor de los casos su altura tiene que ser regulable.

Las características estándares del escritorio son:

a) Distribución del espacio

- Movilidad en el entorno de trabajo, distancia mesa pared trasera mínimo 115 cm, preferible 130 cm.
- Entorno de la silla de trabajo mínimo 2 m², preferible 2.5 m².
- Colocación de computadora según áreas de trabajo habitual: pantalla distancia de ojos mínima de 40 cm y altura a nivel de los ojos (trazar una línea horizontal), teclado: mínimo 10 cm borde de la mesa, ratón: cerca de la pantalla.

b) Dimensiones

- Altura de la mesa: 72 +/- 1.5 cm hasta 75 cm.
- Ala auxiliar idéntica, con medida de 100 cm x 60 cm mínimo.
- Anchura libre bajo la mesa mínima de 60 cm, preferible 85 cm o más.
- Tablero de la mesa: 160 cm x 180 cm.

Dato de importancia

Es importante que cuando se habla de postura corporal, tener la consideración del inmobiliario, pues dependiendo de su diseño, este determinara si va hacer más fácil o más difícil adoptar una postura que se acerque a la postura correcta o la más armónica posible para una persona. Es necesario que las personas conozcan que modificaciones se pueden hacer a ese mobiliario, que cuestiones se deben analizar cuando se compre una determinada silla o una determinada mesa, para que incida positivamente y para que favorezca, la adopción de posturas corporales cómodas durante la jornada laboral.

CAPITULO III

SISTEMA HIPOTETICO

A. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Ergonomía	Conjuntos de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes, se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona	Determinaremos la Ergonomía en sus 2 grandes rubros: que son la macroergonomía a la cual le corresponde el análisis de la postura de sedestación y el	a. Datos Generales <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre. 2. Edad. 3. Sexo. 4. Profesión. 5. Dominancia manual. 6. Alteraciones en la salud (historial de enfermedades).
		segundo rubro la microergonomia encargada de evaluar los aspectos no humanos del puesto de trabajo,	b. Análisis del puesto de trabajo b.1 Macroergonomía b.1.1 Postura estática <ol style="list-style-type: none"> 7. tipo de sentado <ul style="list-style-type: none"> • medio

		<p>relacionados a nuestro perfil como Terapeutas Ocupacionales. Los datos serán recolectados por medio de técnicas de observación directa, entrevista focalizada y Cuestionario/Instrumento de evaluación tomando de base una guía escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • anterior • posterior <p>8. Posición en el espacio de la cabeza y el cuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rostro vertical/boca horizontal (postura anatómica). • Inclinación anterior. • Inclinación lateral. <p>9. Posición de los hombros en el plano frontal (elevación/depresión) y en el plano lateral (antepulsion/retropulsion).</p> <p>10. Angulo de la cadera (igual a 90°, mayor a 90°, menor a 90°).</p> <p>11. posición de pelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteversion • Retroversión
--	--	---	---

			<p>12. Angulo de rodilla (igual a 90°, mayor a 90°, menor a 90°).</p> <p>13. Sentado general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correcto • Incorrecto <p>b.1.2 Postura dinámica</p> <p>14. Realización de torsión/hiperextensión cervicales durante el trabajo.</p> <p>15. Codos pegados al cuerpo y flexionados a 90°</p> <p>16. Antebrazos apoyados en la superficie de trabajo.</p> <p>17. Actividades posturales repetitivas y sostenidas.</p> <p>18. Sobreesfuerzos (torsión de tronco, hiperextensión, flexión, etc.) para alcanzar/observar/leer/utili</p>
--	--	--	---

			<p>zar los elementos de trabajo.</p> <p>19. Postura dinámica, en el transcurso de su horario laboral.</p> <p>20. Las piernas como se encuentran cruzada o una sobre otra (golpe de viento).</p>
			<p>b.1.3 Disfunciones posturales</p> <p>21. Plano frontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actitud escoliotica <p>22. Plano sagital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cifosis torácica • Lordosis cervical • Lordosis lumbar
			<p>b.2 Microergonomía</p> <p>b.2.1 Área de trabajo horizontal.</p> <p>23. Area 1 (hasta 40 cm)</p>

			<p>24. Área 2 (40 cm a 60 cm)</p> <p>25. Área 3 (60 cm a 90 cm)</p> <p>b.2.2 Altura de trabajo</p> <p>26. Altura de codos en posición de sentado.</p> <p>27. Altura de la mesa de trabajo.</p> <p>b.2.3 Espacio entre las piernas</p> <p>28. Medidas de anchuras entre las piernas</p> <p>29. Espacio para las piernas de la mesa de trabajo.</p> <p>b.2.4 Silla</p> <p>b.2.4.1 Características</p> <p>30. Tipo de silla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergonómica • No ergonómica
--	--	--	--

			<p>31. Asiento de altura regulable</p> <p>32. Asiento y respaldo acolchonado</p> <p>33. Respaldo regulable en altura y ángulo de inclinación</p> <p>34. Prominencia en el respaldo (rodillo lumbar)</p> <p>35. Respaldo alto</p> <p>36. Estabilidad y movilidad de la silla</p> <p>b.2.4.2 Medidas del asiento</p> <p>37. Altura: 42 a 53 cm.</p> <p>38. Profundidad: 40 a 43 cm.</p> <p>39. Anchura: 43 a 49 cm.</p> <p>b.2.4.3 Medidas del reposabrazos</p> <p>40. Anchura mínima de 4</p>
--	--	--	--

			<p>cm, preferible 6 cm.</p> <p>41. Separación 46 a 49 cm.</p> <p>42. Longitud mínima de 20 cm.</p> <p>43. Altura sobre asiento entre 18 y 20 cm.</p> <p>b.2.4.4 Medidas del respaldo de la silla</p> <p>44. Inclinação de 90° a 100°.</p> <p>45. Altura de apoyo lumbar entre 17-22 cm, de preferencia 18 cm.</p> <p>46. Altura del respaldo mayor de 36 cm (en trabajos de oficina debe de ser alto es respaldo y reclinable).</p> <p>47. Anchura del respaldo mayor de 42 cm.</p> <p>b.2.4.5 Medidas del</p>
--	--	--	--

			<p>reposa pie</p> <p>48. Anchura mínima de 45 cm.</p> <p>49. Profundidad mínima de 35 cm.</p> <p>50. Inclinación ajustable entre 0° y 15°.</p> <p>b.5 Mesa/Escritorio</p> <p>b.5.1 Distribución del espacio</p> <p>51. movilidad en el entorno de trabajo: distancia mesa/pared mínimo 105 cm, preferible 130 cm.</p> <p>52. Entorno de la silla: mínimo 2 m² , preferible 2.5 m²</p> <p>53. Colocación de la computadora según el área de trabajo:</p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• Pantalla: distancia de ojos mínimo de 40 cm, preferible de 50 cm.• Teclado: mínimo 10 cm al borde de la mesa.• Ratón cerca de la pantalla. <p>b.5.2 Dimensiones:</p> <p>54. Altura de la mesa: 72 +/- 1.5 cm hasta 75 cm.</p> <p>55. Ala auxiliar idéntica, con medida de 100 cm x 60 cm mínimo.</p> <p>56. Anchura libre bajo la mesa mínima de 60 cm, preferible 85 cm o más.</p> <p>57. Tablero de la mesa: 160 cm x 180 cm.</p>
--	--	--	--

CAPITULO IV

DISEÑO METODOLOGICO

A. TIPO DE ESTUDIO

Para la realización de nuestra investigación tomamos los siguientes modelos; en base a los objetivos propuestos, nuestro estudio es **Cuantitativo**, por la profundidad de la investigación es **Descriptivo** lo que nos permitió detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos; y según la dimensión temporal es de tipo **Transversal** ya que es en un periodo de tiempo determinado y no involucra un seguimiento.

B. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO UTILIZADO

a. Población

El Universo de la investigación son 315 personas que trabajan en actividades administrativas en la sede central^{iv} de la Alcaldía de San Salvador, que se encuentran en 28 dependencias de la misma.^v

b. Muestra

La muestra fue determinada por un muestreo no probabilístico, aleatorio simple. Siendo seleccionados como muestra un total de 50 personas que trabajan en actividades administrativas en las áreas de: Desarrollo municipal, gerencia de comunicación social, dirección de desarrollo municipal, talento humano, registro del estado familiar, tesorería,

^{iv} Anexo: Resolución Ref. 117-UAIP-16

^v Anexo: Organigrama Dependencias de Alcaldía de San Salvador.

administración de personal, departamento de capacitaciones, gerencia de tecnología de la información, legalización de tierras, delegación contravencional; de la sede central de la Alcaldía de San Salvador.

Criterios de Inclusión

- Trabajar en actividades administrativas en la sede central, Alcaldía de San Salvador.

Criterios de Exclusión

- Trabajadores administrativos que no pertenezcan a la sede central de la Alcaldía de San Salvador.
- No dar su consentimiento informado.

C. METODOS, TECNICAS Y VALIDACION DEL INSTRUMENTO

a. Método

El Método seleccionado es el **Método Analítico** ya que nos permitió durante la investigación la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. Utilizando como análisis la observación. Este método nos permitió conocer más del objeto de estudio.

Se utilizó las medidas establecidas por el Método de Análisis Ergonómico del puesto de Trabajo EWA, para verificar si el inmobiliario cuenta o no con estos estándares microergonómicos.

b. Técnicas

La observación directa: observamos aspectos específicos de macroergonomía de cada trabajador, estos aspectos están detallados en la guía de observación.

Entrevista Focalizada: tuvimos una guía de entrevista para conocer datos específicos de cada persona perteneciente a la muestra de estudio como edad, sexo, entre otros y abordamos el problema de forma directa (análisis del puesto de trabajo por Aprox 20 minutos) para documentar información sobre disfunciones posturales.

Cuestionario/Instrumento de Evaluación: este instrumento se basó en las medidas establecidas por el Método de Análisis Ergonómico del puesto de Trabajo EWA, del cual tomaremos solo los aspectos (que objetivamos con la teoría) referentes a: área de trabajo horizontal, altura del trabajo, medidas del asiento y mesa, con este instrumento identificamos si el puesto de trabajo cumple con los requerimientos básicos para la prevención de disfunciones posturales.

c. Validación de instrumentos

La validación de nuestros instrumentos se realizó durante la ejecución de la prueba piloto a un total de 10 puestos de trabajo de la Unidad de Estudios Socioeconómicos de las Oficinas Centrales de la Universidad de El Salvador, el 16 de junio del presente año; los cuales reunieron todas las características de la población en estudio, a continuación describen las modificaciones que se le realizaron al instrumento:

El instrumento antes de la prueba estaba dividido en tres partes (guía de observación, evaluación y entrevista), debido a que se presentó dificultades como distracción de la persona encuestada y el tiempo de encuesta se hizo el doble de lo esperado (Aprox 45 minutos), se reorganizo de la siguiente manera: datos generales e historia clínica, evaluación macroergonómica y evaluación microergonómica, quedando dividido en tres partes bien estructuradas, aplicando siempre las tres mismas técnicas (entrevista, observación, evaluación).

Se suprimieron aspectos repetitivos y se reorganizo el orden de las preguntas para mayor coherencia, economía del tiempo y contribuir al vaciado de datos en la manta de Excel.

D. PROCEDIMIENTO

a. Recolección de Datos

- La recolección de datos dio inicio con la aprobación del Doctor Bernal director del departamento de promoción para la salud en abril del presente año.
- Luego de haber validado los instrumentos, se procedió a la aplicación de cada uno de estos, separándolo por fases para no afectar los resultados en la población muestra determinada. Aplicando en una primera fase la observación directa, seguido del instrumento de evaluación basado en las medidas establecidas por el Método de Análisis Ergonómico del puesto de Trabajo EWA y como tercera fase la entrevista focalizada. Esto se realizó en Aprox 3 semanas.

- Logística de la recolección de datos:
 - En primer momento se establece una reunión previa con el director de promoción de salud de la alcaldía capitalina, para estar claros de la logística de la recolección de datos. El cual nos remite con la Licda de Guadron directora del comité de salud y seguridad ocupacional de la sede central Alcaldía de S.S.
 - Presentamos por escrito la muestra y la distribución del universo, donde se valoró junto a las autoridades antes mencionadas la factibilidad y desarrollo del muestreo, el cual se organizó de la siguiente manera:
 - 6 análisis del puesto de trabajo por día asignado (2 evaluaciones por terapeuta)
 - Se solicitó una carta de las autoridades competentes (director de proceso de grado) para permitir a los estudiantes el ingreso y desarrollo de las evaluaciones del puesto de trabajo.
 - Presentamos a las autoridades competentes el formato de consentimiento informado sobre la investigación a desarrollar.
 - Se logró recolectar los datos en un periodo máximo de 3 semanas.

b. Procesamiento de Datos

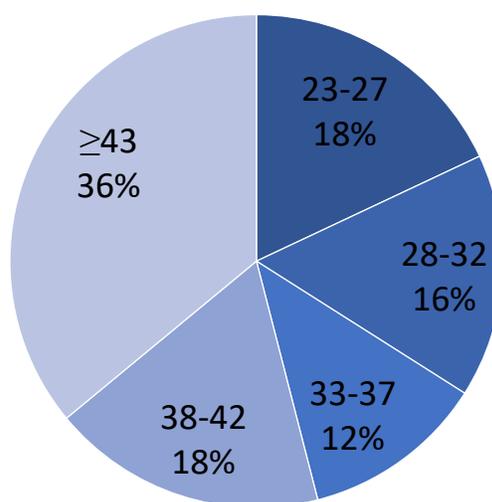
- Posterior a la recolección de datos estos los separamos por el rubro correspondiente haciendo así más fácil el análisis de los resultados.
- Para el procesamiento de estos datos utilizamos las funciones de Microsoft Excel, donde hemos elaborado un manta de vaciado de datos.

- Luego de la clasificación de estos datos se elaboraron las gráficas de pastel y cuadros comparativos.
- Y por último se realizó el análisis de estos resultados, contrastando con la teoría seleccionada.

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

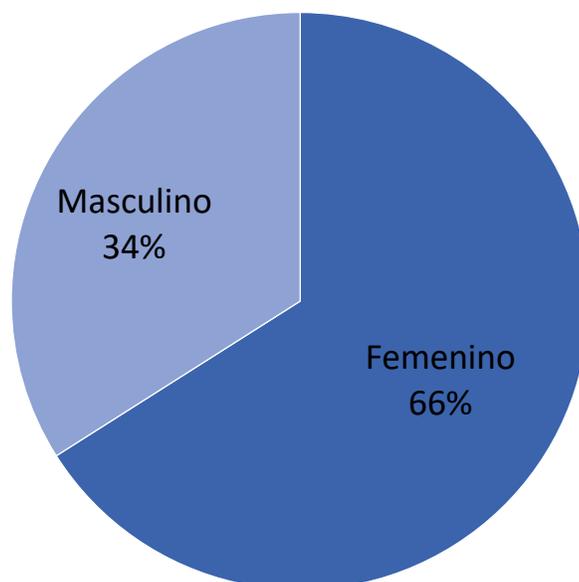
Grafico #1 Porcentaje de edades encontradas en la poblacion muestra del personal administrativo de la Alcaldia de San Salvador, Sede Central



Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

La presente grafica evidencia que la población en estudio se encuentra entre las edades de 23 años y mayores de 43 años, todos en edad de realizar actividades laborales, la mayoría de los evaluados están en el intervalo de \geq a 43 años con un **36%**, en este rango es donde la población generalmente se diagnostica con degeneración musculoesquelética; lo cual puede dar paso a la aparición de dorsopatias a causa de disfunciones posturales que pasan desapercibidas.

Grafico #2**Población muestra según sexo**

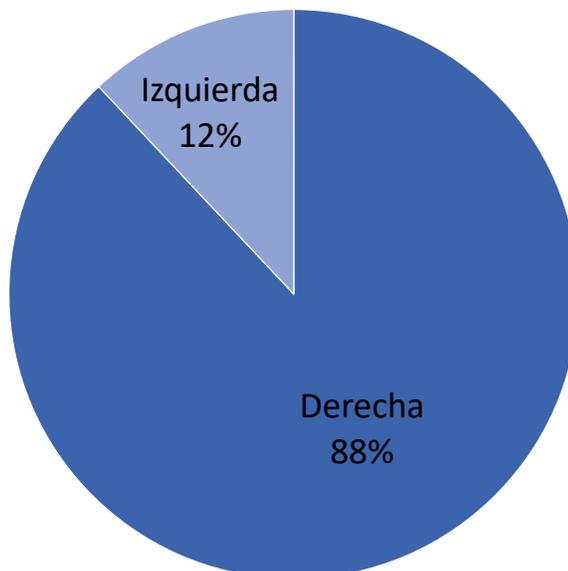
Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

En la información solicitada a la unidad de Acceso a la Información Pública y Transparencia, nos demostraba que de un total de 315 personas que trabajan en actividades administrativas en la sede central de la Alcaldía Capitalina, 188 son personas del sexo femenino y 127 son personas del sexo masculino, ahora bien podemos observar en la muestra, de las 50 personas observadas en sus actividades administrativas, el **66%** pertenece al sexo femenino y el **34%** pertenecen al sexo masculino.

Grafico #3

Dominancia de la mano, de la poblacion evaluada

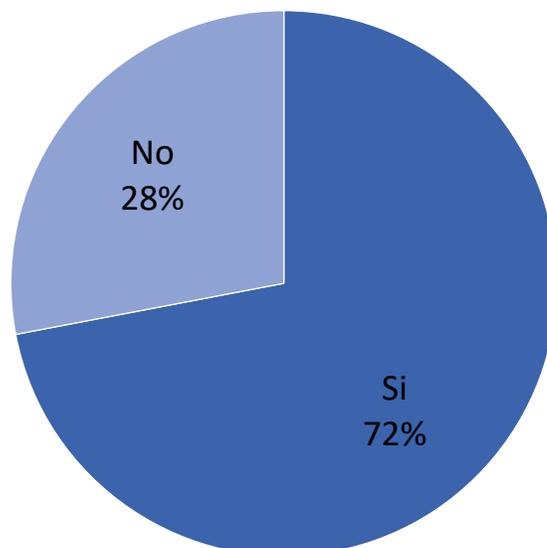


Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

Este dato es de mucha importancia conocerlo previo a las modificaciones del puesto de trabajo, pues se habla de patrones de predominio postural, según la dominancia (derecha o izquierda). Generalmente existe una ligera desviación de la columna vertebral, esto sumado con las posiciones y medidas del puesto de trabajo, puede aumentar la susceptibilidad a la postura escoliotica. En este caso el **88%** son de dominancia derecha y el **12%** de dominancia izquierda.

Grafico #4 **Presencia de dorsopatias en la poblacion evaluada**



Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

Las dorsopatias son expresadas por medio del síntoma de dolor en la región de la columna vertebral, que surgen debido a los cambios degenerativos en su estructura funcional. En la entrevista clínica el **72%** de las personas encuestadas, refiere algún tipo de dolor en las regiones de la columna vertebral y el **28%** de las personas encuestadas, al momento de la investigación no refirió alteraciones atribuibles a las dorsopatias.

Cuadro comparativo #1

Resultados obtenidos de la evaluación de la postura estática.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DE LA POSTURA ESTÁTICA																		
Indicadores	Tipo de sentado			Posición de la cabeza y cuello			Posición de hombros				Angulo de cadera			Posición de la pelvis		Angulo de la Rodilla		
	Variables	Anterior	Medio	Posterior	Postura Anatómica	Inclinación anterior	Inclinación lateral	Posición anatómica	Elevación	Depresión	Antepulsión	= 90°	> 90°	< 90°	Anteversión	Retroversión	= 90°	> 90°
Fr	16	24	10	15	34	1	16	20	10	4	28	15	7	10	40	25	13	12
%	32%	48%	20%	30%	68%	2%	32%	40%	20%	8%	56%	30%	14%	20%	80%	50%	26%	24%

Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

Como se mencionó en la teoría, la postura correcta es “toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor”. Por tal motivo se observó detenidamente la postura de sentado del personal administrativo. El tipo de sentado más predominante es el sentado medio con un **48%**, esto nos indica que estas personas observadas, tienden a equilibrar el peso corporal sobre los isquiones, el restante **52%** mantiene posturas que a la larga puede ser perjudicial para la salud de la columna vertebral y evolucionar a una dorsopatía. Con respecto a la posición del cuello, el **68%** de las personas lo mantiene en una postura de inclinación anterior, esto a futuro puede ser un factor que aumente el desgaste articular (artrosis), modificar la curvatura cervical (rectificación) y causar posibles signos y síntomas de compresión nerviosa. Con respecto

a los hombros el **40%** los mantuvo en elevación, esto nos confirma un factor que aumente la residivancia a espasmos del musculo trapecio fibras superiores, que son atendidos por el servicio de Fisioterapia en la Alcaldía Capitalina, además la relación que tiene este aspecto con la altura del trabajo y las condiciones en la que se encuentran las sillas. En relación a la postura del tronco inferior y miembros inferiores, los datos evidencian que la mitad de los observados mantienen una buena postura de sentado:

- Angulo de cadera, el 56% se observó en postura correcta (= 90°)
- La pelvis se encontró en: retroversión, con el 80% de los observados y
- El ángulo de rodilla se encontró en postura correcta (=90°), con el 50%.

En base al cuadro anterior y según la teoría en la que se basa esta investigación, para concluir y dar fe de una buena postura de sedestación, esta debe de cumplir con los indicadores antropométricos estándares de las partes del cuerpo, para el mantenimiento en el tiempo de una postura cómoda (es decir sin sobrecargar partes específicas del cuerpo), según la investigación se está sobrecargando cabeza, cuello, hombros, miembros superiores y tronco superior, por esta razón de **50** valoraciones posturales, el **88%** no logro cumplir con una buena postura de sedestación, solo el **12%**.

Cuadro comparativo #2

Resultados obtenidos en la evaluación de la postura dinámica

CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DE LA POSTURA DINÁMICA												
Indicadores	Torsión/ Hiperextensión cervical		Codos alineados al cuerpo y flexionados a 90°		Antebrazos apoyados a la superficie del trabajo		Actividades posturales repetitivas y sostenidas		Sobreesfuerzo del tronco		Piernas cruzadas o una sobre la otra	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Fr	35	15	10	40	33	17	39	11	11	39	18	32
%	70%	30%	20%	80%	66%	34%	78%	22%	22%	78%	36%	64%

Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

La postura dinámica en cuanto al movimiento global de la persona, se observó que el **70%** realiza torsiones e hiperextensiones cervicales, al tener fuera de su alcance y en distintos ángulos los objetos de trabajo, esto sumado a que se está atendiendo a las personas al mismo tiempo que se está trabajando en la computadora. El **80%** de las personas no mantuvo la posición de comodidad de su miembro superior en relación a la postura del codo, esto relacionado a la medida de la altura del puesto de trabajo, alteraciones en la silla, como por ejemplo no hay apoyabrazos en el **50%** de las sillas evaluadas, encontrando en el **66%** de las personas observadas estaba compensando el

apoyo de los brazos sobre sus escritorios. Se observó que el **78%** mantuvo actividades posturales repetitivas y sostenidas en el tiempo, con énfasis en los miembros superiores. El sobreesfuerzo en tronco, en el desarrollo de actividades administrativas es mínimo con un **22%**, el **78%** no se observó sobreesfuerzo. Con respecto al hábito de mantener las piernas cruzadas, el **36%** las mantuvo cruzadas y el **64%** no las mantuvo cruzadas.

Cuadro comparativo #3

Presencia de disfunciones posturales en el personal evaluado

PRESENCIA DE DISFUNCIONES POSTURALES EN EL PERSONAL EVALUADO											
Indicadores	Plano Frontal		Plano Sagital								
	Actitud Escoliotica		Cifosis Torácica			Lordosis Cervical			Lordosis Lumbar		
Variables	Si	No	>	<	Sin Alteración	>	<	Sin Alteración	>	<	Sin Alteración
Fr	27	23	17	12	21	9	6	35	14	18	18
%	54%	46%	34%	24%	42%	18%	12%	70%	28%	36%	36%

Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones

posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

Las disfunciones posturales son evidentes en la observación postural y el movimiento que realiza la persona y es confirmada por otras técnicas específicas propias de la Fisioterapia, en este caso como Terapeutas Ocupacionales se observó el patrón postural en relación a la actividad de trabajo administrativo, evidenciando que en el **54%** de los observados, mantuvieron una actitud escoliotica en el plano frontal, siendo un agravante la mala posición de la computadora en la mesa de trabajo. Con respecto al plano sagital se observa un patrón compensatorio entre la columna dorsal con un **34%** de aumento en la cifosis dorsal y la columna lumbar con un **36%** de disminución de la lordosis lumbar.

Cuadro comparativo #4

Resultado de evaluación de área de trabajo horizontal

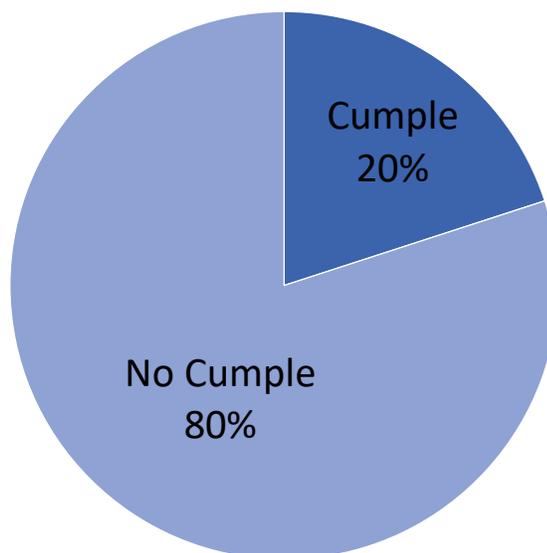
RESULTADO DE EVALUACIÓN DE ÁREA DE TRABAJO HORIZONTAL						
Indicadores	Área 1 “Alta” (40 cm)		Área 2 “Media” (40 a 60 cm)		Área 1 “Baja” (60 a 90 cm)	
	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple
Fr	24	26	18	32	2	48
%	48%	52%	36%	64%	4%	96%

Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo.

Análisis e interpretación

El análisis gráfico nos comprueba la deficiente organización del área de trabajo horizontal, solo un 48% cumple con el área 1, un 36% cumple con el área 2 y un 4% cumple con el área 3.

Grafico #5 Altura de trabajo y su relación con la altura del codo en posición sentada y altura de la mesa.

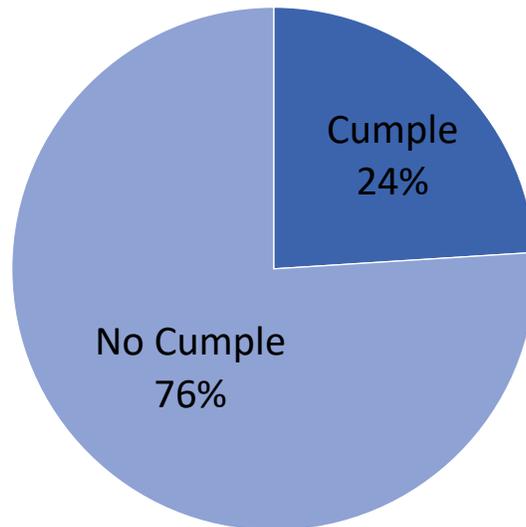


Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo

Análisis e interpretación

Con respecto al aspecto microergonómico de la altura de trabajo, el 80% de la muestra presento inconsistencias en más de 2 cm, entre la altura de su codo y la altura de la mesa de trabajo. Esto fue en la mayoría de los casos por defectos en la regulación de la altura de la silla de trabajo.

Grafico #6 **Resultados del espacio reservado entre las piernas**



Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo

Análisis e interpretación

En la gráfica se puede observar que de 50 mediciones del espacio libre para las piernas, el 76% no lo cumple, pues se observó que había objetos debajo del escritorio que reducían el espacio de movilidad de las piernas.

Cuadro comparativo #5

Resultados de evaluación de las sillas utilizadas por el personal administrativo

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LAS SILLAS UTILIZADAS POR EL PERSONAL ADMINISTRATIVO												
Indicadores	Características generales		Medidas de la silla		Medidas del reposabrazos			Medidas del respaldo		Medidas del reposapiés		
	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Existe	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Existe	Cumple	No Cumple
Fr	33	17	39	11	25	23	2	27	23	2	-	2
%	66%	34%	78%	22%	50%	92%	8%	54%	46%	4%	-	100%

Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo

Análisis e interpretación

El **66%** de las sillas evaluadas cumple las características generales de tener el asiento regulable, asiento y respaldo acolchonado, respaldo regulable en altura y ángulo de inclinación, prominencia en el respaldo (apoyo lumbar), respaldo alto y estabilidad y movilidad de la silla; el **34%** que no cumple las características generales estando expuesto a disfunciones posturales. El **78%** cumple con las medidas estándares de la silla: altura, profundidad y ancho. Con respecto al reposabrazos y la actividad de trabajo

es interesante que de **50** sillas evaluadas el **50%** no tenga apoyabrazos, y de este **50%** que si tiene apoyabrazos, el **92%** cumple con las medidas básicas. Con respecto a la altura del respaldo el **54%** cumple con la medida ergonómica, mientras el **46%** no lo cumple. Es importante resaltar también que de los **50** puestos de trabajos analizados en su microergonomía solo **2** tienen reposapiés, equivalente al **4%** de los cuales ninguno cumple con las medidas ergonómicas básicas, mientras el **96%** no tenía reposapiés. Según estas valoraciones se puede deducir que de las **50** sillas evaluadas ninguna cumple con las características ergonómicas básicas según la teoría de esta investigación.

Cuadro comparativo #6

Resultados de evaluación de mesa de trabajo

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE MESA DE TRABAJO									
Indicadores	Características generales		Colocación de la computadora		Dimensiones de la mesa		Ala Auxiliar		
	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Existe	Cumple	No Cumple
Fr	8	42	15	35	2	48	14	9	5
%	16%	84%	30%	70%	4%	96%	28%	64%	36%

Fuente: Guía de recolección de datos sobre riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales en personal administrativo

Análisis e interpretación

El **84%** de las mesas de trabajo evaluadas no cumplen con las características generales en relación al espacio virtual de **115 cm** desde la mesa a la pared y los **2 metros²** para el entorno de la silla de trabajo libre de obstáculos. El **70%** no cumple con la colocación ergonómica de la computadora: pantalla, distancia de ojos mínima de **40 cm**, preferible **50 cm**, teclado, mínimo **10 cm** al borde de la mesa y ratón, cerca de la pantalla. Esto sin contar la posición de la computadora que en su mayoría está fuera de la línea media de

las personas observadas. Con respecto a las dimensiones de la mesa, se puede constatar que el ancho de la mesa es reducido, por esta razón el **96%** no cumple con las dimensiones de la mesa: **160 cm** de largo x **180 cm** ancho; esto modifica la distribución de los objetos en el área horizontal de trabajo, agrupándose en el área 1 y área 2, por falta del área 3. Además de **50** puestos de trabajo evaluados solo **14** poseen ala auxiliar (**28%**), mientras que 36 no la poseen (**72%**); de los puestos de trabajo que si la tienen el **64%** cumple con las medidas estándares y el **34%** no las cumple.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

- Según las estadísticas de la clínica empresarial Sede Central, Alcaldía de San Salvador; en el año 2015 de **363** personas que consultaron por padecimientos osteomioarticulares y dolor muscular, el **63%** pertenece al rubro de consultas por dorsopatias; en comparación con la muestra estudiada, el **72%** de las personas a las que se les elaboro historia clínica, refirieron sintomatología relacionada con disfunciones posturales y dorsopatias.
- Con respecto a la postura estática, si realizamos una imagen de la postura de sentado según los datos de mayor frecuencia, tenemos (cefalocaudal):
 - **Inclinación anterior de cuello y cabeza (68%)**
 - **Hombros elevados (40%)**
 - **Sentado medio (48%)**
 - **Aumento de cifosis dorsal (34%)**
 - **Disminución de lordosis lumbar (36%)**
 - **Postura de cadera normal 90ª de Flex (56%)**
 - **Postura normal de pelvis retroversión (80%)**
 - **Postura normal de rodillas 90ª de Flex (50%)**
- El **70%** de los encuestados realiza torsión e hiperextensión cervical al momento de realizar sus actividades administrativas, este factor incide en la aparición de

disfunciones posturales, más si el personal no realiza rutina de ejercicios supervisado por el Terapeuta Ocupacional para evitar la sobrecarga muscular.

- El **80%** no mantuvo la posición de comodidad del miembro superior, debido a la altura de la silla de trabajo y que el **50%** de las sillas no posee apoyabrazos. Esto aumenta la tensión en el musculo trapecio fibras superiores, provoca espasmo muscular y esto puede llegar a ser un factor más de cefalea tensional en los trabajadores.
- El **78%** de las personas observadas, mantuvieron actividades posturales repetitivas y sostenidas en el tiempo, con mayor énfasis en miembros superiores. Manteniendo la postura estática de un segmento proximal para permitir el movimiento de un segmento distal.
- El **78%** de las personas observadas no realiza sobreesfuerzos en tronco al desempeñar las actividades administrativas.
- El **54%** de los observados mantuvieron una actitud escoliotica al realizar sus actividades administrativas, esto se ve acentuado por la posición de la computadora fuera de la línea media en la superficie de trabajo. Esto contribuye a la aparición o perpetuación de un patrón neuromuscular anómalo, que provoque dolor en primer momento a la persona y al pasar del tiempo se acentué en una dorsopatía.
- Con respecto al área horizontal de trabajo, el **área 3**, que corresponde a la medida entre 60 y 90 cm en la anchura de mesa, un **96%** no la cumple el puesto de

trabajo, debido a que la mayoría de escritorios (**96%**) no cumple con la dimensión de ancho de la mesa.

- El **80%** de las evaluaciones Microergonómicas con respecto a altura de trabajo, no cumplen, colocando es riesgo la salud de los trabajadores, aumentándoles la postura de tronco hacia adelante; provocando sobrecarga en la parte posterior de la columna, esto debido a que se presentan fallos en la regulación de la altura de la silla.
- El **76%** de los puestos de trabajo evaluados no cumplen con el espacio para las piernas, debido a que estos se encuentran ocupados por objetos como el CPU, cajas de documentos, etc.
- El **96%** de los puestos de trabajo evaluados no poseen reposapiés. Esto contribuye a los problemas de circulación arterial en miembros inferiores.
- El **84%** de los puestos de trabajo no cumplen con el espacio virtual desde la mesa a la pared (115 cm) y los 2 m² para el desplazamiento en la silla de trabajo (libre de obstáculos). Esto disminuye las posibilidades de mantener un ambiente ergonómico para el trabajador administrativo.
- El **70%** no cumple con la posición ergonómica de la computadora en el área de trabajo horizontal. Aumentando las actitudes escolióticas en el personal administrativo.
- El **96%** de los puestos evaluados, no cumplen con las dimensiones de anchura del escritorio, limitando el área 3 de la microergonomía del trabajo horizontal.

- El **72%** de los puestos de trabajo, no poseen ala auxiliar, contribuyendo a la desorganización del puesto de trabajo.

B. Recomendaciones

A las autoridades del comité de salud y seguridad ocupacional y al departamento de promoción para la salud de sede central, Alcaldía de San Salvador:

1. Es necesario que el Comité de Salud y Seguridad Ocupacional cuente con personal de Terapia Ocupacional para la implementación y desarrollo de planes y programas de educación en cuanto a la postura durante el trabajo y ergonomía.
2. Elaborar un protocolo de ergonomía física y evaluación del puesto de trabajo, para ser objetivos al momento de hacer las mejoras o cambios en el puesto de trabajo y las valoraciones de Terapia Ocupacional.
3. Aplicar un reordenamiento del espacio virtual, mesa a pared de 115 cm y 2mts para el desplazamiento libre en la silla, y desplazamiento libre del personal al puesto de trabajo.
4. En cuanto al Inmobiliario:
 - a. Es necesario que se le proporcione al personal sillas de tipo ergonómicas que cumplan con las medidas y características básicas que se describen es esta investigación.

- b. Para una correcta alineación postural es necesario que cada trabajador cuente con equipo accesorio como apoyo lumbar y reposapiés, entre otros.
- c. Las dimensiones de anchura del escritorio, deben cumplir con las medidas estándares para el trabajo de tipo administrativo, así no se verá limitada el área de trabajo horizontal.
- d. La organización de los objetos en el área de trabajo depende mucho del espacio de trabajo horizontal por lo cual es necesario que en los puestos de trabajo de tipo administrativo exista el ala auxiliar para cada escritorio.

**A las personas que trabajan en actividades administrativas en la sede central,
Alcaldía de San Salvador:**

1. Se les recomienda mantener una mejor postura, que les permita desarrollar su trabajo y a la vez mantener la comodidad y salud de su columna vertebral.
2. Que maximicen el uso de su espacio, eliminando cualquier objeto que disminuya el espacio para su movilización, bajo el escritorio y en el espacio de movilidad de la silla.
3. Es necesario que se reordenen los objetos que se encuentran en el escritorio por prioridad de uso y evitando sobreesfuerzos de su cabeza, cuello, hombros, miembros superiores y tronco, para contribuir a la prevención de disfunciones posturales.

4. Que se consulte a tiempo cualquier molestia o padecimiento causado por el puesto de trabajo con el profesional de Fisioterapia y Terapia Ocupacional.

A las autoridades de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador:

1. Que se brinden espacios dentro de la Facultad de Medicina y la Universidad para demostrar el enfoque de ergonomía física desde el área de Terapia Ocupacional.
2. Implementar en las distintas áreas de trabajo, el análisis del puesto de trabajo desde el perfil de Terapia Ocupacional, para reducir la incidencia de sufrir de dorsopatias.
3. Que el profesional de Terapia Ocupacional tenga participación en los comités de Salud y Seguridad Ocupacional, para el aporte de sus conocimientos en el análisis de la ocupación humana en mejoras de la calidad de vida y el desarrollo laboral.

A las autoridades y docentes de la Carrera en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

UES:

1. Actualizar la curricula de Terapia Ocupacional con respecto al tema de ergonomía física. Implementando y dando a conocer a los estudiantes los métodos para el análisis del puesto de trabajo propios de la Terapia Ocupacional.
2. Gestionar espacios de práctica para realizar el análisis de puestos de trabajo, estudios ergonómicos y dar seguimiento desde el perfil de Terapia Ocupacional.
3. Estandarizar parámetros ergonómicos acordes a las características propias de nuestro país.

4. Tomar en consideración esta investigación para futuros manuales de ergonomía para nuestra carrera.

A las nuevas generaciones de Licenciados en Fisioterapia y Terapia Ocupacional de el Salvador:

1. Apropiarse del perfil de la Terapia Ocupacional y demostrar el trabajo que realiza el Terapeuta Ocupacional en el área de ergonomía física.
2. Realizar Investigaciones propias basadas en evidencia para el fortalecimiento de nuestra profesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1). Kisner – Colby. La columna Vertebral y la postura: estructura, función, alteraciones posturales y guías de tratamiento. Ejercicios Terapéuticos Fundamentos y Técnicas. V edición. Buenos aires Argentina: Médica Panamericana; 2010. P. 383-406.
- (2). Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. AOM [Internet]. 2015 [citado 1 abril 2016]; 29(1): 40-45. Disponible en: www.medigraphic.org.mx
- (3). MINSAL, Principales causas de consulta ambulatoria atendidas en la red de establecimientos de salud del MINSAL Según CIE-10 de enero a Diciembre de 2014 [Internet]. 3 de septiembre 2015 [citado 1 abril 2016]. Disponible en: http://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/ministerio-de-salud/information_standards/estadisticas
- (4). MINSAL, Principales causas de consulta ambulatoria atendidas en la red de establecimientos de salud del MINSAL Según CIE-10 de enero a Diciembre de 2015 [Internet]. 8 de Marzo 2016 [citado 1 abril 2016]. Disponible en: http://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/ministerio-de-salud/information_standards/estadisticas
- (5). P. Serrano López, B. Meriel San Miguel y M. Ríos Lago. Procedimientos para la evaluación e intervención laboral. Terapia Ocupacional en disfunciones físicas teoría y práctica. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2016. P. 311-326.

- (6). Ergonomiainditsm.blogpot.com. México: Magg Quevedo. 6 Febrero 2013 [citado 1 abril 2016] disponible en: Ergonomiainditsm.blogpot.com
- (7). Ministerio de Trabajo y Previsión Social. San Salvador, El Salvador. Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos. Algier`s impresores; 2013. P. 26.
- (8). Departamento Salud Ocupacional. Las enfermedades musculo-esqueléticas, principal causa de incapacidad en el mundo. OMS [Internet], 2003 [Citado 10 abril 2016]. Disponible en:

http://www.dso.fmed.edu.uy/archivos_saludocup/Contenido/Observatorio/ArticuloPeriodisticos/archivos/EnfDelOficio.pdf
- (9). Ana M. García, Rafael Gadea, María José Sevilla, Elena Ronda. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. España [Internet]. 2011 [citado 10 abril 2016]. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272011000400003&script=sci_arttext
- (10). [Janthé J. Natarén](#), [Mariano N. Elío](#). Los trastornos Musculo-esqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. España. [Internet]. 2014 [citado 10 abril 2016]. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1411218>
- (11). Antonio D. Águila Soto. Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales. Universidad de Almería [PDF]. 2014 [citado 10 abril 2016].

(12). Galeas Romero, Ana Lisset y Gómez Cañas, Cecilia Guadalupe. Factores incidentes en el apareamiento de lumbalgia, su recurrencia y cronicidad en las y los usuarios del área de fisioterapia del Hospital Nuestra Señora de Fátima, Cojutepeque, marzo 2010. Tesis Licenciatura, Universidad de El Salvador. 2010 [citado 10 abril 2016]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/130/>

BIBLIOGRAFIA

- Rodrigo C. Miralles Marrero. Biomecánica clínica del aparato locomotor. 1ª edición. Barcelona: Masson S.A. Parte IV biomecánica de los movimientos. Capítulo 18 “postura”, pagina 295 a 312. 2002.
- José Luis Moreno de la Fuente. **PODOLOGIA GENERAL Y BIOMECANICA**. 1ª edición. Barcelona: Masson S.A. apartado 5: “patologías interrelacionadas”, 5.1 alteraciones posturales del aparato locomotor con repercusión en el pie o viceversa, pagina 103 a 106; apartado 7 “exploración clínica”, 7.3 estudio de las desviaciones del raquis, pagina 177 a 179. 2003
- Kisner-Colby. Ejercicios Terapéuticos, fundamentos y técnicas. 5ª edición. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana. Capítulo 14. La columna vertebral y la postura, pagina 384 a 397. 2010.
- Dra. Olga Beatriz Guzmán Suarez (terapeuta ocupacional especialista en salud ocupacional, maestría en administración en salud, jefe grupo de investigación en ergonomía Universidad Manuela Beltrán UMB). **ERGONOMIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**. TOG Terapia Ocupacional Galicia (INTERNET). 2007 (11/04/16). Disponible en: <http://www.revistatog.com/num7/original2.htm>
- Polonio. Terapia Ocupacional en Disfunciones Físicas, Teoría y Práctica. 2ª edición. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana. 2016.
- American Occupational Therapy Asociation (AOTA). **MARCO DE TRABAJO PARA LA PRACTICA DE TRAPIA OCUPACIONAL: DOMINIO Y**

- PROCESO 2º EDICION (traducido al español en 2010) (internet). 2010 (11/04/16). Disponible en: <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>
- Ministerio de trabajo y asuntos sociales. NTP 242. Ergonomía: análisis ergonómicos de los espacios de trabajo en oficinas (internet). 10/04/16. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_242.pdf
- Antonio D. Aguilar Soto. Procedimientos de evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales. (internet).05/04/16. disponible en: https://www.google.com.sv/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj5M_06IrMAhVI6x4KHUYUaDYMQFggyMAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.uhu.es%2Fservicio.prevencion%2Fmenuservicio%2Finfo%2Fergonomia%2Feva_riesgos_ergonomicos.pdf&usg=AFQjCNHey1wADKxf9C-KYL0IFxh6ryz69w
- J. Alberto Cruz G., Andrés Garnica G. Ergonomía aplicada. 4º edición. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. 2010.
- José Luis Melo. ERGONOMIA PRACTICA guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo. Buenos Aires: Fundación MAPFRE. 2009

ANEXOS

Anexo 1

Guía de Recolección de Datos.



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnología Médica
Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

Guía de Recolección de datos

Tema: Riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales del personal administrativo, Alcaldía de San Salvador Abril - Agosto 2016.

Objetivo General: Determinar riesgos ergonómicos que influyen en la aparición de disfunciones posturales del personal administrativo, Alcaldía de San Salvador.

Nombre de encuestador: _____

Fecha: _____ Área: _____

Hora inicio: _____ hora finalización: _____ N° de instrumento: _____

Indicaciones:

- Este instrumento está diseñado exclusivamente para la recolección de datos correspondientes al tema de investigación.
- Dentro de esta guía se utilizarán tres técnicas para la recolección de datos las cuales son: Entrevista focalizada, Observación directa e Instrumento de Evaluación microergonómica.
- El encuestador hará uso de cinta métrica, regla, lápiz, goniómetro y tirro.

II. PARTE

b. ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

b.1 EVALUACIÓN MACROERGONÓMICA (observación de la postura del cuerpo en la posición de sedestación)

b.1.1 Postura estática			b.1.2 Postura dinámica		
7. Tipo de sentado	Anterior		14. Torsión/hiperextensión cervical	Si	
	Medio			No	
	Posterior		15. Codos alineados al cuerpo y flexionados a 90°.	Si	
8. Posición de cabeza/cuello	Postura anatómica			No	
	Inclinación anterior		16. Antebrazos apoyados en la superficie de trabajo.	Si	
	Inclinación lateral			No	
9. Posición de los hombros	Elevación		17. Actividades posturales repetitivas y sostenidas.	Si	
	Depresión			No	
	Antepulsión		18. Sobreesfuerzos de tronco para alcanzar/observar/ leer/ utilizar los elementos de trabajo.	Si	
	Retropulsión			No	
10. Angulo de cadera	= a 90°		19. Postura dinámica en el transcurso de horario laboral.	Si	
	> a 90°			No	
	< a 90°		20. Piernas cruzadas o una sobre otra (golpe de viento)	Si	
11. posición de la pelvis	Retroversión			No	
	Anteversión		20. Piernas cruzadas o una sobre otra (golpe de viento)	Si	
12. Angulo de la rodilla	= a 90°			No	
	> a 90°			Si	
	< a 90°		No		
13. postura de sedestación	Correcta		20. Piernas cruzadas o una sobre otra (golpe de viento)	Si	
	incorrecta			No	

b.1.3 Disfunciones posturales

21. Plano frontal	Actitud escoliotica	Si	
		No	
22. Plano sagital	Cifosis torácica	>	
		<	
	Lordosis cervical	>	
		<	
	Lordosis lumbar	>	
		<	

b.2 EVALUACIÓN MICROERGONÓMICA

b.2.1 ÁREA DE TRABAJO HORIZONTAL

Especifique lo siguiente respecto al área de trabajo horizontal:

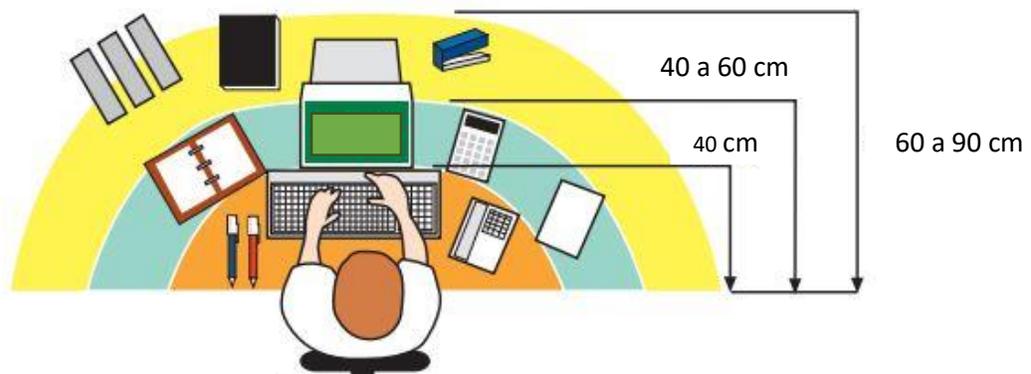
- Anotar la ubicación de los utensilios que están sobre el escritorio según las 3 áreas de trabajo horizontal.
- Marcar con los números 1 al 3, en la columna de la izquierda; los utensilios que utiliza con mayor frecuencia el encuestado. (ejemplo, 1 elemento mayor utilizado)

ALTA Área 1 (hasta 40 cm)		MEDIA Área 2 (40 a 60 cm)		BAJA Área 3 (60 a 90 cm)	

- Marque con una X según la valoración anterior:

Nº	Área de trabajo horizontal	cumple	No cumple
23	Alta Área 1 (hasta 40 cm)		
24	Media Área 2 (40 a 60 cm)		
25	Baja Área 3 (60 a 90 cm)		

Esquema



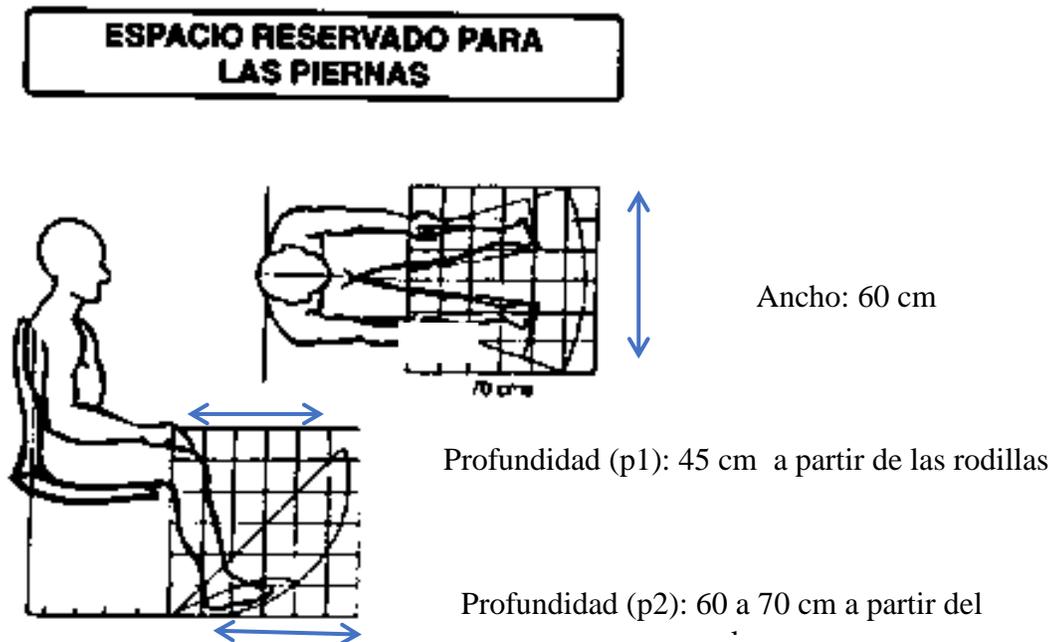
b.2.2 ALTURA DE TRABAJO

ASPECTO	Medida encontrada	Cumple	No cumple
26. Altura de codo en posición sentado			
27. Altura de la mesa de trabajo			

b.2.3 ESPACIO DE LAS PIERNAS

ASPECTO	Medida encontrada	Cumple	No cumple
28. Medidas de anchura entre las piernas			
29. Espacio para las piernas de la mesa de trabajo	P1		
	P2		

Esquema



b.2.4 SILLA

30. Tipo de silla: Ergonómica No ergonómica

b.2.4.1 CARACTERÍSTICAS	MEDIDA ENCONTRADA	CUMPLE	NO CUMPLE
31. Asiento de altura regulable			
32. Asiento y respaldo acolchonado			
33. Respaldo regulable en altura y ángulo de inclinación			
34. Prominencia en el respaldo (apoyo lumbar)			
35. Respaldo alto (otorga un apoyo total de la espalda)			
36. Estabilidad y movilidad de la silla (debe de contar con 5 puntos de apoyo en el suelo de tipo rodos)			

b.2.4.2 MEDIDAS DE LA SILLA

37. Altura: 42 a 53 cm			
38. Profundidad: 40 a 43 cm			
39. Ancho de 43 a 49 cm			

b.2.4.3 MEDIDAS DE REPOSABRAZOS

40. Anchura mínima: 4 cm, preferible 6 cm.			
41. Separación 46 a 49 cm.			
42. Longitud mínima: 20 cm.			
43. Altura sobre asiento entre 18 a 20 cm.			

b.2.4.4 MEDIDAS DEL RESPALDO

44. Inclinación de 90° a 100°			
45. Altura de apoyo lumbar: 17 a 22 cm, preferible 18 cm.			
46. Altura del respaldo: mayor de 36 cm para trabajos de oficina.			
47. Anchura del respaldo: 42 cm.			

b.2.4.5 MEDIDAS DEL REPOSA PIE

48. Anchura mínima de 45 cm			
49. Profundidad mínima de 35 cm			
50. Inclinación ajustable entre 0° y 15°			

b.5 MESA

b.5.1 CARACTERÍSTICAS	Medida encontrada	Cumple	No cumple
51. movilidad en el entorno de trabajo: Distancia mesa/pared: mínimo 115 cm, preferible 130 cm			
52. entorno de la silla de trabajo: Mínimo 2 m ² , preferible 2.5 m ²			
53. colocación de la computadora según área habitual:			
<ul style="list-style-type: none">• Pantalla: distancia de ojos mínima de 40 cm, preferible 50 cm.			
<ul style="list-style-type: none">• Teclado: mínimo 10 cm. Al borde de la mesa			
<ul style="list-style-type: none">• Ratón: cerca de la pantalla.			

b.5.2 DIMENSIONES DE LA MESA

54. Altura: 72 +/- 1.5 mc hasta 75 cm.			
55. Ala auxiliar idéntica de 100 a 60 cm como mínimo			
56. Anchura libre bajo la mesa mínima de 60 cm, preferible 85 cm o más.			
57. Tablero de la mesa: 160 cm x 180 cm.			

Anexo 2

Consentimiento Informado



Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Tecnología Médica

Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo he sido elegida(o) para participar en la investigación llamada: **Riesgos ergonómicos determinantes en la aparición de disfunciones posturales del personal administrativo, Alcaldía de San Salvador Abril- Agosto 2016.**

Se me ha explicado en que consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha(o) con la respuestas brindadas por los investigadores.

Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre del participante:

Firma y Numero de DUI:

Fecha de autorización:

Día/mes/año.

Anexo 3

Tablas de Datos Estadísticos del MINSAL Y CE Sede central.

Tabla # 1

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2014

Hombres de entre 20 a 39 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo	47,134
2	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	45,327
3	Otras enfermedades del sistema urinario	31,196
4	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	25,125
5	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	17,559
6	Otras fiebres virales transmitidas por artrópodos y fiebres hemorrágicas virales (A90-A94, A96-A99)	13,109
7	Otras dorsopatias	12,805
8	Diarrea de Presunto origen infeccioso(A09)	12,390
9	Micosis (B35-B49)	12,065
10	Hipertensión esencial (primaria)	12,012
	Demás causas	337,771
	Totales	566,493

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 2

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2014

Hombres de entre 40 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Hipertensión esencial (primaria)	47,916
2	Diabetes Mellitus	38,317
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	27,544
4	Otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo	23,308
5	Otras enfermedades del sistema urinario	20,563
6	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	15,918
7	Otras dorsopatias	13,408
8	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	12,003
9	Trastornos de los tejidos blandos	9,205
10	Otros trastornos endocrinos, nutricionales y metabólicas	8,686
Demás causas		269,897
Totales		486,765

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 3

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2014

Mujeres de entre 20 a 39 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Otras enfermedades del sistema urinario	159,600
2	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	150,767
3	Otras complicaciones del embarazo y del parto	116,199
4	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos	83,949
5	Migraña y otros síndromes de cefalea	81,398
6	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	79,090
7	Otros trastornos de las vías genitourinarias	55,176
8	Otra atención materna relacionada con el feto y con la cavidad amniótica, y con posibles problemas del parto	50,562
9	Micosis (B35-B49)	49,343
10	Hipertensión esencial (primaria)	43,527
	Demás causas	1,167,661
	Totales	2,037,272

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 4

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2014

Mujeres de entre 40 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Hipertensión esencial (primaria)	223,969
2	Diabetes Mellitus	141,253
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	84,288
4	Otras enfermedades del sistema urinario	82,664
5	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	48,595
6	Migraña y otros síndromes de cefalea	43,178
7	Otros trastornos de las vías genitourinarias	35,041
8	Otras dorsopatías	33,790
9	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos	32,773
10	Trastornos de los tejidos blandos	31,344
	Demás causas	804,086
	Totales	1,560,981

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 5

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2015*

Hombres de entre 20 a 39 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo	45,839
2	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	35,218
3	Otras enfermedades del sistema urinario	28,010
4	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	20,967
5	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	16,621
6	Diarrea de Presunto origen infeccioso(A09)	12,535
7	Epilepsia	12,423
8	Otras dorsopatías	11,825
9	Enfermedades por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) (B20-B24)	11,584
10	Hipertensión esencial (primaria)	11,497
	Demás causas	319,955
	Totales	526,474

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

*Datos preliminares

Tabla # 6

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2015*

Hombres de entre 40 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Hipertensión esencial (primaria)	46,815
2	Diabetes Mellitus	39,441
3	Otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo	23,088
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	21,792
5	Otras enfermedades del sistema urinario	17,947
6	Otros síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	15,604
7	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	13,660
8	Otras dorsopatías	12,391
9	Insuficiencia renal	11,869
10	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	11,596
	Demás causas	255,613
	Totales	469,816

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 7

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2015*

Mujeres de entre 20 a 39 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Otras enfermedades del sistema urinario	143,335
2	Otras complicaciones del embarazo y del parto	138,577
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	118,359
4	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	79,581
5	Migraña y otros síndromes de cefalea	76,669
6	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	67,509
7	Otra atención materna relacionada con el feto y con la cavidad amniótica, y con posibles problemas del parto	53,605
8	Otros trastornos de las vías genitourinarias	53,418
9	Micosis (B35-B49)	43,599
10	Hipertensión esencial (primaria)	42,290
	Demás causas	1125,872
	Totales	1942,814

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 8

Principales causas de Consulta Ambulatoria atendidas en la Red de Establecimientos de Salud del MINSAL según Lista Internacional de Enfermedades de la CIE-10.

En el período de Enero a Diciembre de 2015*

Mujeres de entre 40 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Hipertensión esencial (primaria)	220,355
2	Diabetes Mellitus	143,232
3	Otras enfermedades del sistema urinario	74,222
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	69,232
5	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	44,021
6	Migraña y otros síndromes de cefalea	43,062
7	Otros trastornos de las vías genitourinarias	36,354
8	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	31,882
9	Otras dorsopatías	31,136
10	Otros trastornos endocrinos, nutricionales y metabólicas	28,901
	Demás causas	781,274
	Totales	1503,671

Fuente: Ministerio de Salud. Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW)

Tabla # 9

Principales Causas de Consulta relacionadas a problemas osteomioarticulares y dolor muscular atendidas en la Clínica empresarial de la Alcaldía de San Salvador.

En el periodo de Enero a Diciembre de 2014

Hombres de entre 20 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Espasmos Musculares (Cervical, Dorsal o Lumbar)	69
2	Chikungunya	43
3	Lumbalgia o Lumbago	39
4	Cefalea tensional	23
5	Artralgia	13
6	Tendinitis (Hombro, Codo, Mano)	11
7	Lumbociática	5
8	Tortícolis	3
9	Contractura muscular	2
10	Cervicalgía	1
	Demás causas	2
	Totales	211

Tabla # 10

Principales Causas de Consulta relacionadas a problemas osteomioarticulares y dolor muscular atendidas en la Clínica empresarial de la Alcaldía de San Salvador.

En el periodo de Enero a Diciembre de 2014

Mujeres de entre 20 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Espasmos Musculares (Cervical, Dorsal o Lumbar)	38
2	Chikungunya	33
3	Lumbalgia o Lumbago	20
4	Tendinitis	20
5	Cefalea tensional	10
6	Artralgia	10
7	Lumbociática	4
8	Omalgia, síndrome del hombro doloroso	4
9	Tortícolis	3
10	Cervicalgía	3
Demás causas		2
Totales		147

Tabla # 11

Principales Causas de Consulta relacionadas a problemas osteomioarticulares y dolor muscular atendidas en la Clínica empresarial de la Alcaldía de San Salvador.

En el periodo de Enero a Diciembre de 2015

Hombres de entre 20 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Espasmos Musculares (Cervical, Dorsal o Lumbar)	56
2	Lumbalgia o Lumbago	43
3	Cefalea tensional	28
4	Tendinitis (Hombro, Codo, Mano)	17
5	Omalgia, síndrome del hombro doloroso	11
6	Dorsalgia	5
7	Chikungunya	4
8	Zika	4
9	Lumbociática	3
10	Cervicalgía	1
Demás causas		5
Totales		177

Tabla # 12

Principales Causas de Consulta relacionadas a problemas osteomioarticulares y dolor muscular atendidas en la Clínica empresarial de la Alcaldía de San Salvador.

En el periodo de Enero a Diciembre de 2015

Mujeres de entre 20 a 59 años		
N° de Orden	Diagnostico	Total
1	Espasmos Musculares (Cervical, Dorsal o Lumbar)	45
2	Lumbalgia o Lumbago	44
3	Cefalea tensional	42
4	Tendinitis	17
5	Lumbociática	7
6	Zika	6
7	Tortícolis	6
8	Artralgia	5
9	Cervicalgía	5
10	Dorsalgia	4
	Demás causas	6
	Totales	187

Anexo 5

Solicitud hecha por la unidad de Acceso a la Información Pública y Transparencia.



GOBIERNO DE
SAN SALVADOR

SUBGERENCIA DEL
TALENTO HUMANO



ANEXO N° 1 Ret: 117-UAIP-16

En atención a solicitud hecha por la Unidad de Acceso a la Información Pública y Transparencia con Ref. 117-UAIP-16, informarle que:

La cantidad de personas que trabajan en actividades administrativas en las instalaciones centrales del Gobierno de San Salvador, según sexo y departamento en el que laboran, es la siguiente:

CONCEJO MUNICIPAL

SINDICATURA

FEMENINO	5
MASCULINO	1
TOTAL	6

SECRETARIA MUNICIPAL

FEMENINO	7
MASCULINO	1
TOTAL	8

AUDITORIA INTERNA

FEMENINO	4
MASCULINO	0
TOTAL	4

ALCALDE MUNICIPAL

DESPACHO DEL SEÑOR ALCALDE

FEMENINO	3
MASCULINO	0
TOTAL	3

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL (UACI)

FEMENINO	8
MASCULINO	6
TOTAL	14



UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA Y TRANSPARENCIA

FEMENINO	1
MASCULINO	1
TOTAL	2

GERENCIA LEGAL

FEMENINO	16
MASCULINO	9
TOTAL	25

SUB-GERENCIA LEGAL

FEMENINO	6
MASCULINO	1
TOTAL	7

GERENCIA DE PRENSA Y REDACCION

FEMENINO	4
MASCULINO	5
TOTAL	9

GERENCIA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

FEMENINO	10
MASCULINO	5
TOTAL	15

GERENCIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

FEMENINO	5
MASCULINO	16
TOTAL	21

UNIDAD DE PLANIFICACION

FEMENINO	2
MASCULINO	2
TOTAL	4



UNIDAD DE GESTION DE CALIDAD

FEMENINO	3
MASCULINO	0
TOTAL	3

GERENCIA DE COOPERACION EXTERNA Y RELACIONES
INTERNACIONALES

FEMENINO	3
MASCULINO	2
TOTAL	5

DIRECCION DE ADMINISTRACION

DIRECCION DE ADMINISTRACION

FEMENINO	2
MASCULINO	1
TOTAL	3

SUB-GERENCIA DE REGISTROS Y SERVICIOS A LOS CIUDADANOS

FEMENINO	38
MASCULINO	15
TOTAL	53

SUB-GERENCIA DE GESTION DE RECURSOS Y SERVICIOS

FEMENINO	5
MASCULINO	3
TOTAL	8

SUB-GERENCIA DEL TALENTO HUMANO

FEMENINO	10
MASCULINO	10
TOTAL	20

REGISTRO DE LA CARRERA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL



FEMENINO	5
MASCULINO	1
TOTAL	6

DIRECCION DE DESARROLLO MUNICIPAL

DIRECCION DE DESARROLLO MUNICIPAL

FEMENINO	3
MASCULINO	2
TOTAL	5

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LA MUJER, NIÑEZ Y FAMILIA

FEMENINO	3
MASCULINO	1
TOTAL	4

DIRECCION DE FINANZAS

DIRECCION DE FINANZAS

FEMENINO	2
MASCULINO	0
TOTAL	2

GERENCIA DE GESTION TRIBUTARIA

FEMENINO	1
MASCULINO	1
TOTAL	2

SUB-GERENCIA DE GESTION TRIBUTARIA

FEMENINO	12
MASCULINO	11
TOTAL	23

AREA FINANCIERA



FEMENINO	13
MASCULINO	13
TOTAL	26

UNIDAD DE FISCALIZACION TRIBUTARIA MUNICIPAL

FEMENINO	1
MASCULINO	4
TOTAL	5

UNIDAD CENTRALIZADA DE ATENCION A CONTRIBUYENTES

FEMENINO	2
MASCULINO	3
TOTAL	5

GERENCIA DE CATASTRO

FEMENINO	14
MASCULINO	13
TOTAL	27

TOTAL GENERAL

FEMENINO	188
MASCULINO	127
TOTAL	315

Sin más que agregar, hasta aquí mi informe.

Orlando Castillo.

Dpto. Administración de Personal / Subgerencia del Talento Humano.