



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

## **Facultad de Estudios Superiores Zaragoza Especialización en Salud en el Trabajo**

**Alteraciones Músculo- Esqueléticas Derivadas de la Exposición a  
Factores Ergonómicos en Personal de una Clínica**

**TESIS**

**Que para obtener el grado de Especialista en Salud en el Trabajo.**

**Presenta:**

**M.C. Jaime Giovanni García García**

**Asesores:**

**Mtra. Luz María Rojas Bautista**

**Mtro. Juan Luis Soto Espinosa**

**Jurados:**

**Mtro. Alfredo Sánchez Vázquez**

**Dr. José Horacio Tovalín Ahumada**

**CIUDAD DE MÉXICO**

**Agosto de 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	5
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	6
Clasificación de los trastornos musculo esqueléticos .....	7
Principales lesiones músculo-esqueléticas y su localización .....	8
Cuello y hombros .....	9
Brazos y el codo.....	9
Mano y la muñeca.....	9
Miembros inferiores.....	10
Condiciones ergonómicas.....	10
Factores de riesgo laboral.....	11
Factores de riesgos ergonómico en oficinas.....	12
Medidas preventivas .....	13
Descripción general del proceso de la clínica .....	14
Algunos resultados de reportes realizados .....	15
Evaluación de posturas forzadas por medio del método OWAS.....	15
Evaluación de Posturas forzadas por Método OWAS.....	16
Calculo de evaluación ergonómica .....	18
<b>4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b> .....	19
<b>5. MÉTODO</b> .....	20
Tipo de estudio .....	20
Población .....	20
<b>6. Variables:</b> .....	21
<b>7. Instrumentos utilizados</b> .....	22
-Método Helsinki .....	22
CUESTIONARIO DE RIESGOS DE OFICINA .....	23
CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MÚSCULO ESQUELÉTICAS (ME-EST-UNAM) .....	23
<b>8. Procedimientos:</b> .....	24
<b>9. Análisis de Resultados</b> .....	25
Riesgos de trabajo en los puestos .....	28

Resultados de Helsinki.....	29
Resultados de Cuestionario OFI-EST .....	31
Resultado de cuestionario de Molestias Músculo Esqueléticas .....	37
<b>10.</b> Discusión: .....	47
<b>11.</b> Conclusiones: .....	50
<b>12.</b> Cambios generados a partir del estudio .....	51
<b>13.</b> Bibliografía.....	53
<b>14.</b> ANEXOS.....	58
“Consentimiento Informado” .....	64
METODO HELSINKI .....	65
CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MÚSCULO ESQUELETICAS .....	70
CUESTIONARIO DE RIESGOS DE OFICINA .....	75
HISTORIA CLÍNICA LABORAL .....	78

## **INTRODUCCIÓN**

El Instituto Mexicano del Seguro Social desde su fundación se ha constituido como un instrumento esencial para proteger la salud del trabajador y su familia contribuyendo a mejorar su nivel de vida y bienestar social. Los trabajadores institucionales se encuentran divididos por áreas según su especialidad (médicos, enfermería, intendencia, recepción, por ejemplo), y, por consiguiente, están expuestos a diversos factores de riesgo laboral.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social se cuenta con personal encargado de la recepción de los pacientes que acuden para recibir un servicio de calidad, un ejemplo es el personal de control de prestaciones que atiende alrededor de trescientas personas diariamente, el servicio se divide en tres, pensiones, afiliación vigencia y pago oportuno de incapacidades, el personal se divide en 16 trabajadores por la mañana y 4 del turno de la tarde, cuentan con un jefe, los trabajadores se encuentran expuestos a trabajos repetitivos y posturas forzadas como hiperextensión de cuello, siendo una de las principales afectaciones referidas además de las molestias en hombro, muñecas, cintura, piernas y tobillo del personal que labora en el área provocando así diferentes tipos de alteraciones musculo esqueléticas.

El enfoque del presente trabajo se centra en las alteraciones músculos esqueléticos causados por factores ergonómicos, donde el principal factor de riesgo es la exposición prolongada por parte del personal laborable al inmueble del lugar, tales como equipo de cómputo y tipo de cursor utilizado, escritorios, sillas y demás utilizado para realizar sus actividades diarias en el sitio de trabajo.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La exposición a trabajos repetitivos, malas posturas y un mobiliario inadecuado en el puesto de trabajo constituye un importante factor para presentar alteraciones músculo esqueléticas en los diferentes puestos de trabajo y en especial en el personal de control de prestaciones de la clínica en estudio.

La importancia al estudiar el tema radica en la existencia de las diferentes afecciones presentadas en el personal de recepción de una clínica de atención primaria y la importancia de atender este problema al presentar medidas preventivas para evitar la exposición laboral a tales problemas de tipo ergonómico.

Con el presente estudio se evaluaron a los trabajadores del área en estudio para así emitir recomendaciones preventivas y la solución al problema presentado en los trabajadores del área en estudio, brindando de esta manera una mejor calidad de vida en cuanto el desempeño de las actividades realizadas por el departamento de recepción en control de prestaciones.

Al realizar la evaluación ergonómica en una clínica de gobierno se observaron distintos factores de riesgo ergonómico para la salud de los trabajadores, entre ellos: el diseño inadecuado del mobiliario de trabajo, la altura excesiva de los bancos, la ubicación inadecuada del equipo de trabajo (mouse, monitor, teclado) en el mostrador, entre otras.

Derivado de esto, se percibe que el grupo de mayor exposición a factores de riesgo es el personal de recepción de control de prestaciones, quienes refieren repetidamente la presencia de molestias músculo esqueléticas.

El problema que se planteó en el presente estudio fue estudiar las principales causas de la sintomatología músculo esquelética que predomina en los trabajadores de la clínica relacionada con la postura y diseño del puesto de trabajo.

Dicho lo anterior nos lleva a preguntarnos si ¿El mobiliario, la postura y diseño de puesto de trabajo son factores que determinan diferencia significativa entre el grupo de control de prestaciones y el grupo de comparación en cuanto a la incidencia de alteraciones músculo esqueléticas?

## MARCO TEÓRICO

Cada día las máquinas efectúan más trabajos. Esta difusión de la mecanización y de la automatización acelera a menudo el ritmo de trabajo y puede hacer en ocasiones que sea menos interesante. Por otra parte, todavía hay muchas tareas que se deben hacer manualmente y que entrañan un gran esfuerzo físico. Una de las consecuencias del trabajo manual, además del aumento de la mecanización, es que cada vez hay más trabajadores que padecen dolores de la espalda, dolores de cuello, inflamación de muñecas, brazos y piernas y tensión ocular. (Organización Internacional del Trabajo, 2009)

La ergonomía es el estudio del trabajo que se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador con el objetivo de reducir el estrés, eliminar lesiones o trastornos asociados a malas posturas, tareas repetitivas, a fin de evitar distintos problemas de salud aumentando la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. (Organización Internacional del Trabajo, 2009)

Esto se logra mediante el diseño de tareas, espacios de trabajo, controles, arreglos, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las capacidades y limitaciones físicas del empleado. (Olivares, 2012)

Recientes estudios llevados a cabo por la Unión Europea ponen de manifiesto algunos datos muy significativos, con respecto a la importancia de los trastornos musculo esqueléticos, y a los factores que incrementan el riesgo de padecerlos:

- El grupo de mayor riesgo está formado por los trabajadores manuales, (calificados o no)
- Los trabajadores de más edad son los que presentan más problemas relacionados con este tipo de trastornos
- Los trabajadores con precariedad laboral están significativamente más expuestos a trabajos repetitivos y en posiciones dolorosas o cansadas
- Las alteraciones en las extremidades superiores afectan más a las mujeres trabajadoras que a los hombres. (Manual de Prevención de los Transtornos Músculo Esqueléticos, 2012)

En México, el IMSS muestra las enfermedades de trabajo según la naturaleza de la lesión (con base en la CIE-10), la sinovitis, tenosinovitis y bursitis ocupan el tercer lugar en frecuencia, 1,1% del total de casos calificados como enfermedad de trabajo en 2006, 2.8% en 2009, 6.4% en 2010 y 6.8 en 2011. En cuarto lugar se encuentran las entesopatías con el 6.7% en 2011. El sexto

lugar lo ocupa el síndrome de túnel del carpio con 3.9% en 2011. (Arenas Ortiz, 2013)

Los trastornos musculo esqueléticos son una de las principales causas de absentismo laboral y representan un coste considerable para el sistema de salud pública. (Luttmann, 2014)

Los empleadores son responsables de proveer un lugar de trabajo seguro y saludable para sus trabajadores, en el lugar de trabajo, el número y la gravedad de los trastornos musculo esqueléticos resultantes de exceso de ejercicio físico, así como sus costos asociados, pueden reducirse sustancialmente mediante la aplicación de principios ergonómicos. (OSHA, department, 2013)

A menudo los trabajadores no pueden escoger y se ven obligados a adaptarse a unas condiciones laborales mal diseñadas, que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo. Concretamente, se pueden producir lesiones a causa de:

- El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipo vibratorios, por ejemplo, martillos pilones;
- Herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo, las labores que realizan muchos mecánicos;
- La aplicación de fuerza en una postura forzada;
- La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones;
- Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza;
- Levantar o empujar cargas pesadas.

(Organización Internacional del Trabajo, 2009)

### **Clasificación de los trastornos musculo esqueléticos**

Son muchas y diversas las dolencias que se engloban dentro de los TME. Propone dos posibles clasificaciones de los TME. La primera clasificación considera el elemento dañado, mientras que la segunda propuesta agrupa las lesiones músculo-esqueléticas según la zona del cuerpo donde se localizan. ( Universidad Politecnica de Valencia, 2015)

Las patologías músculo-esqueléticas se dividen en:

- Patologías articulares: afectan a las articulaciones (mano, muñeca, codo, rodilla...), generalmente son consecuencia del mantenimiento de posturas forzadas, aunque influye también la excesiva utilización de la articulación. Los síntomas iniciales y a la vez más comunes son las

artralgias o dolores de las articulaciones. Entre las patologías que pertenecen a este grupo de TME se encuentran la artrosis y la artritis.

- Patologías peri articulares: son conocidas como reumatismos de partes blandas. Pertenecen a este grupo de patologías las lesiones del tendón, la tenosinovitis, las lesiones de los ligamentos, la bursitis, el ganglio, las mialgias, las contracturas y el desgarro muscular.
- Patologías óseas: lesiones que afectan a los huesos.

Si en lugar del tipo de elemento dañado (articulación, partes blandas o huesos) se considera la zona del cuerpo donde se localiza la dolencia músculo-esquelética, se obtiene la siguiente agrupación: miembros superiores, zona del cuello y hombros; mano y muñeca; brazo y codo; columna y miembros inferiores. ( Universidad Politecnica de Valencia, 2015)

Se pueden dividir los síntomas en tres etapas:

1. Dolor y fatiga en las muñecas, brazos, hombros o cuello durante el trabajo que se mejora durante la noche y el fin de semana. Esta fase puede durar semanas o meses.
2. Dolor y fatiga que empieza más pronto en el día y persiste más tiempo durante la noche, y que puede interrumpir el sueño. Esta fase puede durar varios meses, y la gente suele tomar pastillas para el dolor, pero sigue trabajando.
3. Dolor, fatiga, debilidad aun cuando se haya descansado. Puede interrumpir el sueño, y la persona no puede hacer tareas ni en el trabajo ni en el hogar. Esta fase puede durar meses o años, y algunas personas no se recuperan totalmente (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003)

### **Principales lesiones músculo-esqueléticas y su localización**

Los dos grupos principales de TME son los dolores y las lesiones de espalda y los trastornos laborales de las extremidades superiores (que se conocen comúnmente como «lesiones por movimientos repetitivos») normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las extremidades inferiores. Comprenden cualquier daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos. Los problemas de salud abarcan desde pequeñas molestias y dolores a cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos más crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar. (EU-OSHA, 2015)

## **Cuello y hombros**

Síndrome de tensión cervical: provoca rigidez en el cuello y molestias en el trabajo y en reposo.

Síndrome cervical: proceso degenerativo de la columna que implica un estrechamiento del disco, causando daños en las vértebras cervicales y en los discos intervertebrales. Además, produce la irritación de las terminaciones nerviosas.

Torticolis: estado de dolor agudo y rigidez del cuello que puede ser provocado por un giro brusco del cuello. Mantiene al cuello inclinado e impide el giro de la cabeza.

Hombro congelado: incapacidad de la articulación del hombro, causada por inflamación o herida, que se caracteriza por una limitación de la abducción y rotación del brazo. La causa principal es el desgaste de la cápsula de los ligamentos debido a una inmovilización prolongada del hombro. (Uberti Bona, 1998)

## **Brazos y el codo**

Epicondilitis o codo de tenista: es una inflamación del periostio y los tendones en las proyecciones del hueso (cóndilo) del brazo, en la parte posterior del codo.

Epitrocleititis o codo de golfista: es la inflamación de los tendones que flexionan y pronan la mano en su origen, a nivel del relieve que existe en la cara interna del codo llamado epitroclea.

Síndrome del pronador redondo: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del antebrazo.

Síndrome del túnel radial: aparece al atraparse periféricamente el nervio radial, originando por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Tenosinovitis del extensor: originados por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Bursitis del codo: se produce generalmente en el trabajo de oficinista cuando se apoyan mucho los codos. (Uberti Bona, 1998)

## **Mano y la muñeca**

Síndrome de De Quervain: es un caso especial de tenosinovitis que aparece en los tendones abductor corto y extensor largo del pulgar, que comparten una vaina común. Los síntomas son dolor localizado en el dorso de la muñeca junto a la base del pulgar, el dolor aumenta cuando tratamos de guardar el pulgar bajo el resto de dedos flexionados, es decir, de cerrar el puño.

Síndrome del túnel carpiano: se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel del carpo. (Uberti Bona, 1998) El túnel carpiano es un canal o espacio situado en la muñeca por el cual pasan los tendones flexores de los dedos y el nervio mediano, el síndrome del túnel carpiano es uno de los principales problemas de salud de los trabajadores que desarrollan tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior. (Roel-Valdés, Arizo-Luque, & Ronda-Pérez, 2006)

Síndrome del canal de Guyon: se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel de Guyon en la mano.

Dedo en maza (martillo o garra): estado en el cual el primer hueso o falange de un dedo de la mano está flexionado hacia la palma, impidiendo su alineamiento con el resto de dedos. Está provocado por el desgarramiento del primer tendón del dedo a causa de un movimiento excesivamente violento de la articulación. Se asocia a trabajos donde las manos soportan fuertes golpes.

Contractura de Dupuytren: afección de las manos en la que los dedos están flexionados permanentemente en forma de garra. Los tendones de los dedos se adhieren a la capa fibrosa, la cual, con su posterior contracción, provoca el estiramiento de los tendones y la flexión y encorvamiento de los dedos.

Síndrome del escribiente: trastorno neurológico que produce temblor y movimientos incontrolados que pueden alterar las funciones de la mano que requieren alta precisión y control, notándose especialmente en la escritura. (Uberti Bona, 1998)

### **Miembros inferiores**

Rodilla de fregona: lesión de uno o ambos discos del cartílago del menisco de las rodillas.

Tendinitis del tendón de Aquiles: la carga excesiva del tendón puede producir inflamaciones y procesos degenerativos del tendón y de los tejidos circundantes. (Olivares, 2012)

### **Condiciones ergonómicas**

La ergonomía se encarga de adaptar el trabajo al trabajador. La ergonomía se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo. La ergonomía pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan para el bienestar y la salud de los trabajadores. (UCLA, 2004)

Una forma para mejorar el puesto de trabajo y el desarrollo del mismo y mantener los productos, las partes y las herramientas a una distancia que

permita el alcance cercano ya que distancias inadecuadas causan a menudo sobreesfuerzos y posiciones que dificultan las labores. (Instituto Nacional de Seguros, 2012)

### **Factores de riesgo laboral**

Existen dos tipos de factores de riesgo laboral para este tipo de lesiones:

- a) Factores biomecánicos entre los que desatacan la repetitividad, la fuerza y la postura,
- b) Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo y presión de tiempo. (Uberti Bona, 1998)

Los factores biomecánicos actúan por sobrecarga de las distintas estructuras del sistema músculo-esquelético pudiendo originar lesiones agudas inmediatas o por acumulación debido a pequeños traumatismos repetidos. La interacción entre carga física y condiciones psicosociales se da tanto de forma directa (la presión de tiempo obliga a adoptar posturas incorrectas) como indirecta (el estrés provoca un aumento de tono muscular y favorece la acción lesiva de los factores biomecánicos). Existen también otros factores que pueden intervenir en la generación del riesgo como las vibraciones, el frío o una mala distribución de las pausas de trabajo. (Uberti Bona, 1998)

Las alteraciones músculo esqueléticas son lesiones de los músculos, tendones y nervios que suelen afectar a las manos, muñecas, los codos u hombros. También pueden afectar a las rodillas o los pies si el trabajo conlleva estar mucho tiempo arrodillado, o si hay que operar pedales. Las distintas alteraciones músculo - esqueléticas tienen muchos nombres, por ejemplo: tenosinovitis, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, bursitis, y muchos más, para referirnos a todo el rango de estas lesiones, utilizamos la expresión Alteraciones Músculo – esqueléticas. (Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, 2003) Muchas lesiones permanentes resultan de adoptar una postura incorrecta al trabajar, la literatura a nivel internacional plantea una asociación entre las exigencias ergonómicas en los puestos de trabajo, por un lado y las lesiones músculo esqueléticas por otro. (Troconis & Lubo Palma, 2008)

## **Factores de riesgos ergonómico en oficinas**

Se eligió este proyecto con la finalidad de determinar si las condiciones ergonómicas son las causantes de las alteraciones musculo esqueléticas presentes en los trabajadores de control de prestaciones, a través del presente estudio realizado se determinó la causa de dichas molestias brindado información y recomendaciones a los trabajadores con la finalidad de ayudarles en su jornada laboral y brindar información para su mejora, ajustando su mobiliario.

En la siguiente tabla se resumen los principales factores identificados en trabajadores que realizan tareas de oficina, en donde de acuerdo a un estudio realizado en el sector público en el Condado de Kaunas, Lituania en donde se evaluó la prevalencia de dolor musculo esquelético en distintas áreas anatómicas y sus asociaciones con factores individuales, ergonómicos y psicosociales entre los trabajadores de la computadora, se evaluó el equipo de cómputo y puesto de trabajo, en donde se determinaron las principales causas de malestares músculo esqueléticas, La muestra representativa compuesta por 513 trabajadores de la oficina del servicio público. Se evaluó la prevalencia de dolor músculo esquelético en cinco zonas anatómicas del cuerpo (hombros, codos, muñecas, manos, así como alta y baja espalda). (Gintare, Ustinaviciene, Skemiene, Vidmantas, & Vasilavicius, 2016). Como resultados las tasas de prevalencia de hombro, codo, muñeca de la mano, dolor de espalda baja y superior fueron 50.5%, 20,3%, 26.3%, 44.8% y 56,1%, respectivamente. Factores individuales como sexo, edad, equipo de trabajo experiencia e índice de masa corporal fueron encontrados como significativos para el dolor osteomuscular en varias regiones músculo esqueléticas. Los encuestados reportando dolor en hombro, muñeca de la mano, espalda superior y las áreas bajas de la espalda tenían una puntuación media estadísticamente significativamente más alta de la RULA. La duración del trabajo con un ordenador se encontró como un factor significativo para el dolor de hombro. Altas exigencias cuantitativas fueron relacionados con dolor músculo esquelético en todo investigado zonas anatómicas esperan para la espalda baja; débil apoyo social fue un predictor significativo de quejas en espalda superior y baja. (Gintare, Ustinaviciene, Skemiene, Vidmantas, & Vasilavicius, 2016)

<b>Principales resultados de los estudios comparados con el artículo citado</b>	
<b>VARIABLES</b>	<b>ALTERACIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS</b>
Movimientos repetitivos	Incrementa
percepción de molestias musculo esqueléticas	Aumento
Alteraciones musculo esqueléticas	Aumento
Frecuencia de alteraciones por tipo de dolor	Incrementa
Edad	Incrementa
Sexo	Resultados no claros
Turno laboral	Incrementa en turno matutino
Antigüedad	Incrementa
Otra patología externa al trabajo	Incrementa

### **Medidas preventivas**

Las medidas preventivas son dirigidas prioritariamente a la mejora de los sistemas de trabajo tanto en cuanto a los elementos organizativos, como al diseño antropométrico del puesto de trabajo, y de los equipos y máquinas, lo que permitirá tener presente entre otros, las diferencias de género. Todo eso sin olvidar el papel de la vigilancia de la salud en coordinación con el resto de las acciones preventivas. (Dirección General de Relaciones Laborales, 2012)

Reducir al mínimo los esfuerzos físicos.

- Proporcionar ayudas mecánicas.
- Disminuir el peso de los elementos de trabajo.
- Disminuir la pendiente y la distancia a recorrer con carga.
- Tener presente las medidas físicas de los trabajadores expuestos.
- Posibilidad de alternar las posturas sentada y de pie.
- Proporcionar sillas con el asiento y el respaldo regulables en altura e inclinación. Fomentar el uso de reposa pies, porta documentos como elementos adaptadores.
- Alternar trabajos dinámicos y estáticos.
- Aprovechar la gravedad y el movimiento de inercia de los elementos de trabajo.
- Controlar el ritmo y la duración de la exposición (Dirección General de Relaciones Laborales, 2012)

La reducción del esfuerzo mecánico del aparato locomotor durante el desempeño de las tareas constituye una medida importante para prevenir ciertos trastornos, algunas medidas eficaces para reducir los esfuerzos que afectan la estructura ósea y muscular que consiste en adoptar posturas correctas, reducir el peso soportado, limitar el tiempo de exposición y reducir la frecuencia de los movimientos repetitivos. (Luttmann, 2014)

## **Descripción general del proceso de la clínica**

De acuerdo con un estudio de higiene en el trabajo de tipo ergonómico realizado en la Unidad Médico Familiar en estudio la cual se encuentra ubicada en el fraccionamiento denominado José de la Mora, una de las localidades que conforman el municipio de Ixtapaluca, Estado de México, población cercana a la localidad de Ayotla, de la cual recibe su nombre. El fraccionamiento tiene su entrada principal por la carretera federal México Puebla, aproximadamente en el km. 27.5. (Pineda López, Marco Antonio;, 2015)

La unidad de medicina familiar en estudio fue inaugurada el 14 de octubre de 1964 con nombre de clínica hospital t-2, contaba con 5 consultorios de medicina familiar, uno de dental, una de planificación familiar, con servicio de urgencias que cuenta con 10 camas adulto y 5 para pediatría, una sala de observación pediátrica, atención obstetricia, además de medicina preventiva.

En 1980 debido al crecimiento de la población fue necesaria la ampliación, con un consultorio más, dejando de ser hospital para ser unidad de medicina familiar, un consultorio dental, dos consultorios de urgencias, nutrición y dietología, trabajo social, farmacia, laboratorio de rayos "x", salud en el trabajo y conservación.

Actualmente cuenta con 14 consultorios de medicina familiar, un consultorio de dental con dos unidades, dos consultorios de urgencias, un módulo de programa de planificación familiar, nutrición e ideología, trabajo social, farmacia, laboratorio de rayos "x, salud comunitaria y salud en el trabajo dando cobertura a una población de 69,761 personas.

Servicios que otorga como unidad de medicina familiar

- Consultas de medicina familiar
- Consultas de urgencias
- Estudios de laboratorio
- Estudios de radiología

Dentro del área de control de prestaciones se recibe, registra, revisa y confronta solicitudes, cheques, correspondencia, documentos y listados; determina trámites y los distribuye para su ejecución, determina la exactitud y totalidad de datos de documentos, cheques, órdenes de ingreso o de pagos y formas que se reciben o se elaboran para la continuación de trámites, integración de expedientes, incluidos los especializados en archivos locales y catálogos. Ejecuta y determina cálculos para el pago de cuotas obrero-patronales en la aplicación de los artículos que la regulen y la inscripción, baja en continuación voluntaria, patrón, persona física, trabajador independiente, seguro facultativo y demás seguros especiales que establece la Ley del Seguro Social y sus reglamentos.

PATRIMONIO INMOBILIARIO	
TERRENO	7,376 m <sup>2</sup>
JARDINES	2,182 m <sup>2</sup>
AZOTEA	2,420 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA	2,420 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	1,948 m <sup>2</sup>

### Algunos resultados de reportes realizados

Se realizó un estudio de tipo ergonómico en septiembre de 2015, donde a través de un recorrido se evaluaron las condiciones de trabajo del Área de Control de Prestaciones, con la presencia del Ing. Marco Antonio Pineda Lopez, Coordinador Zonal de Seguridad en el Trabajo y el Jefe de Conservación de la Unidad y la Jefa de Control de Prestaciones, donde se observaron las actividades realizadas por las trabajadoras sociales en los diferentes servicios médicos para la atención de los pacientes del hospital. Se detectó que el personal no cuenta con la mesa de trabajo a la altura adecuada y no se cuenta con sillas adecuadas.

### Evaluación de posturas forzadas por medio del método OWAS

#### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN (FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS)

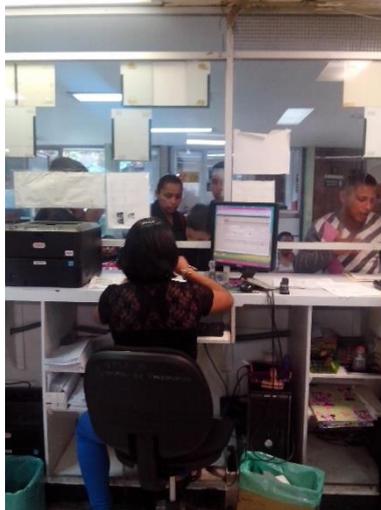
Factor ergonómicos evaluado ( ) Movimientos repetitivos ( ) Manejo manual de cargas ( X ) Posturas forzadas  
 Región anatómica afectada: Espalda, cintura  
 Método ergonómico empleado en la evaluación: OWAS  
 Resultado de la evaluación realizada: Grado 2  
 Interpretación del resultado conforme al método aplicado: Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético

#### CONCLUSIONES

Técnicas: El día 21 de Septiembre del 2015 se realizó la evaluación ergonómica del puesto de Oficial de Servicios Técnicos de la Unidad de Medicina Familiar No. 70, al realizar el análisis de los ciclos de trabajo se observan dos actividades básicas con posturas forzadas: una es el uso de equipo de oficina y escribir con la computadora que queda arriba de su nivel de visión, otra es llenar verificar datos del derechohabiente. Para determinar el nivel de riesgo se realizó el análisis del puesto de trabajo y la aplicación del método OWAS con un resultado de Grado 2 Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético

## Evaluación de Posturas forzadas por Método OWAS

Para el caso de los trabajadores cuyo puesto es **Trabajo Social**, se aplicó el método para determinar las posturas forzadas al estar un periodo prolongado de tiempo sentada y realizar posturas forzadas



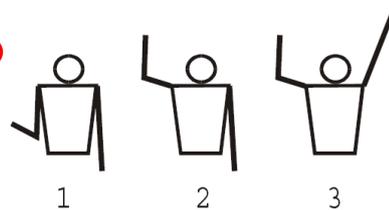
Espalda	Brazos	Piernas	Carga/ Fuerza
---------	--------	---------	---------------

1. Espalda recta
2. Espalda doblada
3. Espalda con giro
4. Espalda con giro y doblada

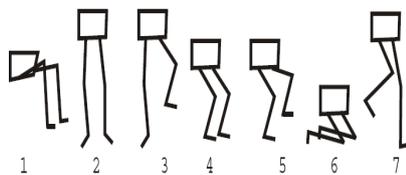


## Brazos

1. Ambos brazos por debajo del nivel del hombro
2. Un brazo a la altura del hombro o más arriba
3. Dos brazos a la altura del hombro o más arriba



## Piernas



1. Sentado
2. Parado con las piernas rectas
3. Parado con una pierna recta
4. Parado o en cunclillas en dos piernas dobladas
5. Parado o en cunclillas en una pierna doblada
6. Arrodillado
7. Caminando

## Carga/ Fuerza



1. Menos de 10Kg
2. Entre 10 y 20Kg
3. Más de 20Kg

Piernas		1			2			3			4			5			6			7			
carga/fuerza		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
espalda	brazos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
		2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	
		3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	
		2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	
		3	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
		2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
		3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	

GRADO	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

RESULTADO



### Calculo de evaluación ergonómica

FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A POSTURAS	SI	NO	MÉTODO ERGONÓMICO
1. El tronco tiene posturas forzadas (flexión más 20°, mayor a inclinaciones laterales mayores a 15 y/o giros mayores a 15 y menor a 45°).	X		Método OWAS
2. El trabajador permanece de pie durante largos periodos (supera las 2 horas)		X	Método OWAS
3. Cuando está un periodo de tiempo prolongado de pie, mantiene el peso distribuido equitativamente sobre las dos piernas.		X	Método OWAS
4. El trabajador permanece de rodillas o en cuclillas de manera sostenida (20 minutos continuos sin descanso).		X	Método OWAS
5. La cabeza se observa inclinada hacia delante mayor a 20°, en forma lateral o girada mayor a 20°		X	Método RULA
6. Los dos brazos se observan flexionados a 90°		X	Método RULA
7. Los codos permanecen siempre por debajo de la línea del hombro mientras se ejecutan las tareas.	X		Método OWAS y RULA
8. Las muñecas permanecen en flexión mayor de 15° extensión mayor a 15° o rotación durante la ejecución de la tarea.		X	Método RULA y JSI
2. Cuando el trabajador permanece de pie y/o flexiona las rodillas, lo hace más de dos veces por minuto.		X	Método REBA
3. Posturas estáticas forzadas más del 50% de la jornada		X	Método RULA
4. Movimientos repetitivos de mano y/o muñeca.		X	Método JSI

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS

➤ OBJETIVOS	➤ HIPÓTESIS
General	General
Analizar la relación entre la postura y diseño del puesto de trabajo con la incidencia de alteraciones músculo esqueléticas en el personal del área de control de prestaciones y auxiliares administrativas	Existe relación entre la postura y diseño del puesto de trabajo con la incidencia de alteraciones músculo esqueléticas, desarrolladas en mayor medida por los trabajadores del servicio de control de prestaciones en comparación al grupo no expuesto.
Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas
a) Valorar la incidencia de alteraciones músculo esqueléticas en los trabajadores expuestos a factores de riesgo ergonómico del área de control de prestaciones en comparación con el grupo no expuesto y obtener conclusiones de la mismas.	a) La incidencia de alteraciones músculo esqueléticas en los trabajadores expuestos a factores ergonómicos adversos del área de control de prestaciones es mayor en comparación al grupo no expuesto.
b) Identificar la incidencia de posturas inadecuadas relacionadas al mobiliario y los movimientos repetitivos que se presentan en el trabajador del área de control de prestaciones.	b) Existe una alta incidencia de posturas inadecuadas en relación al mobiliario, una gran cantidad de movimientos repetitivos, provocando alteraciones músculo esqueléticas en los trabajadores del área de control de prestaciones.
c) Determinar la relación de Sexo, edad y turno laboral en alteraciones músculo esqueléticas en el puesto de trabajo.	c) Las diferencias de sexo, edad y turno laboral se relacionan con la incidencia de alteraciones músculo esqueléticas en función del puesto de trabajo.

## **MÉTODO**

### **Tipo de estudio**

Este es un estudio transversal comparativo de trabajadores de recepción del servicio de control de prestaciones y trabajadores auxiliares universales de oficina de la clínica de gobierno en estudio.

### **Población**

En la clínica de gobierno en estudio hay 19 personas que laboran en las áreas de control de prestaciones Y 31 como auxiliares universales de oficina (AUO).

Se realizó con dos grupos:

- a) 19 trabajadores de recepción del servicio de control de prestaciones.
  - b) 31 trabajadores, donde se incluye auxiliares universales de oficina, seleccionados del área de dirección y salud en el trabajo.
- Se estudió al total de trabajadores.
    - a) Criterio de inclusión: se incluyen trabajadores del personal del turno matutino y vespertino del área de control de prestaciones, en total 19 y otros 31 trabajadores auxiliares del servicio de salud en el trabajo y dirección como muestra de comparación, en total 50 trabajadores.
    - b) Criterio de exclusión: personal que no proporcionó información completa.

## Variables:

TIPO	VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Variable independiente	Condiciones ergonómicas del puesto de oficina	Cualitativa ordinal Cuantitativa	Realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales del movimiento.	Movimientos, posturas y características del puesto reportadas en el cuestionario OFI-EST	Condiciones ergonómicas y molestias músculo esqueléticas
Variable dependiente	Alteraciones musculo esqueléticas	Cualitativa nominal dicotómica	Lesiones de los músculos, tendones y terminaciones nerviosas que suelen afectarse por trabajos repetitivos o por largas jornadas de trabajo.	Se observa presencia o ausencia de dolor en alguna región del cuerpo	Dolor en las muñecas Dolor en región lumbar Dolor en región cervical Dolor en codos o en hombros
	Frecuencia de alteraciones por tipo	Cuantitativa discreta	Número de casos	Mayor prevalencia de dolor por tipo.	No. de lesiones por región anatómica
Variables confusoras	Edad	Cuantitativa Continua	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cantidad de años cumplidos a la fecha de aplicación del estudio	20-25 años 26-35 años 36-45 años 46-55 años >56
	Sexo	Cualitativa Nominal	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Conjunto de características biológicas que permiten ubicar a un individuo como masculino o femenino.	Masculino, Femenino
	Turno laboral	Cualitativa Nominal	Parte del día en la que el empleado realiza su actividad laboral	Horario de labores	Matutino y Vespertino
	patología externa al trabajo	Cualitativa nominal	Enfermedad física o mental que padece una persona no relacionada con el entorno laboral	Cualquier enfermedad padecida por el trabajador, adquirida fuera del entorno laboral.	Artritis Diabetes Malformaciones Accidentes externos

## **Instrumentos utilizados**

- Método Helsinki. (Hernández Almirall & Alvarado Hernández, 2004)
- Cuestionario de riesgos de oficina, (Tovalín Ahumada, Cuestionario de Riesgos de Oficina, 2017)
- Cuestionario de molestias músculo esqueléticas (**MEEST**) (Tovalín Ahumada, Cuestionario de Molestias Músculo Esqueléticas (MEEST), 2010)
- Historia Clínica

Se realizó una historia clínica completa con la información necesaria que evaluó signos vitales, principales antecedentes heredofamiliares, historia ocupacional, antecedentes empresariales para obtener los datos más importantes o de interés para este estudio.

### **-Método Helsinki**

El Método de Helsinki o Finlandés, fue creado en el Instituto de Medicina del Trabajo de Finlandia por el Doctor en Ciencias Aharon y colaboradores en 1989. Siendo traducido, modificado y avalado en el año 2000 por los Doctores en Ciencias Pedro Almirall, Mariano Noriega y colaboradores de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. (Almirall, 2000)

A pesar de estar dirigido a la industria, no es conveniente utilizarlo para trabajos en cadena. Este análisis también puede ser utilizado para otro tipo de tareas o puestos más o menos independientes, que no son trabajos en cadena. Este método mixto que combina las opiniones del investigador con la del trabajador, es un análisis que permite evaluar las condiciones del puesto de trabajo en un nivel subjetivo, al hacer una descripción cuidadosa de la tarea. La recolección de la información se hace por medio de entrevistas y guías de observación. El analista define el objeto de análisis, que puede ser un sitio de trabajo o una tarea. Se realiza una descripción de la misma a través de una lista de operaciones y un gráfico. Teniendo ya seleccionado el puesto que se ha de analizar, se procede a aplicar el análisis ergonómico ítem por ítem, evaluando cada sección en los diferentes factores calificándolos con una escala de 1 a 5. Al final los resultados se comparan con las condiciones ideales y se elaboran las recomendaciones que sean necesarias. Para nuestro análisis consideraremos la valoración 1 y 2 como condiciones aceptables de trabajo. En el caso de que sea 3 el juicio del evaluador y del trabajador, vamos a inferir que no son óptimas las condiciones, sino tolerables, y si éste es 4 ó 5, estamos en presencia de malas condiciones de trabajo.

(Almirall, 2000)

Se presenta el siguiente ejemplo de aplicación del método Helsinki. En 9 centros laborales de San Pedro Sula, que comprendió 10 puestos de trabajo y la evaluación de 108 trabajadores de estos centros. Divididos en equipos, se realizó la evaluación de los puestos escogidos en cada centro, aplicando el

método de Helsinki modificado para la determinación de las condiciones y exigencias del trabajo.

Resultados de la aplicación del método de Helsinki

Condición	Puestos de trabajo evaluados										Moda**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*	
1. Espacio de trabajo	2	2	1	1	2	2	4	4	3	3	1,2
2. Actividad física general	3	4	1	1	3	2	3	2	4	2	1,2
3. Levantamiento de objetos	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1,2
4. Posturas y movimientos de trabajo	3	5	2	2	2	2	4	4	5	2	1,2
5. Riesgo de accidente	4	4	1	1	1	3	5	3	3	2	1,2
6. Contenido del trabajo	3	5	5	5	5	3	1	2	5	2	4,5
7. Restricciones del trabajo	3	5	5	5	5	3	1	2	5	5	4,5
8. Contactos personales y comunicación	1	4	3	3	3	1	3	3	1	5	3
9. Toma de decisiones	1	1	2	2	1	3	3	1	1	3	1,2
10. Repetitividad del trabajo	2	5	5	5	5	1	1	1	5	1	5
11. Demanda de atención y concentración	4	1	1	1	2	1	1	4	3	5	1,2
12. Iluminación	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1,2
13. Ambiente térmico	5	4	1	1	4	1	1	2	4	4	4,5
14. Ruido	4	5	2	2	5	3	4	4	3	4	4,5

\* Se evaluaron 3 estaciones de un mismo puesto de trabajo.

\*\* Los resultados que se exponen es el cálculo de la moda para los campos evaluados. Los valores 1 y 2 se consideran como de buena condición de trabajo; 3 aceptable; 4 y 5 mala

El Método de Helsinki (modificado) nos caracterizó los puestos de trabajo como de acciones repetitivas y frecuentes exposiciones a calor y ruido, típico del trabajo en las maquiladoras. (Hernández Almirall & Alvarado Hernández, 2004)

## CUESTIONARIO DE RIESGOS DE OFICINA

Para fines de este trabajo se recurre a un cuestionario básico para colecta de información, que permite la identificación de factores de riesgo relacionados con el puesto de trabajo para relacionar los malestares que presente el trabajador durante su jornada laboral con el propio mobiliario; considerando sus datos personales, tales como edad, sexo, lugar y puesto de trabajo, así como diferentes actividades que realiza durante su jornada laboral para ser considerados en la evaluación de las condiciones de trabajo y salud de los mismos. Dado que es un instrumento de colecta de datos y no está vinculado con escalas de medición, no requiere validación (Tovalín Ahumada, Cuestionario de Riesgos de Oficina, 2017)

## CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MÚSCULO ESQUELÉTICAS (ME-EST-UNAM)

Este cuestionario está diseñado para colecta de información relacionada con la presencia de malestares músculo esqueléticos en trabajadores; se analiza la frecuencia en que se presentan molestias musculares iniciales causado por el tipo de actividades físicas y repetitivas realizadas durante la jornada de trabajo, recopilando información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales evaluando las diferentes maneras en que se realizan las tareas en el trabajo, reflejadas en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

(Tovalin Ahumada, Cuestionario de Molestias Músculo Esqueléticas (MEEST), 2010). En un trabajo realizado por un estudiante de la Fes Zaragoza se utilizó el instrumento para analizar síntomas músculo esqueléticos que aún no constituían enfermedad o no han llevado al trabajador al médico, su trabajo llamado “Transtornos músculo-esqueléticos de miembros superiores en personal de una maquila expuesto a movimientos repetitivos” , en donde se observó que la mayoría de los casos en donde se presentaban molestias fueron de forma leve y moderada y se presentó en mayor porcentaje se obtuvo en espalda y cuello de manera significativa (Flores Damas , 2016). Debido a que se trata de un instrumento de colecta de datos y no está vinculado con escalas de medición, no requiere validación.

### **Procedimientos:**

- El estudio ergonómico

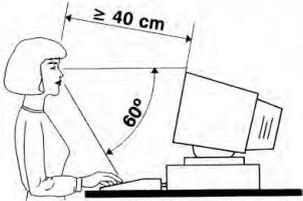
Con el método Helsinki en el área de control de prestaciones se realizaron 3 puestos representativos en el área de auxiliares de oficina y 5 más en el área de control de prestaciones, en total 8 puestos.

Se inició con un reconocimiento sensorial, lo siguiente fue recabar la información técnica y administrativa de las zonas y puestos específicos a evaluar, como lo son el área de control de prestaciones y auxiliares universales de oficina, seleccionados del área de dirección y salud en el trabajo.

Una vez concluido el reconocimiento sensorial y en base a la información obtenida del método y las historias clínicas, se determinó el puesto específico en el área de Control de Prestaciones, donde se evaluaron las posturas forzadas, detectando así la prevalencia de alteraciones músculo-esqueléticas derivado a exposición a factores ergonómicos adversos en personal de control de prestaciones por medio del método Helsinki, Cuestionario de Condiciones de Oficina y Molestias Músculo Esqueléticas, además del paquete estadístico SPSS (Statiscal Package For The Social Sciences) que es un potente conjunto de herramientas de tratamiento de datos y análisis estadístico, para el proceso de la matriz de datos obtenidos.

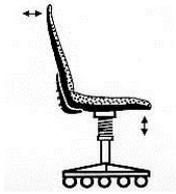
Los cuestionarios de Condiciones de Oficina y Molestias Músculo Esqueléticas se aplicaron a todos los trabajadores de las áreas en estudio, así como Historia Clínica.

## Análisis de Resultados

Departamento, área o puesto de trabajo	Riesgos identificados de Higiene.	Medidas preventivas de Higiene.
Control de Prestaciones	<b>MESA DE TRABAJO DEMASIADO ALTA 1:50 cms.</b>	<p><b><u>MESA DE TRABAJO</u></b></p> <p>Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm.</li> <li>• Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm.</li> <li>• La superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo.</li> <li>• El espesor no debe ser mayor de 30 mm.</li> <li>• La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.</li> </ul> <p>Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas</p>
	<b>Equipo de cómputo, pantalla por encima del nivel de visión.</b>	<p>a) Los que pueden considerarse "trabajadores" usuarios de equipos con pantalla de visualización: todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.</p> <p>b) Los que pueden considerarse excluidos de la consideración de "trabajadores" usuarios: todos aquellos cuyo trabajo efectivo con pantallas de visualización sea inferior a 2 horas diarias o 10 horas semanales.</p> <p>c) Los que, con ciertas condiciones, podrían ser considerados "trabajadores" usuarios: todos aquellos que realicen entre 2 y 4 horas diarias (o 10 a 20 horas semanales) de trabajo efectivo con estos equipos.</p> 

		<p>Finalmente, en lo que concierne a la colocación de la pantalla, se recomienda situarla a una distancia superior a 400 mm. respecto a los ojos del usuario y a una altura tal que pueda ser visualizada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal</p>
	<p><b>Posturas forzadas con los brazos</b></p>	<p>- <b>Apoyapiés</b></p> <p>Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.</p> <p>La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura 400 mm.</li> <li>• Profundidad 400 mm.</li> <li>• Altura 50 - 250 mm.</li> <li>• Inclinación 10°.</li> </ul> <p>Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.</p> <p>- <b>Apoyabrazos</b></p> <p>La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura 60 - 100 mm.</li> <li>• Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.</li> </ul> <p>La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados</p>

	<p><b>Sillas inadecuadas</b></p>	<p><b>Silla de trabajo</b></p> <p>Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.</p> <p>Los usos diferentes de sillas y asientos, y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.</p> <p>La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:</p> <p>El asiento responderá a las características siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.</li> <li>• Anchura entre 400 - 450 mm.</li> <li>• Profundidad entre 380 y 420 mm.</li> <li>• Acolchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.</li> <li>• Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).</li> </ul> <p>La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos.</p> <p>Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura 400 - 450 mm.</li> <li>• Altura 250 - 300 mm.</li> <li>• Ajuste en altura de 150 - 250 mm.</li> </ul> <p>El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.</li> <li>• Anchura 300 - 350 mm.</li> <li>• Altura 450 - 500 mm.</li> </ul>
--	----------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material igual al del asiento.</li> </ul> <p>Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.</p> <p>La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.</p> <p>La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.).</p> 
--	--	---

### Riesgos de trabajo en los puestos

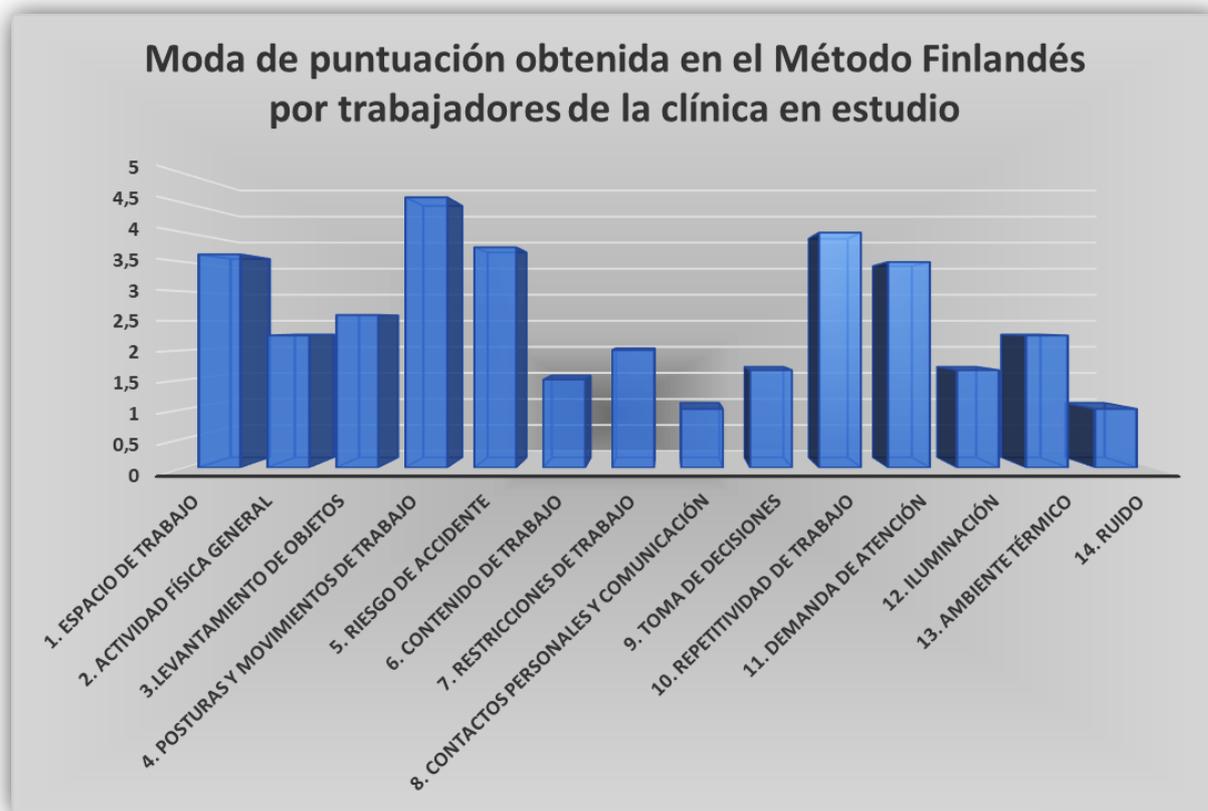
En el área de control de prestaciones se cuenta con una mesa de trabajo demasiado alta, mide 1:50 cm, en esta zona se presenta como condición insegura, materiales o procedimientos peligrosos, altura de escritorio inadecuada.

La pantalla del equipo de cómputo se encuentra muy por encima del nivel de visión, lo que representa un riesgo para el cuello y hombros.

Posturas forzadas en los brazos, no cuenta con apoyo para antebrazos en las sillas, el ratón está a nivel de los hombros, las sillas son demasiado altas y no son estables, lo que representa un riesgo para brazos, hombros, columna, sobre todo región lumbar y piernas, ya que no se cuenta con reposa pies y se tiene el riesgo de caer de la misma. No se manejan cargas de importancia, ya que se trata del traslado de documentos que varían entre los 200 a los 450 gramos aproximadamente.

## Resultados de Helsinki

Para nuestro análisis consideraremos la valoración 1 y 2 como condiciones aceptables de trabajo. En el caso de que sea 3 el juicio del evaluador y del trabajador, vamos a inferir que no son óptimas las condiciones, sino tolerables, y si éste es 4 o 5, estamos en presencia de malas condiciones de trabajo.



Gráfica 1

Resultados de la aplicación del método Helsinki	Puesto de trabajo Evaluados								
	1	2	3	4	5	6	7	8	Moda
1. Espacio de trabajo	3.63	4.18	4	3.63	3.72	3.72	4.18	4	3.63
2. Actividad física general	2.25	2.25	2.75	3	2.25	2	2.75	2	2.25
3. Levantamiento de Objetos	2.6	2.4	2.6	2.6	2.6	2.4	3.8	1	2.6
4. Posturas y movimientos de trabajo	4.6	4.6	4.6	3.2	4.6	4.6	4.4	3	4.6
5. Riesgo de accidente	3.75	3	2.75	3.25	3.75	3.75	3.25	5	3.75
6. Contenido de trabajo	1.5	2.5	2.5	3	1.5	1.5	2.5	2	1.5
7. Restricciones de trabajo	2	3	3	2.5	2	2	3.5	1	2
8. Contactos personales y comunicación	1	1	1	2	1	1	2	1	1
9. Toma de decisiones	1.66	1.66	1.66	2.66	1.66	1.66	1.66	3	1.66
10. Repetitividad de trabajo	4	4	4	3	4	4	4	5	4
11. Demanda de atención	2.5	3.5	3.5	4	3	2.5	3.5	3	3.5
12. Iluminación	2.33	1.66	1.66	1.66	2.33	2.33	1.66	4	1.66
13. Ambiente térmico	3	2.25	2.25	2.25	2.75	3	2.75	1	2.25
14. Ruido	1	1.33	1.33	3.33	1	1	1	4	1

Gráfica 2

El Método de Helsinki (modificado) muestra como efecto negativo predominante la fatiga, principalmente por las posturas y movimientos de trabajo, seguida por la repetitividad en las tareas realizadas y el espacio reducido, aunque tolerable, así como una alta demanda de atención por parte de los trabajadores del área de control de prestaciones de la clínica estudiada, por lo que podríamos inferir una no adecuación del binomio hombre-puesto de trabajo en el lugar de estudio.

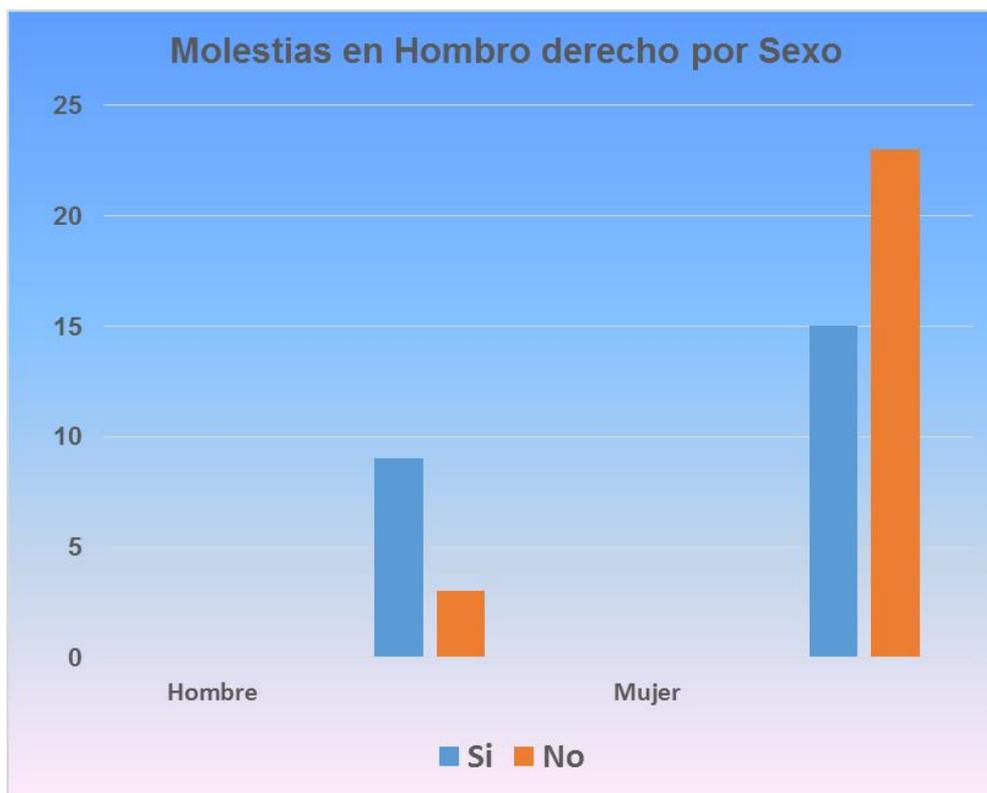
El resto de condiciones estudiadas tales como actividad física, levantamiento de objetos, contenido o restricciones de trabajo, contactos personales y comunicación, toma de decisiones, la iluminación del inmueble, el ambiente térmico o ruido no presentan riesgos en la salud de los trabajadores del área de estudio, ya que se encontraron dentro de condiciones aceptables de trabajo.

Las alteraciones de salud expresadas no son comparables con los déficits funcionales que puede acarrear los altos índices de fatiga. No obstante, el instrumento utilizado permitió conocer a trabajadores que estadísticamente presentan una percepción de que su salud está dañada.

## Resultados de Cuestionario OFI-EST

Resultados obtenidos en SPSS a través del Cuestionario de riesgos de oficina

En la siguiente tabla se compara la sección de Sexo con hombro derecho de las encuestas del cuestionario de riesgos de oficina, en donde encontramos una asociación significativa de 0.032 en donde 9 hombres trabajadores reportaron molestias en hombro derecho y 3 no, mientras que 15 de las mujeres encuestadas reportan molestia en hombro derecho y 23 de ellas no refieren.



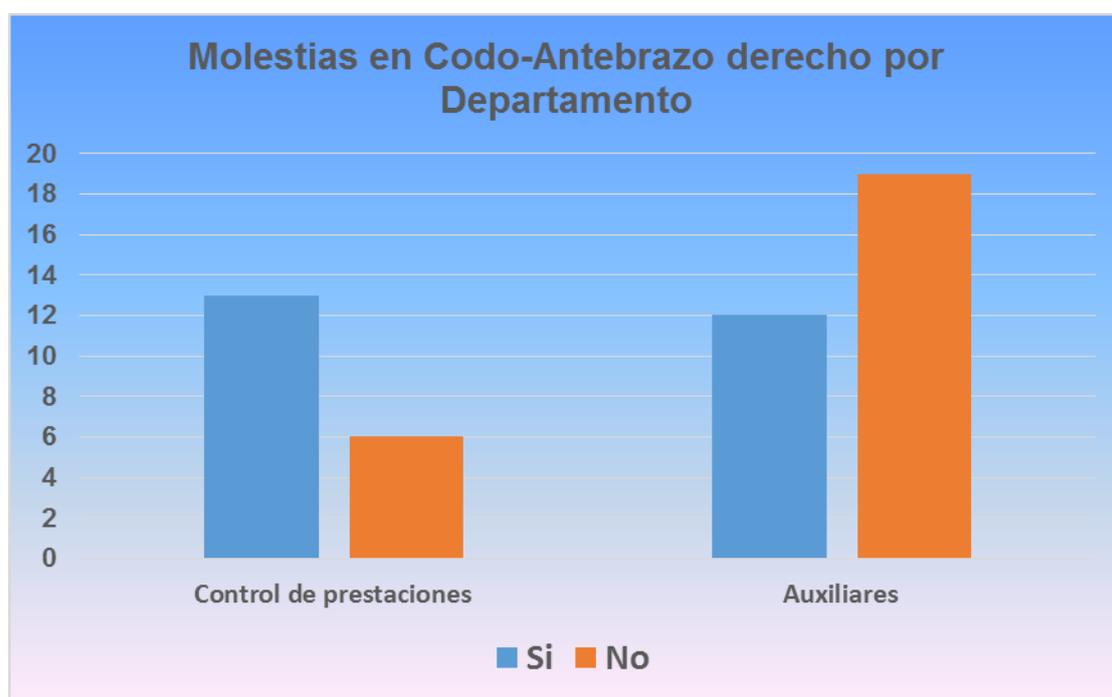
Gráfica 3

Tabla 2. intervalo codo-antebrazo izquierdo por sexo

			codo-antebrazo izquierdo		Total
			Si	No	
sexo	Hombre	N	7*	5	12
		% dentro de codo-antebrazo izquierdo	41.2%	15.2%	24.0%
	Mujer	N	10	28	38
		% dentro de codo-antebrazo izquierdo	58.8%	84.8%	76.0%
Total		N	17	33	50
		% dentro de codo-antebrazo izquierdo	100.0%	100.0%	100.0%

\*Chi2, P= 0.04

Al realizar una tabla cruzada entre molestias de codo. antebrazo derecho por departamento encontramos una significancia de 0.041 en donde vemos que la prueba Chi cuadrada de Pearson toma un valor de 4.160 en la distribución de  $X^2$  con 2 grados de libertad (gl) tiene asociada una probabilidad de 0.041 (denominada nivel crítico o nivel de significación observado) concluyendo que las variables de intervalo están relacionadas. en donde 13 trabajadores presentaron molestias en codo-antebrazo derecho del departamento de control de prestaciones y 6 no. mientras que en las áreas del personal de auxiliares 12 trabajadores presentaron molestias y 19 de ellas no.



Gráfica 4

Tabla 3. Molestias de Codo-Antebrazo derecho por departamento

		Departamento		Total
		Control de prestaciones	Auxiliares	
codo-antebrazo derecho	Si	13*	12	25
	No	6	19	25
Total		19	31	50

\*Chi2. P= 0.04

Al analizar una tabla cruzada entre molestias de hombro derecho por sexo nos encontramos una significancia de 0.032 en donde vemos que la prueba Chi cuadrada toma un valor de 4.612. Concluyendo que las variables de intervalo están relacionadas. Ya que 9 de 24 hombres presentaron dolor en hombro derecho. Así como 3 de las 26 mujeres encuestadas.



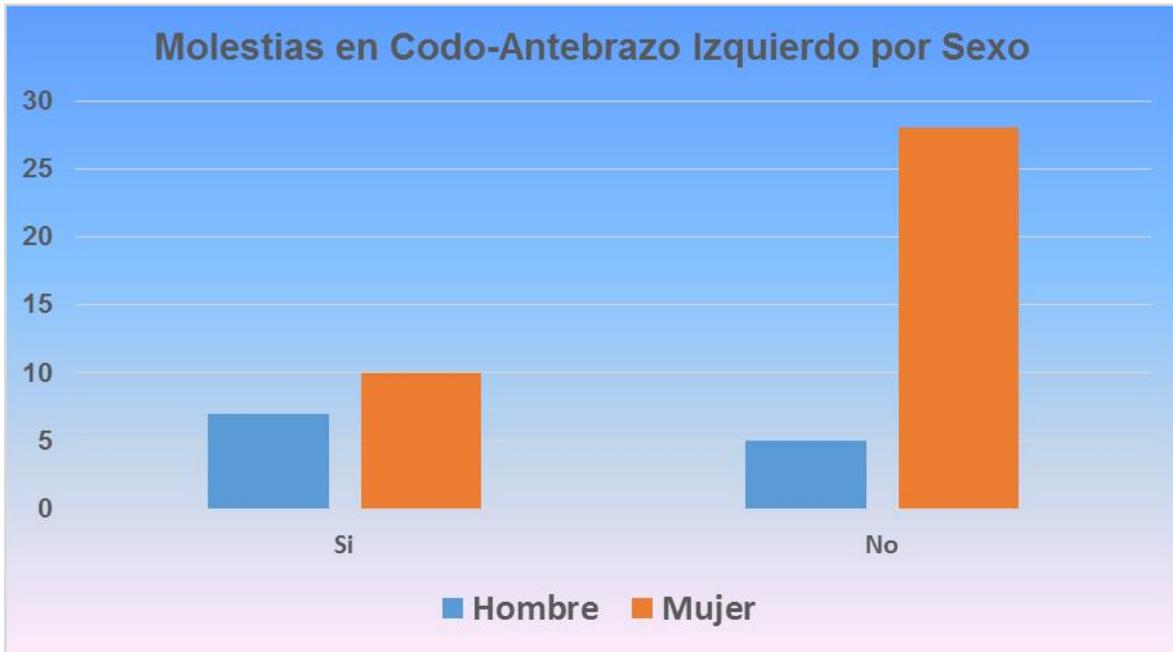
Gráfica 5

Tabla 4. Dolor en Hombro Derecho por Sexo

			hombro derecho		Total
			Si	No	
sexo	Hombre	N	9*	3	12
		% dentro de hombro derecho	37.5%	11.5%	24.0%
	Mujer	N	15	23	38
		% dentro de hombro derecho	62.5%	88.5%	76.0%
Total		N	24	26	50
		% dentro de hombro derecho	100.0%	100.0%	100.0%

\*Chi2. P= 0.03

Realizando un análisis de las molestias presentadas en codo-antebrazo izquierdo por sexo encontramos una significancia de 0.041 en donde la prueba Chi nos dio un valor de 4.166. concluyendo que las variables están relacionadas. Encontramos a 7 hombres que presentan malestar en codo-antebrazo izquierdo y 5 no. así como 10 mujeres refieren la molestia mientras 28 dicen no presentar ninguna molestia en codo-antebrazo izquierdo.



Gráfica 6

Tabla 5. Codo-Antebrazo Izquierdo por Sexo

			codo-antebrazo izquierdo		Total
			Si	No	
sexo	Hombre	N	7	5	12
		% dentro de codo-antebrazo izquierdo	41.2%	15.2%	24.0%
	Mujer	N	10*	28	38
		% dentro de codo-antebrazo izquierdo	58.8%	84.8%	76.0%
Total	N		17	33	50
		% dentro de codo-antebrazo izquierdo	100.0%	100.0%	100.0%

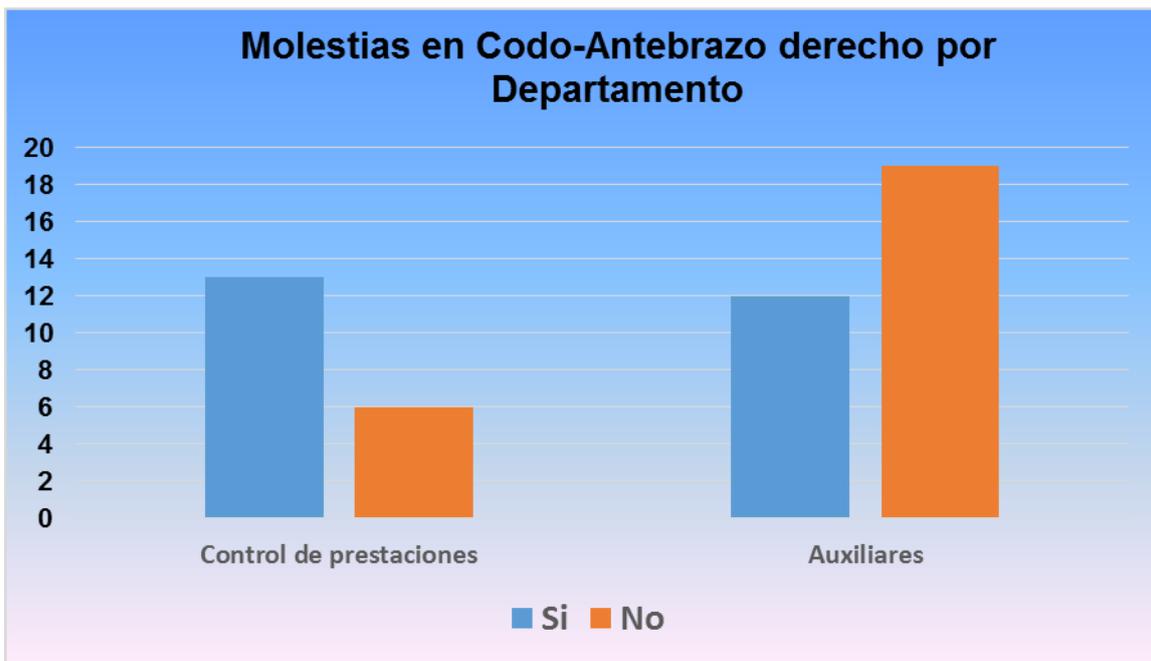
\*Chi2. P= 0.04

Presentamos una tabla cruzada entre molestias de codo-antebrazo derecho por Departamento, en donde encontramos una significancia de 0.041. la prueba Chi cuadrada tiene un valor de 4.160. Encontramos a 13 trabajadores del área de control de prestaciones que presentan molestia en codo-antebrazo derecho y 6 trabajadores no. en el área de Auxiliares se presentaron 12 trabajadores con la molestia y 19 que no refieren afectación.

**Tabla 6. Molestias Codo-Antebrazo Derecho por Departamento**

		Departamento		Total
		Control de prestaciones	Auxiliares	
codo-antebrazo derecho	Si	13*	12	25
	No	6	19	25
Total		19	31	50

\*Chi2. P= 0.04



Gráfica 7

Al realizar una tabla cruzada de molestias de codo-antebrazo izquierdo por Departamento encontramos una significancia de 0.029 en la prueba Chi cuadrada encontramos un valor de 4.741 en donde 10 trabajadores del área de control de prestaciones presentan molestia en codo-antebrazo izquierdo y 9 de los trabajadores no refieren, en el área de Auxiliares 7 trabajadores presenta molestia y 24 no refieren.



Gráfica 8

Tabla 7. Molestias Codo-Antebrazo Izquierdo por Departamento

N		Departamento		Total
		Control de prestaciones	Auxiliares	
codo-antebrazo izquierdo	Si	10*	7	17
	No	9	24	33
Total		19	31	50

\*Chi2. P= 0.02

## Resultado de cuestionario de Molestias Músculo Esqueléticas

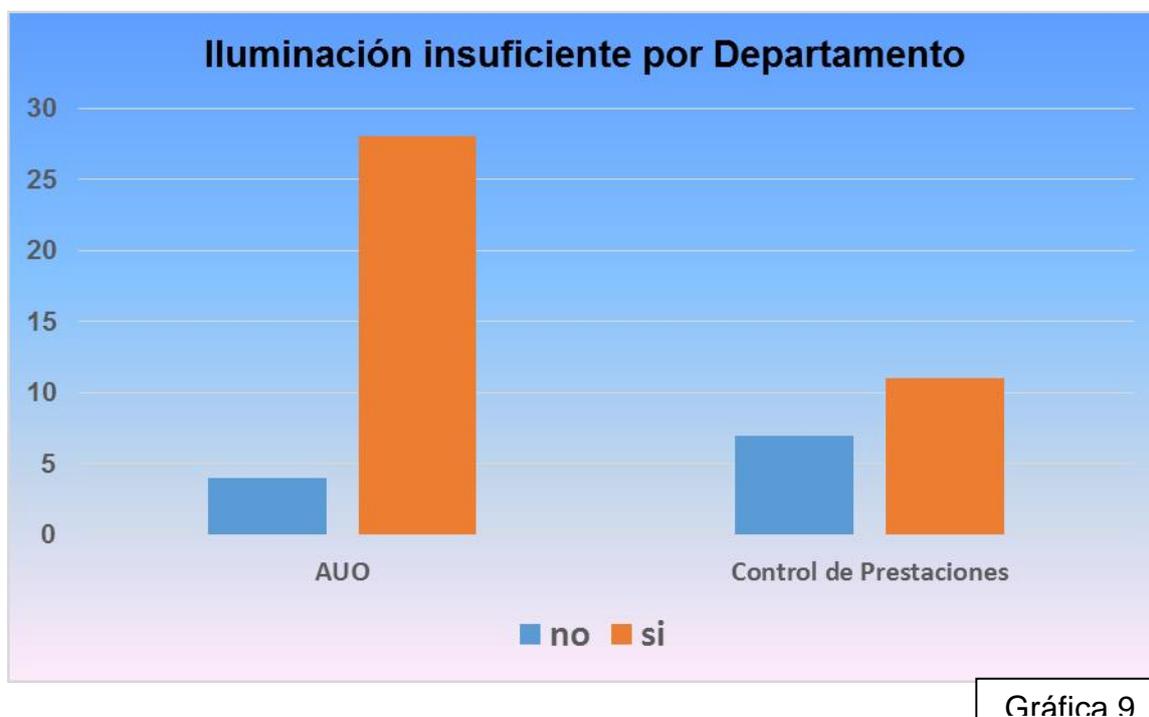
Resultados obtenidos en SPSS a través del Cuestionario de Molestias Músculo Esqueléticas

Al realizar una tabla cruzada entre molestias causadas por iluminación insuficiente por departamento, encontramos una significancia de 0.031 en donde vemos que la prueba Chi cuadrada toma un valor de 4.675 en la distribución de  $X^2$  con 2 grados de libertad (gl), en donde 28 trabajadores Auxiliares de Oficina refieren una iluminación insuficiente en su área de trabajo. Mientras que en el departamento de control de prestaciones 11 trabajadores la refieren. En las áreas del personal de auxiliares 4 trabajadores niegan la deficiencia en cuanto la iluminación y 7 de control de prestaciones.

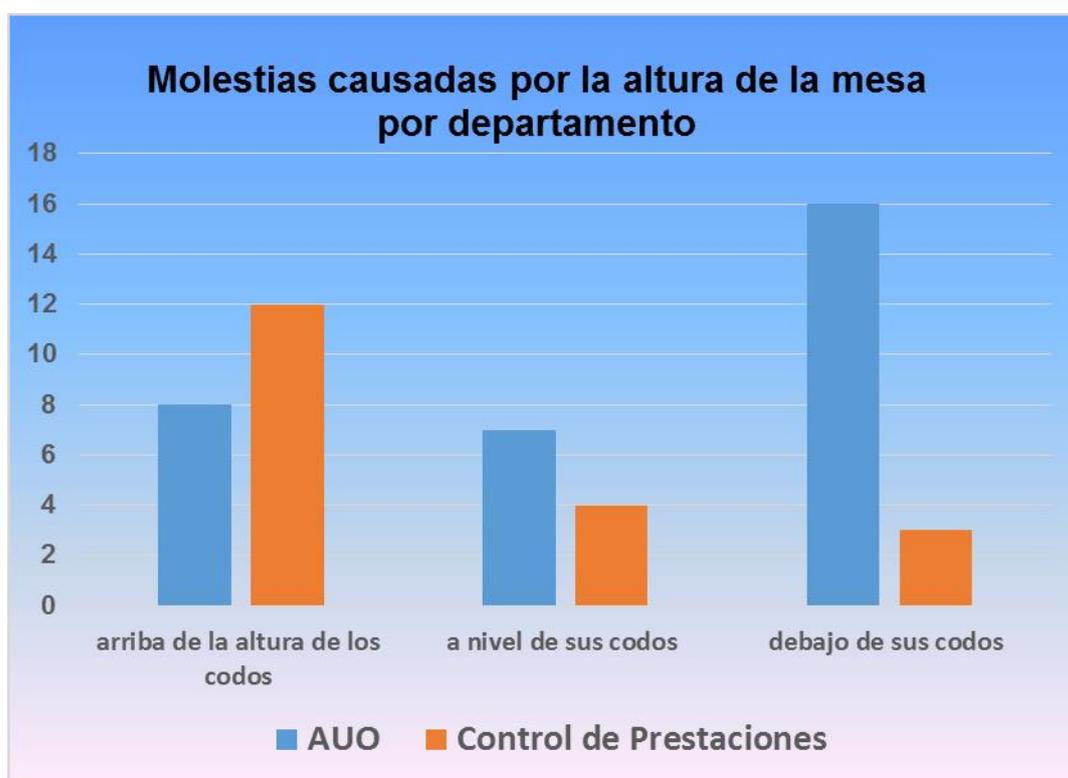
Tabla 8. Iluminación Insuficiente por Departamento

		Ocupación		Total
		AUO	Control de Prestaciones	
sitio de trabajo con iluminación suficiente	no	4	7	11
	si	*28	11	39
Total		32	18	50

\*Chi2. P= 0.03



Aplicando la prueba de tabla cruzada entre molestias causadas por la altura de la mesa por departamento, encontramos una significancia de 0.027 en donde vemos que la prueba Chi cuadrada vale 7.248 en la distribución de  $X^2$  con 2 grados de libertad (gl), en donde 16 trabajadores Auxiliares de Oficina refieren que su mesa de trabajo está por debajo de sus codos, 7 de ellos refieren que está a nivel de los codos y 8 por arriba de los codos, mientras que en el departamento de control de prestaciones 12 trabajadores la refieren que su mesa de trabajo está por arriba de la altura de los codos, 4 a nivel de los codos y sólo 3 por debajo de la altura de los codos.



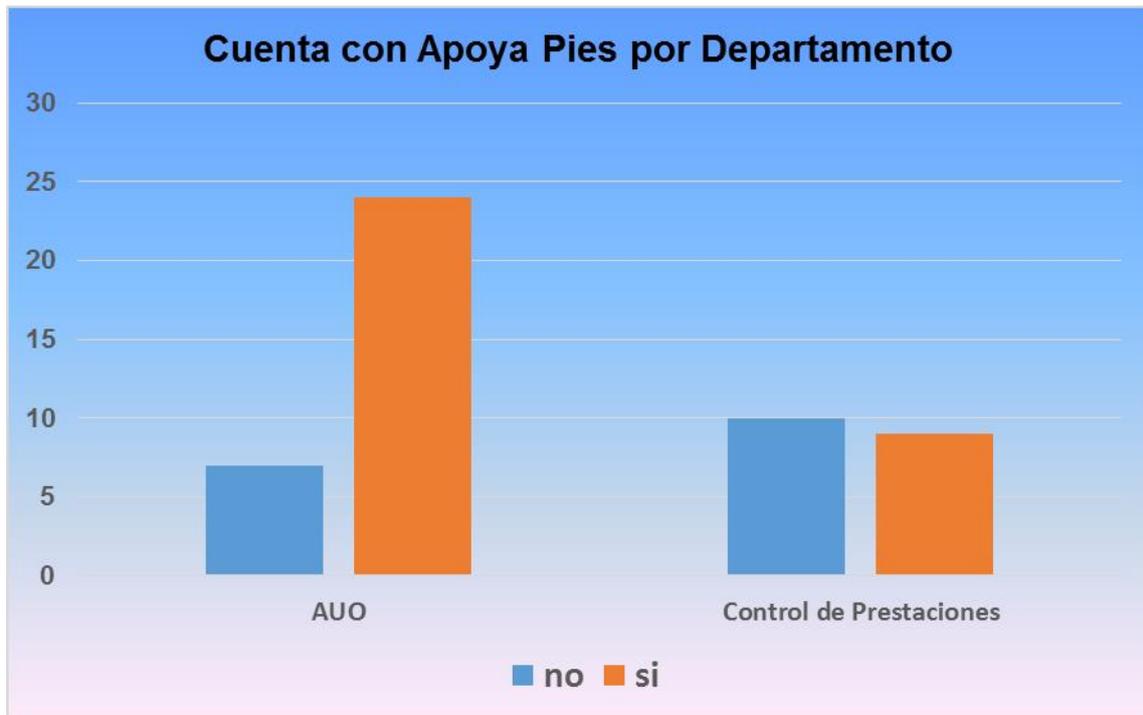
Gráfica 10

Tabla 9. Altura de la Mesa por Departamento

	Ocupación		Total
	AUO	Control de Prestaciones	
arriba de la altura de los codos 2	8	12*	19
a nivel de sus codos 1	7	4	11
debajo de sus codos 0	16	3	19
Total	31	19	50

\*Chi2. P= 0.02

Al realizar una tabla cruzada preguntando si el trabajador puede apoyar ambos pies en el suelo por Departamento. Encontramos una significancia de 0.041 en la prueba Chi cuadrada y obtuvimos un valor de 4.188 en donde 10 trabajadores del área de control de prestaciones refieren no apoyar bien los pies y 9 de ellos sí. Mientras que en el servicio de Auxiliares de oficina 7 trabajadores no apoyan bien sus pies y 24 de ellos si lo hacen.



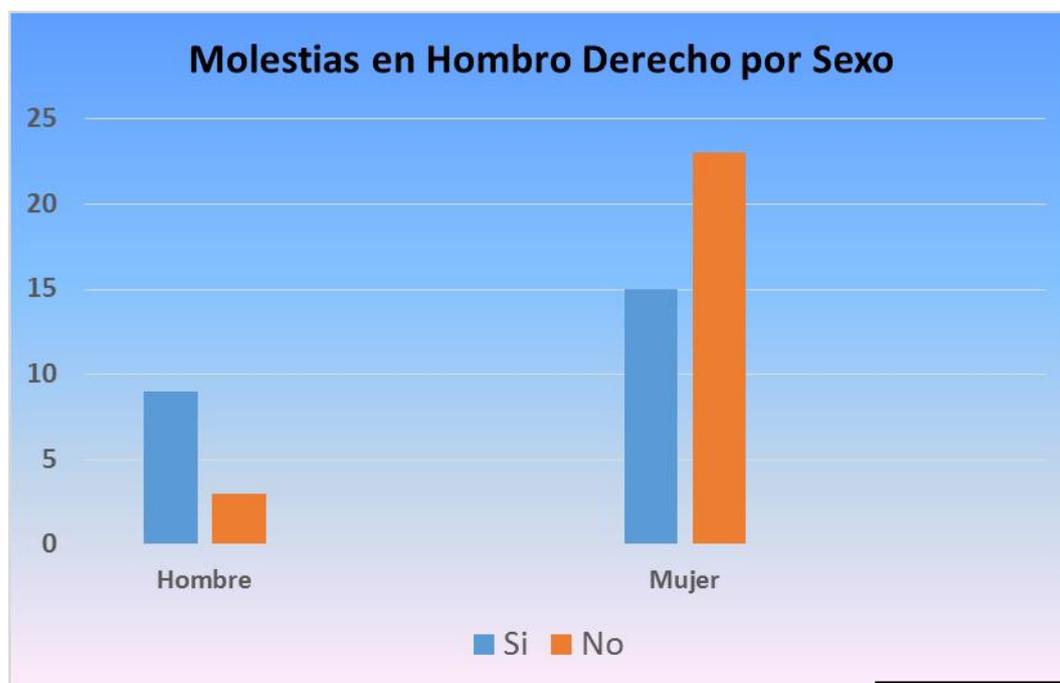
Gráfica 11

Tabla 10. Puede Apoyar los Pies por Departamento

		Ocupación		Total
		AUO	Control de Prestaciones	
sentado puede apoyar ambos pies en el suelo	no	7	10*	17
	si	24	9	33
Total		31	19	50

\*Chi2. P= 0.04

Al realizar una tabla cruzada entre Sexo por molestias presentadas en Hombro Derecho encontramos una significancia de 0.032 en donde vemos que la prueba Chi cuadrada toma un valor de 4.612 en la distribución de  $X^2$  y encontramos a 23 mujeres con molestias en hombro derecho y 15 de ellas no, así como 9 hombres que presentan la molestia y 3 no la refieren.



Gráfica 12

Tabla 11. Molestias en Hombro derecho por Sexo

			hombro derecho		Total
			Si	No	
sexo	Hombre	N	9	3	12
		% dentro de hombro derecho	37.5%	11.5%	24.0%
	Mujer	N	15	23*	38
		% dentro de hombro derecho	62.5%	88.5%	76.0%
Total	N		24	26	50
	% dentro de hombro derecho		100.0%	100.0%	100.0%

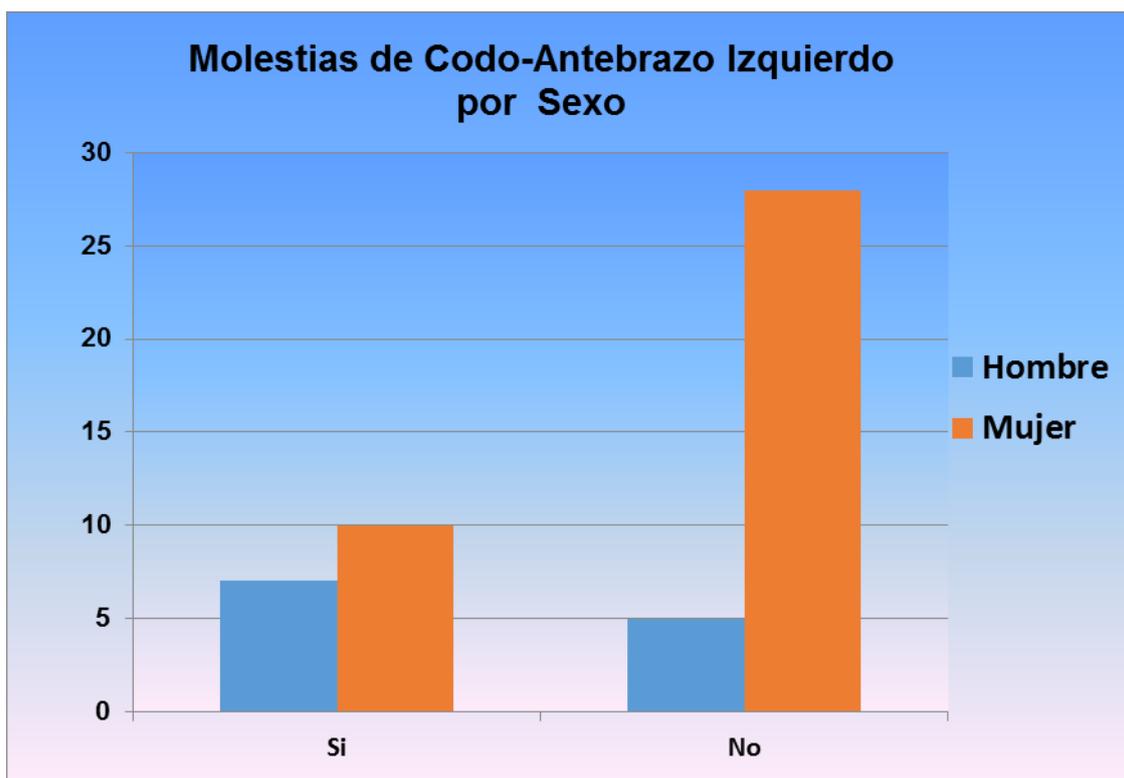
\*Chi2. P= 0.03

Se realizó una tabla cruzada entre Sexo por molestias presentadas en Codo-Ante Brazo Izquierdo en donde se presentó una significancia de 0.04 y encontramos que la prueba Chi cuadrada toma un valor de 4.166 en la distribución de  $X^2$  encontramos a 10 mujeres con molestias en Codo-Ante Brazo Izquierdo y 7 Hombres, donde 28 mujeres y 5 hombres no refieren molestias.

**Tabla 12. Molestias de Codo-Ante Brazo izquierdo por Sexo**

			codo-ante Brazo izquierdo		Total
			Si	No	
sexo	Hombre	N	7	5	12
		% dentro de codo-ante Brazo izquierdo	41.2%	15.2%	24.0%
	Mujer	N	10*	28	38
		% dentro de codo-ante Brazo izquierdo	58.8%	84.8%	76.0%
Total		N	17	33	50
		% dentro de codo-ante Brazo izquierdo	100.0%	100.0%	100.0%

\*Chi2. P= 0.04



Gráfica 13

Al realizar una tabla cruzada de las molestias presentadas por Hombro Izquierdo por Edad, encontramos una significancia de 0.021 en la prueba Chi cuadrada y obtuvimos un valor de 32.211 en donde observamos que el mayor porcentaje de trabajadores que refieren molestia en hombro izquierdo fue a los 29, 44, 45 y 48 años, la edad de los trabajadores que reportaron menos molestias en hombro izquierdo fue a los 53 años.

**Tabla 13. Molestias de Hombro Izquierdo por Edad**

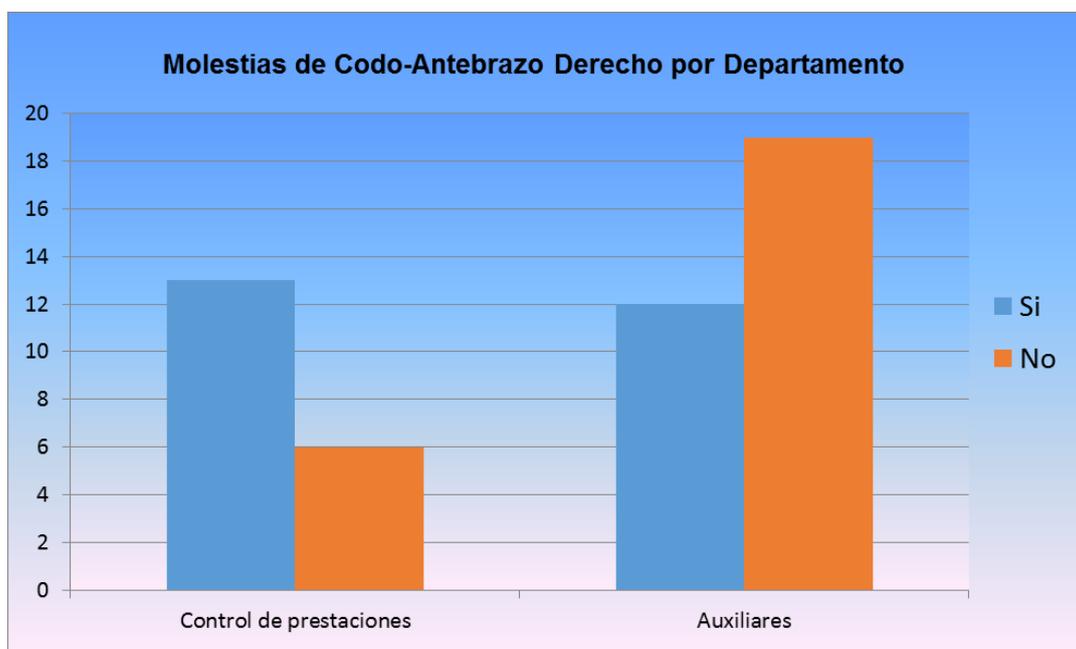
			hombro izquierdo		Total
			Si	No	
Edad	29	N	3	0	3
		% dentro de hombro izquierdo	14.3%	0.0%	6.0%
	33	N	0	1	1
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	3.4%	2.0%
	34	N	0	3	3
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	10.3%	6.0%
	35	N	2	1	3
		% dentro de hombro izquierdo	9.5%	3.4%	6.0%
	36	N	0	1	1
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	3.4%	2.0%
	37	N	0	3	3
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	10.3%	6.0%
	38	N	1	3	4
		% dentro de hombro izquierdo	4.8%	10.3%	8.0%
	39	N	1	2	3
		% dentro de hombro izquierdo	4.8%	6.9%	6.0%
	40	N	0	2	2
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	6.9%	4.0%
	42	N	1	1	2
		% dentro de hombro izquierdo	4.8%	3.4%	4.0%
	43	N	2	2	4
		% dentro de hombro izquierdo	9.5%	6.9%	8.0%
	44	N	3	0	3
		% dentro de hombro izquierdo	14.3%	0.0%	6.0%
	45	N	3	1	4
		% dentro de hombro izquierdo	14.3%	3.4%	8.0%
	46	N	1	0	1
		% dentro de hombro izquierdo	4.8%	0.0%	2.0%
	47	N	0	3	3
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	10.3%	6.0%
	48	N	3	0	3
		% dentro de hombro izquierdo	14.3%	0.0%	6.0%
	49	N	1	0	1
		% dentro de hombro izquierdo	4.8%	0.0%	2.0%
	53	N	0	4	4
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	13.8%	8.0%
	61	N	0	2	2
		% dentro de hombro izquierdo	0.0%	6.9%	4.0%
Total		N	21	29	50
		% dentro de hombro izquierdo	100.0%	100.0%	100.0%

Al cruzar una tabla de molestias de Mano-Muñeca Izquierda por Edad encontramos una significancia de 0.010 en la prueba Chi cuadrada se obtuvo un valor de 34.809 en donde observamos que el mayor porcentaje de trabajadores con molestias referidas en Mano-Muñeca izquierda fue de los 35, 44 y 48 años, los trabajadores que reportaron menos molestias en Mano-Muñeca izquierda fue a los 45 y 53 años.

<b>Tabla 14. Molestias Muñeca Izquierda por Edad</b>					
Edad			Mano-muñeca izquierda		Total
			Si	No	
29	N		2	1	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		11.1%	3.1%	6.0%
33	N		0	1	1
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	3.1%	2.0%
34	N		1	2	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		5.6%	6.3%	6.0%
35	N		3	0	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		16.7%	0.0%	6.0%
36	N		0	1	1
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	3.1%	2.0%
37	N		0	3	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	9.4%	6.0%
38	N		1	3	4
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		5.6%	9.4%	8.0%
39	N		0	3	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	9.4%	6.0%
40	N		0	2	2
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	6.3%	4.0%
42	N		0	2	2
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	6.3%	4.0%
43	N		1	3	4
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		5.6%	9.4%	8.0%
44	N		3	0	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		16.7%	0.0%	6.0%
45	N		0	4	4
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	12.5%	8.0%
46	N		1	0	1
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		5.6%	0.0%	2.0%
47	N		2	1	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		11.1%	3.1%	6.0%
48	N		3	0	3
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		16.7%	0.0%	6.0%
49	N		1	0	1
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		5.6%	0.0%	2.0%
53	N		0	4	4
	% dentro de Mano-muñeca izquierda		0.0%	12.5%	8.0%
61	N		0	2	2

Tabla 14. Molestias Muñeca Izquierda por Edad				
		Mano-muñeca izquierda		Total
		Si	No	
	% dentro de Mano-muñeca izquierda	0.0%	6.3%	4.0%
Total	N	18	32	50
	% dentro de Mano-muñeca izquierda	100.0%	100.0%	100.0%

Se realizó una tabla cruzada de molestias presentadas en Codo-Antebrazo Derecho por Departamento, en donde se presentó una significancia de 0.041 y encontramos que la prueba Chi cuadrada toma un valor de 4.160 en la distribución de  $X^2$ . Se refieren 13 trabajadores pertenecientes a control de prestaciones con molestias en Codo-Antebrazo Derecho y 12 Auxiliares de Oficina, 6 trabajadores del servicio de control de prestaciones no refieren molestias de este tipo, así como 19 más del servicio de Auxiliares de Oficina.



Gráfica 14

		Departamento		Total
		Control de prestaciones	Auxiliares	
codo-antebrazo derecho	Si	13	12	25
	No	6	19	25
Total		19	31	50

Se realizó una tabla cruzada de molestias presentadas en Codo-Ante Brazo Izquierdo por Departamento, en donde se presentó una significancia de 0.029 y encontramos que la prueba Chi cuadrada toma un valor de 4.741 en la distribución de  $X^2$ , se refieren 10 trabajadores pertenecientes a control de prestaciones con molestias en Codo-Ante Brazo Izquierdo y 7 Auxiliares de Oficina. 9 trabajadores del servicio de control de prestaciones no refieren molestias de este tipo, así como 24 más del servicio de Auxiliares de Oficina.



Gráfica 15

Tabla 16. Molestias en Codo-Ante Brazo izquierdo por Departamento

		Departamento		Total
		Control de prestaciones	Auxiliares	
codo-antebrazo izquierdo	Si	10	7	17
	No	9	24	33
Total		19	31	50

Se realizaron diferentes pruebas de tablas cruzadas en el programa SPSS en donde no resultaron significativos los resultados por lo que no se incluyeron en los resultados, pero se mencionan en la siguiente tabla.

<b>Tabla cruzada</b>	<b>Resultado de Chi-cuadrada</b>
<b>Mano-muñeca por departamento</b>	0.923
<b>Mano-muñeca por sexo</b>	0.825
<b>Molestias de hombro izquierdo por sexo</b>	0.189
<b>Molestias en cuello por sexo</b>	0.145
<b>Molestias en espalda por sexo</b>	0.246
<b>Molestias en codo y antebrazo derecho por sexo</b>	0.185
<b>Molestias en mano-muñeca derecha por sexo</b>	0.251
<b>Molestias en cuello por edad</b>	0.142
<b>Molestias en hombro derecho por edad</b>	0.206
<b>Molestias en espalda por edad</b>	0.194
<b>Molestias en mano-muñeca derecha por edad</b>	0.180
<b>Antigüedad por molestias en cuello</b>	0.531
<b>Antigüedad por molestias en hombro derecho</b>	0.121
<b>Antigüedad por molestias en hombro izquierdo</b>	0.108
<b>Antigüedad por molestias en espalda</b>	0.973
<b>Antigüedad por molestias en codo-antebrazo derecho</b>	0.495
<b>Antigüedad por molestias en codo-antebrazo izquierdo</b>	0.257
<b>Antigüedad por molestias en mano-muñeca derecha</b>	0.327
<b>Antigüedad por molestias en mano-muñeca izquierda</b>	0.201
<b>Molestias en cuello por departamento</b>	0.702
<b>Molestias en mano-muñeca por departamento</b>	0.923
<b>Molestias en mano-muñeca por sexo</b>	0.825

## **Discusión:**

La población estudiada es muy parecida al trabajo que realizó Jian-Guo, Bau en 2017, en el que se analizaron a treinta y siete mujeres trabajadoras de oficina reclutadas. En este se investigó el flujo micro circulatorio en la región del cuello / hombro caracterizada por el flujo sanguíneo medio, el flujo sanguíneo pulsátil y la relación entre la pulsatilidad de perfusión, mediante Flujo Doppler Laser. También se administró una versión china del Cuestionario Estándar Nórdico Músculo esquelético para recoger la información de los síntomas percibidos del cuello / hombro. Las correlaciones entre las características de perfusión y los factores individuales / ocupacionales se analizaron mediante la prueba de Spearman. (Jian-Guo, Bau; Taipau, Chia, 2017). Al final se obtuvo como resultado que el 81% de los participantes reportaron síntomas de dolor en el cuello o en hombro. La duración del dolor en el hombro se correlacionó significativamente con la edad de los trabajadores y la duración del empleo ( $p < 0,01$ ) ( $n = 37$ ). El valor en la región del hombro se redujo significativamente con la edad de los trabajadores y la duración del empleo ( $p < 0,05$ ) ( $n = 27$ ). Y hubo una reducción del 54% en los trabajadores de la edad de 23 a 47. Y el valor del grupo de alto dolor ( $n = 15$ ) fue significativamente menor que el valor del grupo de bajo dolor ( $n = 15$ ) ( $p < 0,05$ ). La microcirculación deteriorada causada por el efecto de la edad, cuando se combina con el estilo de vida sedentario, se encontró que es más probable presentar la isquemia y dolor en el hombro. (Jian-Guo, Bau; Taipau, Chia, 2017). De igual manera en nuestro estudio se obtuvo un menor grupo de trabajadores sin dolor a menor edad que van de entre los 35, 44 y 48 años, mientras que los trabajadores de edades entre los 45 y 53 años se incrementan las molestias en Mano-Muñeca izquierda como se observa en la tabla 14, las causas que encontré en el estudio para este tipo de molestias fueron principalmente las relacionadas con la mala ergonomía que existía en el mostrador de la recepción del departamento de Control de Prestaciones, y al igual que el artículo citado el sedentarismo fue uno de los principales causantes de los malestares provocados en los trabajadores, ya que la mayor parte del trabajo realizado es sentado por lo que dependen demasiado de la ergonomía que disponen.

Heredia Cuellar realizó un estudio en donde se analizó la sintomatología referida por algunos de los trabajadores del puesto de empacadora (dolor de hombro, muñeca, mano), se identificaron 8 ciclos de trabajo dentro del proceso de empacado de los envases desechables, en todos se encuentran presentes los movimientos repetitivos así mismo existen otros peligros ergonómicos tales como mal diseño del área laboral, sobrecarga postural, así también se jerarquizaron las etapas de trabajo donde la repetitiva fue mayor en frecuencia y duración de modo que a las etapas del proceso de trabajo se les aplicaron los métodos ergonómicos dando como resultado que representan una tarea probablemente peligrosa de acuerdo al método JSI y con riesgo elevado de acuerdo a la metodología del CheckList de OCRA, asimismo se corroboró con el examen médico 17 trabajadoras (28.33%) con signos positivos para diagnóstico de desórdenes traumáticos acumulativos, predominando los casos positivos para epicondilitis y sobre todo en la extremidad izquierda, de acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo podemos decir que las actividades laborales demandan al trabajador el permanecer por muchas horas de pie. Tanto las posturas estáticas como los movimientos repetitivos van a provocar después de determinado tiempo una disminución importante del flujo de sangre que llega a los músculos, tendones y nervios de las extremidades superiores originando fatiga y ésta a su vez transformarse en una lesión. (Heredia Cuellar, 2012). En nuestro trabajo se observó de manera similar a este artículo que en las mujeres estudiadas fue en número mayor el nivel de molestias (39.47 %) en comparación con el estudio de Heredia & Cuellar, ya que al realizar una tabla cruzada entre Sexo por molestias presentadas en Hombro Derecho encontramos a 23 mujeres con molestias y sólo 15 de ellas no, así como 9 hombres que presentan la molestia y 3 no presentaron sintomatología.

Según Ardalan & Shamsul Bahri (2016), muchos puestos de trabajo comparten la característica de exigir largas horas sentados frente a una computadora y las demandas de estos trabajos incluyen la capacidad de sentarse en una silla en el escritorio (que no son estandarizados o se pueden ajustar) para unos 8 - 9 horas. La fuerza de trabajo en estos puestos de trabajo a menudo no realiza ejercicio físico adecuado. Dolor y el malestar causados por trastornos musculoesqueléticos, en particular aquellos que involucran el cuello, hombros y espalda baja, son comunes entre los trabajadores de oficina debido a la cantidad de tiempo sentados en la misma posición durante el trabajo. En un determinado momento de sus vidas, un estimado 70% – 80% de los adultos en los países industrializados experimentan algún grado de dolor musculoesquelético o malestar. El Instituto Nacional de seguridad ocupacional y salud (NIOSH) en

Malasia ha declarado que el 61% de la fuerza laboral del país utiliza computadoras en el trabajo, indicando el aumento del uso de tecnología avanzada en el lugar de trabajo. También se ha observado que los patrones individuales de comportamiento social, el estado de ánimo y el sueño pueden interrumpirse potencialmente por el hábito de sentarse en la misma posición durante horas, y entre los trabajadores de oficina, este comportamiento puede conducir a un deterioro en la eficiencia. (Ardalan & Shamsul Bahri, 2016). En este estudio se identificó si los trabajadores podían apoyar ambos pies en el suelo por Departamento, encontramos una asociación estadísticamente significativa (Chi cuadrada con  $\alpha=0.05$  y  $P=0.041$ , Tabla 10) entre las molestias en extremidades inferiores y la altura de la silla de trabajo; en donde 10 trabajadores del área de control de prestaciones refieren no apoyar bien los pies y 9 de ellos sí. Mientras que en el servicio de Auxiliares de oficina 7 trabajadores no apoyan bien sus pies y 24 de ellos si lo hacen, también encontró que 24 de 50 participantes presentaron molestias en hombro (48%) y 17 de 50 (34%) de los participantes presentaron molestias en codo derecho, estos datos ayudaron en gran manera para que el mobiliario del servicio de recepción de Control de Prestaciones fuera remodelado, bajando la altura del mostrador ajustando así la altura del equipo de cómputo y las sillas de tipo secretarial, para así mejorar la ergonomía del lugar notablemente y reducir así las molestias en los trabajadores, ya que presentan un sedentarismo importante, porque sus jornadas van de las 6 a las 8 horas y la mayor parte de su trabajo realizado es sentados.

Dados los altos porcentajes de molestias músculo esqueléticas en trabajadores de ventanilla, es posible establecer estrategias de ejercicio físico y modificaciones ergonómicas en el lugar de trabajo, como lo recomiendan Ardalan & Shamsul Bahri, 2016, terapeutas de la salud en el trabajo que han tratado de examinar la conexión entre trastornos músculo esqueléticos y trabajo de oficina. La exposición a trabajos repetitivos, malas posturas y una mala ergonomía en el puesto de trabajo constituye un importante factor para presentar alteraciones músculo esqueléticas en los diferentes puestos de trabajo y en especial en el personal de Control de Prestaciones de la clínica estudiada.

## **Conclusiones:**

Se encontró (a través de una tabla cruzada) que existe relación entre molestias causadas por iluminación insuficiente motivo por el cual se sugirió un cambio en el tipo de lámpara utilizadas, ya que 28 trabajadores Auxiliares de Oficina reportaron una iluminación deficiente (gráfica 9) y 11 más del área de control de prestaciones. En cuanto a las molestias causadas por la altura de la mesa se encontró que existe relación entre las características del mobiliario y la incidencia de molestias músculo esqueléticas, especialmente respecto a la altura de la mesa de trabajo (tabla 10), con lo que se cumple el objetivo general.

La hipótesis general que plantea “Existe relación entre la postura y diseño del puesto de trabajo con la incidencia de alteraciones musculo esqueléticas, desarrolladas en mayor medida por los trabajadores del servicio de control de prestaciones en comparación al grupo no expuesto” se acepta, ya que se demostró que si existe relación entre las molestias músculo esqueléticas presentadas y el diseño de puesto de trabajo del servicio de control de prestaciones.

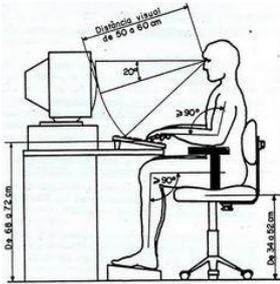
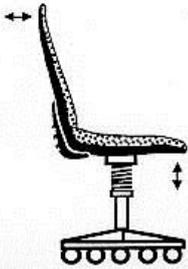
De acuerdo al objetivo particular a), se valoró la incidencia de alteraciones músculo esqueléticas en el área de control de prestaciones (grupo expuesto) y el área de auxiliares de oficina (grupo no expuesto) encontrando que en el primero se presenta una mayor frecuencia tanto de alteraciones como de factores de riesgo (Gráfica 1) conforme al análisis del método Helsinki se consideró que dichas alteraciones músculo esqueléticas están relacionadas con las posturas de trabajo presentando valores superiores a 4.5 lo cual podemos traducir como malas condiciones de trabajo y en la toma de acciones inmediatas en cuanto a la mejora del lugar de trabajo, estos resultados nos llevan a aceptar la hipótesis particular a), que establece “La incidencia de alteraciones músculo esqueléticas en los trabajadores expuestos a factores ergonómicos adversos del área de control de prestaciones es mayor en comparación al grupo no expuesto.

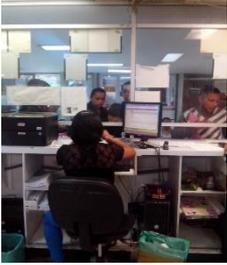
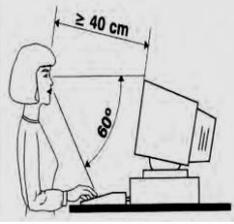
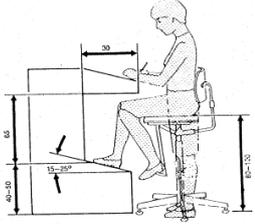
Respecto al objetivo particular b) se encontró que la incidencia de posturas inadecuadas están relacionadas con la altura de la mesa respecto a la altura de los codos, dando como resultado una marcada diferencia por departamento, ya que la incidencia de molestias en el grupo de control de prestaciones es mayor que en el grupo no expuesto, con diferencia estadísticamente significativa (gráfica 10). Este resultado permite aceptar la hipótesis particular b), la cual nos dice que “Existe una alta incidencia de posturas inadecuadas en relación al mobiliario, una gran cantidad de movimientos repetitivos, provocando alteraciones músculo esqueléticas en los trabajadores del área de control de prestaciones”.

Respecto al objetivo particular c) se encontró diferencia significativa en cuanto las alteraciones musculo esqueléticas en el puesto de trabajo (siendo mayor en el grupo expuesto, (tabla 15), el sexo (tabla 12), presentando el sexo femenino la mayor incidencia y por grupo de edad (tabla 13), siendo el de 29, 44 a 48 años el más afectado; cabe señalar que no existió diferencia significativa respecto al turno laboral. Con lo anterior se acepta parcialmente la hipótesis particular c).

Considero que una de las aportaciones más importantes del presente trabajo fue la identificación del nivel de riesgo que presentaba el mobiliario, ya que se demostró que era el causante de las diferentes molestias que se presentaban en los trabajadores tanto en mano-muñeca de ambos lados, hombros, cuello y piernas principalmente, actualmente a través del ajuste del mostrador, ayudando así a bajar el nivel de la pantalla del equipo de cómputo, ajuste en cuanto a los teclados y manejo del ratón, así como el cambio de tipo de sillas a tipo secretarial se ha reducido notablemente este riesgo.

### Cambios generados a partir del estudio

Condición inicial	Condición ideal	Modificaciones realizadas	Condición actual
 <p>altura: 1.50 m</p>		 <p>altura: 70 cm</p>	Se modificó el mostrador disminuyendo su altura a nivel ergonómico
 <p>silla: fija</p>	 <p>entre 380 y 500 mm</p>	 <p>silla: ajustable</p>	Se realizó cambio de sillas tipo secretarial, con ajuste de 38 a 50 cm e inclinación de respaldo a 15°

 <p>equipo alto</p>		 <p>equipo adecuado</p>	<p>El equipo de cómputo se ajustó a nivel de visión adecuado.</p>
 <p>mal manejo de ratón</p>		 <p>ratón a buena altura</p>	<p>Con la disminución del mostrador se permitió apoyar el antebrazo y el canto de la mano, y se permitió un mejor agarre</p>
 <p>No hay apoyo</p>		 <p>se apoyan bien los pies</p>	<p>Al realizar el cambio de silla ajustable se facilitó el apoyo correcto de los pies</p>

## Bibliografía

- Universidad Politecnica de Valencia. (11 de 11 de 2015). *Factores de Riesgo Relacionados con los Transtornos Músculo-Esqueléticos*. Obtenido de [http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/tme/TME\\_Clasificacion.htm](http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/tme/TME_Clasificacion.htm)
- Almirall, P. (2000). Ergonomía y Automatizaciónl. *Método Helsinki*. La Habana, Cuba: Impresiones Ligeras, Ministerio de Salud.
- Ardalan, S., & Shamsul Bahri, T. (07 de 2016). *Office Exercise Training to Reduce and Prevent the Occurrence of Musculoskeletal Disorders among Office Workers: A Hypothesis*. Recuperado el 11 de febrero de 2017, de Office Exercise Training to Reduce and Prevent the Occurrence of Musculoskeletal Disorders among Office Workers: A Hypothesis: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5025063/>
- Arenas Ortiz, L. (4 de agosto de 2013). *Factores de Riesgo de Transtornos músculo Esqueléticos Crónicos Laborales*. Recuperado el 8 de febrero de 2017, de [www.medigraphic.com/pdfs/medigraphic](http://www.medigraphic.com/pdfs/medigraphic)
- Dirección General de Relaciones Laborales. (2012). *Trastornos Musculo Esqueletico de Origen Laboral*. Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de Trastornos Musculo Esqueletico de Origen Laboral: [http://www.gencat.cat/treball/doc/doc\\_15522120\\_2.pdf](http://www.gencat.cat/treball/doc/doc_15522120_2.pdf)
- Ergonautas, U. P. (2016 ). *Método RULA*. Obtenido de evaluacion de la carga postural: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work, R. a. (2012). *Assessment of physical workloads to prevent work-related MSDs*. Obtenido de [https://oshwiki.eu/wiki/Assessment\\_of\\_physical\\_workloads\\_to\\_prevent\\_work-related\\_MSDs](https://oshwiki.eu/wiki/Assessment_of_physical_workloads_to_prevent_work-related_MSDs)
- EU-OSHA. (11 de noviembre de 2015). *Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2016, de Transtornos Músculo Esqueleticos: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Gintare, K., Ustinaviciene, R., Skemiene, L., Vidmantas, V., & Vasilavicius, P. (7 de octubre de 2016). *Associations between musculoskeletal pain and work related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania*. Recuperado el 27 de 01 de 2017, de Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania: [www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/27717347/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/27717347/)

- Heredia Cuellar, G. (octubre de 2012). *Relación Causa-Efecto en Alteraciones Músculo-Esqueléticas en Trabajadoras de una Empresa Productora de Envases Desechables*. Recuperado el 20 de noviembre de 2015, de Relación Causa-Efecto en Alteraciones Músculo-Esqueléticas en Trabajadoras de una Empresa Productora de Envases Desechables: <http://www.enmh.ipn.mx/PosgradoInvestigacion/Documents/tesismsosh/GeorginaHerediaCuellar.pdf>
- Hernández Almirall, P. J., & Alvarado Hernández, C. M. (2004). Evaluación Ergonómica Su Aplicación en la Industria de San Pedro Sula. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 4-9.
- I. Kuorinka, B. J.-S. (03 de marzo de 1897). *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de Cuestionario Nórdico de Kuorinka: [http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18\\_Cuestionario\\_Nordico\\_de\\_Kuorinka.html](http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (abril de 2003). *Alteraciones Músculo Esqueléticas*. Recuperado el 13 de noviembre de 2016, de Alteraciones Musculo Esqueleticas: <http://www.siafa.com.ar/notas/nota154/musculo esque.htm>
- Instituto Nacional de Seguros. (09 de diciembre de 2012). *Principios de Ergonomía, Dirección Ocupacional de Seguros Solidarios Depto. de Gestión Empresarial en Salud*. Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de Instituto Nacional de Seguros: [http://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/CA9CEF0F-A164-45A7-A441-79BFA5EF051C/5013/1007800\\_PrincipiosdeErgonomC3ADa\\_web.pdf](http://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/CA9CEF0F-A164-45A7-A441-79BFA5EF051C/5013/1007800_PrincipiosdeErgonomC3ADa_web.pdf)
- IPES. (16 de 10 de 2011). *Análisis RULA*. Obtenido de <http://ergonomia2univerisdadaautonoma.blogspot.com/2011/10/analisis-rula.html>
- Jian-Guo, Bau; Taipau, Chia. (6 de Enero de 2017). *Correlations of Neck/Shoulder Perfusion Characteristics and Pain Symptoms of the Female Office Workers with Sedentary Lifestyle*. Recuperado el 9 de Febrero de 2017, de <https://www.pubfacts.com/detail/28060875/Correlations-of-NeckShoulder-Perfusion-Characteristics-and-Pain-Symptoms-of-the-Female-Office-Worker>
- Luttmann, A. (2014). *Prevención de Trastornos Musculo esqueléticos en el Lugar de Trabajo*. Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de Información Sobre Factores de Riesgo y Medidas Preventivas Para Empresarios, Delegados y Formadores en Salud Ocupacional: [www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)

- Manual de Prevención de los Transtornos Músculo Esqueléticos. (2012).  
*Secretaría General Subdirección General Recursos Humanos Área de Prevención de Riesgos Laborales*. Recuperado el 14 de noviembre de 2015, de Manual de Prevención de los Transtornos Músculo Esqueléticos:  
[http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual\\_tme.pdf](http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf)
- Martínez, M. M., & Herazo Beltran, Y. (agosto de 2014). *Perception Musculoskeletal Discomfort and Postural Risk Among Employees of a Higher Education Institution*. Recuperado el 22 de noviembre de 2015, de Perception Musculoskeletal Discomfort and Postural Risk Among Employees of a Higher Education Institution:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522014000200008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522014000200008)
- Nájera Arce, Lourdes; Monge, Julián;. (29 de septiembre de 2010). *Postural Load on the Personnel of a Costa Rican University and Implications for Occupational Health*. Recuperado el 21 de noviembre de 2015, de Postural Load on the Personnel of a Costa Rican University and Implications for Occupational Health:  
<http://www.tropinature.com/jmn/publications/artcient/otros/postural.pdf>
- Occhipinti, E. (2005). *Análisis Organizativo, Índices de Exposición OCRA, Pautas de Intervención, Principios de Rediseño*. Obtenido de Evaluación y Gestión del Riesgo por Movimientos Repetitivos de las Extremidades Superiores: <http://www.ergoyes.com/grupo/es/node/24>
- Olivares, J. (10 de septiembre de 2012). *Ergonomía (desordenes musculoesqueléticos)*. Recuperado el 11 de noviembre de 2015, de Ergonomía (desordenes musculoesqueléticos):  
<http://deseergonsx.blogspot.mx/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2009). *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*. Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de Ergonomía en el Trabajo:  
<http://white.lim.ilo.org/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/actrav/proyectos/pdf/ergonomia.pdf>
- OSHA, departament. (2013). *Prevention of Musculoskeletal Disorders in the Workplace*. Recuperado el 13 de NOVIEMBRE de 2015, de Prevention of Musculoskeletal Disorders in the Workplace:  
<https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/>
- Pardo, María; Ruiz, Arturo. (04 de noviembre de 2002). *Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill. Recuperado el 04 de Febrero de 2017, de SPSS: <https://es.wikipedia.org/wiki/SPSS>

- Pineda López, Marco Antonio;. (2015). *Estudio de Higiene en el Trabajo Ergonómico en el Área de Control de Prestaciones UMF 70*. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, Jefatura de Prestaciones Médicas. México: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
- Pinkkat, p. (17 de junio de 2009). *Estadística inferencial*. Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de Distribucion t student:  
<http://pinkkat23.blogspot.mx/2009/06/distribucion-t-student.html>
- Ricardi, F. Q. (s.f.). *La prueba de ji-cuadrado*. Obtenido de  
[http://www.ub.edu/aplica\\_infor/spss/cap5-2.htm](http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap5-2.htm)
- Roel-Valdés, J., Arizo-Luque, V., & Ronda-Pérez, E. (agosto de 2006). *Epidemiology of occupationally-caused carpal tunnel syndrome in the province of Alicante*. Recuperado el 28 de noviembre de 2015, de Epidemiology of occupationally-caused carpal tunnel syndrome in the province of Alicante: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=s1135-57272006000400009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=s1135-57272006000400009&script=sci_arttext)
- SCRIBD. (2016). *Metodo OWAS*. Obtenido de  
<https://es.scribd.com/doc/312546161/Metodo-OWAS-Hoja-de-Campo>
- Seguridad, Higiene y Medio Ambiente. (abril de 2003). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2016, de Alteraciones Musculo Esqueleticas:  
<http://www.siafa.com.ar/notas/nota154/musculo esque.htm>
- Tovalín Ahumada, J. H. (Noviembre de 2010). *Cuestionario de Molestias Músculo Esqueléticas (MEEEST)*. México: FES Zaragoza, UNAM.
- Tovalín Ahumada, J. H. (Noviembre de 2017). Cuestionario de Riesgos de Oficina. *Cuestionario de Riesgos de Oficina*. México: UNAM.
- trabajo, i. s. (noviembre de 2015). *trabajar sin desgaste*. Obtenido de la prevención de las alteraciones musculo esqueleticas:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Folletos/Ergonomia/Ficheros/Trabajar\\_sin\\_desgaste.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Folletos/Ergonomia/Ficheros/Trabajar_sin_desgaste.pdf)
- Troconis, F., & Lubo Palma, A. (junio de 2008). *Study of Postural and Skeletal Muscle Damage in Workers of Oil Platform*. Recuperado el 27 de noviembre de 2015, de Study of Postural and Skeletal Muscle Damage in Workers of Oil Platform.:  
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1315-01382008000100004&lng=en&..](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1315-01382008000100004&lng=en&..)
- Uberti Bona, V. (3 de Mayo de 1998). *Lesiones Músculo Esqueléticas*. (f. p. laborales, Ed.) Recuperado el 11 de noviembre de 2015, de Lesiones musculo esqueleticas:

<http://www.porexperiencia.com/articulo.asp?num=0&pag=03&titulo=Sumario-nº-0>

UCLA, (. U. (mayo de 2004). *Que es la Ergonomía*. (L. A. University of California, Ed.) Recuperado el 11 de noviembre de 2015, de Que es la Ergonomia: [http://www.losh.ucla.edu/losh/resources-publications/fact-sheets/ergo\\_spanish.pdf](http://www.losh.ucla.edu/losh/resources-publications/fact-sheets/ergo_spanish.pdf)

Universidad Politécnica de Valencia. (2006-2017). *Ovako Working Analysis System OWAS*. Recuperado el 8 de febrero de 2017, de Ergonautas: [www.ergonautas.upv.es/metodos/owas-ayuda.php](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas-ayuda.php)

Valencia, U. P. (2006-2016). *ERGONAUTAS*. Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>

Valencia, U. P. (2015). *Ovako Working Analysis System*. Obtenido de El método OWAS: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Vallejo González, J. L. (agosto de 2002). *Ergonomia Ocupacional*. Recuperado el 14 de noviembre de 2015, de <http://www.ergocupacional.com/4910/20743.html>

## 10. ANEXOS

**Tabla 1.2 Molestias en hombro derecho por sexo.**

	Valor	gl	P=Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.612 <sup>a</sup>	1	.032		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.298	1	.069		
Razón de verosimilitud	4.756	1	.029		
Prueba exacta de Fisher				.047	.034
Asociación lineal por lineal	4.519	1	.034		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (30.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 5.76.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 2.1 intervalo codo-antebrazo izquierdo por sexo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.166 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2.862	1	.091		
Razón de verosimilitud	4.002	1	.045		
Prueba exacta de Fisher				.077	.047
Asociación lineal por lineal	4.083	1	.043		
N de casos válidos	50				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un n menor que 5. La n mínima esperada es 4.08.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 3.1 Molestias de codo-antebrazo derecho por departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.160 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.056	1	.080		
Razón de verosimilitud	4.235	1	.040		
Prueba exacta de Fisher				.079	.040
Asociación lineal por lineal	4.076	1	.043		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 9.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 4.1 Dolor en Hombro Derecho por Sexo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.612 <sup>a</sup>	1	.032		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.298	1	.069		
Razón de verosimilitud	4.756	1	.029		
Prueba exacta de Fisher				.047	.034
Asociación lineal por lineal	4.519	1	.034		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 5.76.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 5.1 Codo-Antebrazo Izquierdo por Sexo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.166 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2.862	1	.091		
Razón de verosimilitud	4.002	1	.045		
Prueba exacta de Fisher				.077	.047
Asociación lineal por lineal	4.083	1	.043		
N de casos válidos	50				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 4.08.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 6.1 Molestias Codo-Antebrazo Derecho por Departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.160 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.056	1	.080		
Razón de verosimilitud	4.235	1	.040		
Prueba exacta de Fisher				.079	.040
Asociación lineal por lineal	4.076	1	.043		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 9.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 7.1 Molestias Codo-Antebrazo Izquierdo por Departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.741 <sup>a</sup>	1	.029		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.496	1	.062		
Razón de verosimilitud	4.699	1	.030		
Prueba exacta de Fisher				.037	.031
Asociación lineal por lineal	4.646	1	.031		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 6.46.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 8.1 Iluminación Insuficiente por Departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.675 <sup>a</sup>	1	.031		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.264	1	.071		
Razón de verosimilitud	4.521	1	.033		
Prueba exacta de Fisher				.041	.037
N de casos válidos	50				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.96.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 9.1 Altura de la Mesa por Departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7.248 <sup>a</sup>	2	.027
Razón de verosimilitud	7.579	2	.023
N de casos válidos	49		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.04.

**Tabla 10.1 Puede Apoyar los Pies por Departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.188 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2.995	1	.084		
Razón de verosimilitud	4.113	1	.043		
Prueba exacta de Fisher				.060	.043
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.76.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 11.1 Molestias en Hombro derecho por Sexo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.612 <sup>a</sup>	1	.032		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.298	1	.069		
Razón de verosimilitud	4.756	1	.029		
Prueba exacta de Fisher				.047	.034
Asociación lineal por lineal	4.519	1	.034		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 5.76.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 12.1 Molestias de Codo-Antebrazo izquierdo por Sexo**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.166 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2.862	1	.091		
Razón de verosimilitud	4.002	1	.045		
Prueba exacta de Fisher				.077	.047
Asociación lineal por lineal	4.083	1	.043		
N de casos válidos	50				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 4.08.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 13.1 Molestias de Hombro Izquierdo por Edad**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	32.211 <sup>a</sup>	18	.021
Razón de verosimilitud	43.076	18	.001
Asociación lineal por lineal	.395	1	.530
N de casos válidos	50		

a. 38 casillas (100.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es .42.

**Tabla 14.1 Molestias Muñeca Izquierda por Edad**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	34.809 <sup>a</sup>	18	.010
Razón de verosimilitud	44.887	18	.000
Asociación lineal por lineal	.353	1	.553
N de casos válidos	50		

a. 38 casillas (100.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es .36.

**Tabla 15.1 Molestias de Codo-Antebrazo Derecho por Departamento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.160 <sup>a</sup>	1	.041		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.056	1	.080		
Razón de verosimilitud	4.235	1	.040		
Prueba exacta de Fisher				.079	.040
Asociación lineal por lineal	4.076	1	.043		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 9.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 16.1 Molestias en Codo-Antebrazo izquierdo por Departamento**

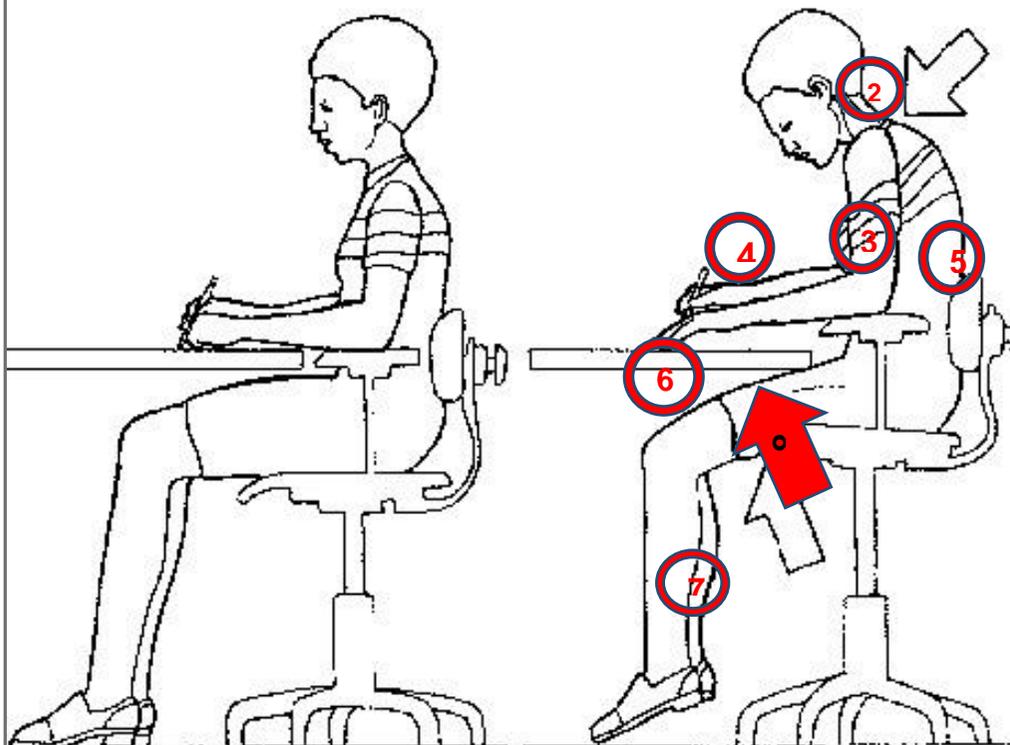
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Sig. exacta (2 caras)	Sig. exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.741 <sup>a</sup>	1	.029		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.496	1	.062		
Razón de verosimilitud	4.699	1	.030		
Prueba exacta de Fisher				.037	.031
Asociación lineal por lineal	4.646	1	.031		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un n menor que 5. El n mínimo esperado es 6.46.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

## Percepción de molestias musculoesqueléticas:

representa las zonas corporales en la cual se debe identificar la zona donde presenta el malestar, siendo una variable de tipo cualitativa nominal. Además, se determinará el nivel de intensidad de la molestia en una tabla de intensidad partiendo de 0 (ausencia de molestias) llegando hasta 7 (máxima percepción de molestias).



1.- Afectación en cuello y espalda alta  
baja.

2.- tendinitis en hombro y bursitis

3.- dolor en codo (golfista y tenista)

4.- dolor en muñeca (Sx túnel de carpo).

5.- dolor de espalda  
baja.

6.- dolor en rodillas

7.- dolor en tobillos

8.- Dolor en piernas

# Universidad Nacional Autónoma de México

## FES Zaragoza

### “Consentimiento Informado”

#### **Alteraciones Músculo- Esqueléticas Derivadas de la Exposición a Factores Ergonómicos en Personal de una Clínica**

Investigador Principal: Giovanni García García

A través de este documento queremos hacerle una invitación a participar voluntariamente en un estudio de investigación clínica. Tiene como objetivo Analizar la relación que existe entre la postura de trabajo, la ergonomía del mobiliario y la prevalencia de alteraciones músculo esqueléticas en el personal del área de control de prestaciones y compararla con un grupo no expuesto con el fin de obtener la información necesaria para la evaluación de los diferentes puestos de trabajo para efectuar recomendaciones para su posible mejora.

#### Propósito del Estudio

A través de su participación se podrán obtener conclusiones del análisis empleado de las condiciones del mobiliario que prevalecen en el área de control de prestaciones y así poder establecer recomendaciones para la mejora de las mismas.

La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM y sus profesionales son los responsables del uso confidencial y ético del material y/o información contenida en cada caso, de igual forma que la evaluación, así como las notas y demás datos serán utilizados por la FES Zaragoza y el profesor responsable, con fines de enseñanza didáctica, investigación y publicación de carácter científico y profesional, manteniendo el anonimato e identidad de los participantes.

El consentimiento es voluntario y puede retirarse en cualquier momento.

Nombre y Firma de Aceptación \_\_\_\_\_

## **METODO HELSINKI**

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- NTP-387. Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo.

El método que a continuación se presenta es un método mixto (el peso de la evaluación es compartida entre el técnico de prevención y el trabajador) ya que se considera que la prevención de riesgos es un proceso social (y no solo técnico) en el que la participación de los agentes sociales implicados en la prevención es esencial.

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo. para lo que se utilizan observaciones y entrevistas. a fin de obtener la información necesaria en base a los siguientes aspectos:

1. Puesto de trabajo
2. Actividad física general
3. Levantamiento de cargas
4. Postura de trabajo y movimientos
5. Riesgo de accidente
6. Contenido del trabajo
7. Autonomía
8. Comunicación del trabajador y contactos personales
9. Toma de decisiones
10. Repetitividad del trabajo
11. Atención
12. Iluminación
13. Ambiente térmico
14. Ruido

El método consiste en dos etapas claramente diferenciadas:

- En la primera se realiza un análisis del puesto de trabajo. mediante la cual se obtendrá toda la información necesaria referente a la tarea llevada a cabo. La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo. para lo que se utilizan observaciones y entrevistas. a fin de obtener la información necesaria.

Ficha: Identificación y descripción del puesto de trabajo.

- Y en la segunda se trata de evaluar conjuntamente entre el técnico en prevención y el trabajador los riesgos identificados durante la etapa de análisis. La evaluación de las condiciones de trabajo se basa en dos valoraciones: una de carácter objetivo. realizada por el analista. a partir de los criterios de aplicación y una segunda evaluación de índole subjetiva que refleja la opinión que tiene la persona que ocupa el puesto de trabajo.

Si la evaluación del trabajador y la clasificación del analista difieren considerablemente. la situación de trabajo debe analizarse más ampliamente.

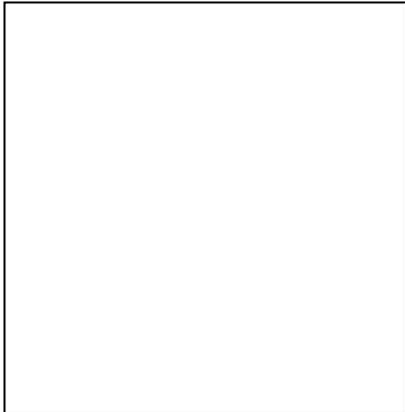
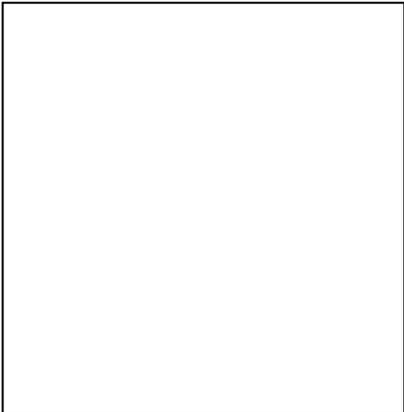
Ficha: Check-List de comprobación de factores ergonómicos

**Empresa:** \_\_\_\_\_  
**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Analista:** \_\_\_\_\_  
**Departamento:** \_\_\_\_\_  
**Puesto de Trabajo:** \_\_\_\_\_ **Tarea:** \_\_\_\_\_

**Máquinas. Equipos:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Dibujo del puesto de trabajo y fotografía:**

<u>Croquis</u>	<u>Fotografías</u>
	

**Comentarios:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Recomendaciones:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ficha: Check-List de comprobación de factores ergonómicos	Puesto de trabajo	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
	Los objetos que deben manejarse están situados de modo que el trabajador puede mantener una postura de trabajo adecuada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Se mantiene la postura correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea (sillas, respaldo, apoyabrazos, etc.).	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Existe espacio suficiente para que el trabajador realice los movimientos que exige el trabajo y cambiar de posturas con facilidad.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	El trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza a sus necesidades.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Las distancias de acceso a equipos, materiales y herramientas dentro de su área de trabajo horizontal son adecuadas.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	La altura de trabajo para las tareas a realizar son adecuadas.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	El campo visual y el ángulo de visión son adecuados.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	El espacio para las piernas es suficiente.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	El asiento es adecuado.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Las herramientas utilizadas son adecuadas.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Existen otros equipos adecuados	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Actividad física general	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
	La cantidad de actividad física requerida es adecuada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	La actividad depende de los métodos de producción o de la organización (picos de carga de trabajo, pausas).	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	La actividad física la regula el trabajador.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Los equipos y métodos constituyen un algún obstáculo para el movimiento del trabajador.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	Levantamiento de cargas	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
	La altura de los levantamientos es normal.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
	El peso de la carga es adecuado.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
La distancia del manejo de cargas es adecuada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	
El número de cargas levantadas es normal.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	
Las condiciones del levantamiento son adecuadas.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	
Postura de trabajo y movimientos	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador				
Existen movimientos de cuello-hombros.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	
Existen movimientos de codo-muñecas.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	
Existen movimientos de espalda.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	
Existen movimientos de caderas-piernas.										
La postura inadecuada se mantiene durante períodos de tiempo prolongados.	1	2	3	4	5	--	-	+	++	

Riesgo de accidente	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Existen riesgos mecánicos.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Existen riesgos causados por un diseño incorrecto.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Existen riesgos relacionados con la actividad del trabajador (fatiga postural, sobreesfuerzos, etc.).	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Existen riesgos relativos a la energía (agentes químicos).	1	2	3	4	5	--	-	+	++

Contenido del trabajo	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
	1	2	3	4	5	--	-	+	++
El trabajo incluye planificación y preparación, inspección y corrección del producto, y gestión de mantenimiento y materiales, además de la tarea.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
La tarea requiere de un grado de habilidad elevado.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Autonomía	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
La organización del trabajo, el propio trabajo o las condiciones del mismo, limitan la actividad del trabajador	1	2	3	4	5	--	-	+	++
El grupo de trabajo regula la autonomía de cada trabajador	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Comunicación del trabajador y contactos personales	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
El trabajador puede comunicarse con otros trabajadores y con sus superiores.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Toma de decisiones	Valoración del Técnico					Valoración del Trabajador			
La relación entre la información de que dispone el trabajador y su acción permite la toma de decisiones.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
La información recibida procede de un solo indicador.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Una decisión equivocada puede crear un riesgo de accidente, un paro en la producción o un daño material.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Repetitividad del trabajo	Técnico					Trabajador			
La repetitividad de los ciclos de trabajo desarrollados durante la tarea es elevada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Atención	Técnico					Trabajador			
El trabajo demanda un nivel de atención elevado.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
El grado de observación del trabajo es elevado.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
Iluminación	Técnico					Trabajador			
La tarea a desarrollar exige una precisión visual	1	2	3	4	5	--	-	+	++
El nivel de iluminación de la zona de trabajo es adecuado.	1	2	3	4	5	--	-	+	++

Existen deslumbramientos en la zona de trabajo.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
<b>Ambiente térmico</b>	<b>Técnico</b>					<b>Trabajador</b>			
La temperatura de la zona de trabajo es adecuada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
La indumentaria de los trabajadores es adecuada a las tareas a realizar.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
La velocidad del aire en la zona de trabajo es adecuada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
La humedad relativa en la zona de trabajo es adecuada.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
<b>Ruido</b>	<b>Valoración del Técnico</b>					<b>Valoración del Trabajador</b>			
El ambiente sonoro de la sección es inferior a 80 dB(A).	1	2	3	4	5	--	-	+	++
En los lugares de trabajo donde se superan los 80 dB(A) se dispone de EPI's adecuados en función de las características del trabajo.	1	2	3	4	5	--	-	+	++
El trabajo requiere de comunicación verbal entre los trabajadores.	1	2	3	4	5	--	-	+	++

**Valoración del Técnico: (5)** : Nivel en el que las condiciones pueden ser nocivas para el trabajador

**Valoración del Trabajador: (1)**: Nivel óptimo del factor valorado. (--) : Muy deficiente. (-): Deficiente;  
 (+): Regular. (++) : Buena.

## CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MÚSCULO ESQUELETICAS

### Condiciones de trabajo y salud. CEST\_ME1

- Se quiere conocer que tan frecuentes son las molestias musculares en su sitio de trabajo
- Su participación es voluntaria. si está de acuerdo por favor **firmar al final** del cuestionario.
- Con esta información se desarrollarán propuestas de mejora del trabajo
- Los datos que registre **serán confidenciales**. solo se conocerán por parte del responsable del estudio.
- **No** se entregará esta información a la administración.
- Por favor conteste **TODAS** las preguntas. Si tiene alguna duda pregunte al responsable.

1. Nombre:	
2. Edad:	2.1 Sexo: 1. Mujer ( ) 2. Hombre ( )
3. Departamento:	
4. Función/Puesto:	
5. Antigüedad en el puesto (años):	
6. ¿Cuándo regresó de sus últimas vacaciones?	

Indique de qué manera realiza sus actividades de trabajo		
7. Trabaja de pie	1. Si	0. No
8. Trabaja sentado	1. Si	0. No
9. Sube o baja escaleras o rampas	1. Si	0. No
10. Toma posturas de arrodillado o tumbado	1. Si	0. No
11. Esta siempre en movimiento	1. Si	0. No
12. Se agacha al trabajar	1. Si	0. No
13. Estira su cuerpo y brazos al trabajar	1. Si	0. No
14. Se inclina hacia adelante al trabajar	1. Si	0. No
15. Se vuelve hacia atrás al trabajar	1. Si	0. No
16. Coloca sus manos por encima de la cabeza	1. Si	0. No
17. Sube sus codos a la altura del pecho	1. Si	0. No
18. Repite movimientos con los dedos	1. Si	0. No
19. Repite movimientos de barrido (de un lado a otro) con su manos o dedos	1. Si	0. No

20. Repite movimientos de atornillado–desatornillado	1. Si	0. No
21. Repite movimientos de tomar-dejar con las manos	1. Si	0. No
22. Repite movimientos de tomar-dejar con los dedos	1. Si	0. No
23. Mueve o levanta objetos/cargas	1. Si	0. No
24. Transporta de objetos/cargas	1. Si	0. No
25. Realiza fuerza	1. Si	0. No
26. Sostiene cargas u objetos con las manos	1. Si	0. No
27. Sostiene cargas u objetos con los dedos	1. Si	0. No
28. Usa de herramientas que vibran	1. Si	0. No
29. Flexiona o extiende la mano (al usar herramientas o maniobrar)	1. Si	0. No
30. Inclina su mano hacia los lados (al usar herramientas o maniobrar)	1. Si	0. No

<b>Seleccione la respuesta que exprese mejor sus condiciones de trabajo</b>				
	<b>NO. Estoy Totalmente en Desacuerdo</b>	<b>Estoy en Desacuerdo</b>	<b>Estoy de Acuerdo</b>	<b>SI. Estoy Totalmente de Acuerdo</b>
31. En mi trabajo necesito aprender cosas nuevas	1	2	3	4
32. Mi trabajo implica muchas actividades repetitivas (que se repiten)	1	2	3	4
33. Para mi trabajo tengo que ser creativo(a) (proponer cosas nuevas)	1	2	3	4
34. En mi trabajo puedo tomar muchas decisiones por mí mismo(a)	1	2	3	4
34. Mi trabajo requiere de mucha habilidad (conocimiento. experiencia)	1	2	3	4
35. Tengo mucha libertad para decidir cómo hacer mi trabajo	1	2	3	4
	<b>NO. Estoy Totalmente en Desacuerdo</b>	<b>Estoy en Desacuerdo</b>	<b>Estoy de Acuerdo</b>	<b>SI. Estoy Totalmente de Acuerdo</b>

36. Existe variedad (son distintas) de las actividades que realizo en mi trabajo	1	2	3	4
37. Mis opiniones cuentan mucho en mi trabajo	1	2	3	4
38. En mi trabajo tengo la oportunidad de desarrollar mis propias habilidades	1	2	3	4
38. Mi trabajo requiere de mucho esfuerzo físico	1	2	3	4
40. Tengo que trabajar muy rápido	1	2	3	4
41. Tengo que trabajar muy duro	1	2	3	4
42. NO se me pide que realice una cantidad excesiva de trabajo	1	2	3	4
43. Tengo suficiente tiempo para terminar mi trabajo	1	2	3	4
44. La seguridad en mi empleo es buena (es estable)	1	2	3	4
45. En mi trabajo tengo que responder a órdenes contradictorias. no claras	1	2	3	4
46. En mi trabajo me pagan lo que merezco	1	2	3	4
47. En mi trabajo aprecian el trabajo que hago	1	2	3	4
48. Mis compañeros me apoyan para trabajar bien	1	2	3	4
49. Mi jefe y/o supervisor me apoyan para trabajar bien	1	2	3	4
50. Tengo la experiencia y capacidad para resolver los problemas del trabajo	1	2	3	4
51. Mi trabajo me hace sentir bien	1	2	3	4
52. Mi trabajo es importante para mi	1	2	3	4

Marque con una <u>X</u> si en los últimos TRES MESES (aunque sea una sola vez) ¿Ha tenido molestias en...?		
<b>Segmento corporal</b>	<b>Molestias</b>	
53. Cuello	1. Si	2. No
54. Hombro derecho	1. Si	2. No
55. Hombro izquierdo	1. Si	2. No
56. Espalda	1. Si	2. No
57. Codo-Antebrazo derecho	1. Si	2. No
58. Codo-Antebrazo izquierdo	1. Si	2. No
59. Mano-Muñeca derecha	1. Si	2. No
60. Mano-Muñeca izquierda	1. Si	2. No

61. ¿Hace cuánto tiempo se han presentado estas molestias?

1) Hace 1 día a 1 mes	2) Hace 2 a 3 meses	3) Hace 4 a 6 meses	4) Hace 7 a 9 meses	5) Hace 10 o más meses
-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------

62. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de estas molestias?:

1. Si ( )                      2. No ( )

63. ¿Cuánto tiempo le han durado éstas molestias en los últimos 3 meses?

1) De 1 a 7 días	2) De 8 a 30 días	3) Más de 30 días	4) Es Permanente
------------------	-------------------	-------------------	------------------

64. ¿Por cuánto tiempo estas molestias le han *impedido o limitado* hacer su trabajo en los últimos 3 meses?

1) 0 días	2) De 1 a 7 días	3) De 1 a 4 semanas	4) Más de 1 mes
-----------	------------------	---------------------	-----------------

65. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 3 meses? (Si) (No)

66. ¿Qué tratamiento?: \_\_\_\_\_

67. Califique la intensidad de sus molestias de músculos y articulaciones en los últimos 7 días:

1) Molestias Leves	2) Molestias Moderadas	3) Molestias fuertes.	4) Molestias muy fuertes
--------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------

68. ¿Cuál cree que es la causa de esta(s) molestias?:

\_\_\_\_\_

POR FAVOR INDIQUE CON QUÉ FRECUENCIA LE OCURRE LO SIGUIENTE EN SU TRABAJO				
69. A pesar de estar enfermo ha tenido que presentarse a trabajar	0. Nunca	1. Casi nunca	2. Algunas veces	3. Muy frecuentemente
70. Al presentarse a trabajar enfermo su jefe inmediato lo sabía.	0. Nunca	1. Casi nunca	2. Algunas veces	3. Muy frecuentemente
71. Piensa que su estado de SALUD FISICA le permite hacer su trabajo adecuadamente	0. Muy frecuentemente	1. Algunas veces	2. Casi nunca	3. Nunca
72. Piensa que su estado DE ÁNIMO le permite hacer su trabajo adecuadamente	0. Muy frecuentemente	1. Algunas veces	2. Casi nunca	3. Nunca
73. Piensa que su estado de SALUD FISICA le permite cubrir la cantidad de trabajo	0. Muy frecuentemente	1. Algunas	2. Casi nunca	3. Nunca

asignada		veces		
<b>74. Piensa que su estado DE ÁNIMO le permite cubrir la cantidad de trabajo asignada</b>	0. Muy frecuentemente	1. Algunas veces	2. Casi nunca	3. Nunca
<b>75. ¿Cómo calificaría su rendimiento en el trabajo. durante el ÚLTIMO mes?</b>	0. Muy bueno	1. Bueno	2. Regular	3. Bajo
<b>76. Piensa que su estado de SALUD le ha impedido tener promociones en su trabajo</b>	0. No	2. Es posible	3. Si	4. Seguramente

Nombre y firma de consentimiento:

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## CUESTIONARIO DE RIESGOS DE OFICINA

### Evaluación del uso de equipo de cómputo. puesto de trabajo y malestares asociados-CPEST09.

#### Instrucciones:

- Se está realizando un estudio piloto sobre las molestias que puede causar el uso de equipo de cómputo en el trabajo.
- Le pedimos que por favor conteste las preguntas
- La información proporcionada será confidencial no se proporcionará a nadie más.
- En caso de encontrar algún problema se le darán recomendaciones para mejorar su sitio de trabajo.

Nombre \_\_\_\_\_ del Trabajador \_\_\_\_\_ (iniciales): \_\_\_\_\_

Firma de consentimiento del trabajador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Edad:	2. Sexo: 1. (Masc.) 2 (Fem.)	3. Ocupación:	4. Antigüedad puesto:
5. Diabetes: 1.(Si) 0. (No)	6. Hipotiroidismo: 1.(Si) 0.(No)	6. Enf. Articular (cual): 1.(Si) 0.(No)	7. Otra enf. de importancia (cual):
8. Peso:	9. Talla:	10. IMC:	11. Cintura/Cadera:

12. ¿Qué tipo de computadora utiliza en el trabajo?: 1.Desktop ( ) 2. Laptop ( )

13. ¿Cuánto tiempo usa la computadora en su trabajo diariamente? (hrs.): \_\_\_\_\_

14. ¿Usa la computadora en su hogar u otro sitio. cuanto tiempo al día?(hrs.): \_\_\_\_\_

15. ¿Tienen entrenamiento en mecanografía?: 1. Si ( ) 0. No ( )

16. La altura de la superficie de su escritorio o mesa donde se encuentra el teclado está:

16.1 Arriba de la altura de sus codos (2) Al nivel de sus codos (1). Debajo de sus codos (0)

16.2 Existe un espacio antes del teclado para el apoyo del antebrazo 1. Si ( ) 0. No ( )

17. ¿El asiento tiene altura variable? 1. Si ( ) 0. No ( )

17.1 ¿Al estar sentado puede apoyar ambos pies en el suelo? 1. Si ( ) 0. No ( )

18. ¿Su asiento de trabajo tiene apoya brazos? 1. Si ( ) 0. No ( )

19. ¿La parte superior de la pantalla está debajo de su frente? 1. Si ( ) 0. No ( )

19.1 ¿Al trabajar su cuello se inclina un poco hacia delante. más de 10°? 1. Si ( ) 0. No ( )

19.2 ¿El monitor está a unos 40-50 cm de sus ojos? 1. Si ( ) 0. No ( )

20. ¿Su sitio de trabajo tiene iluminación suficiente? 1. Si ( ) 0. No ( )

21. ¿Existen puntos brillantes o reflejos en la pantalla de la computadora? 1. Si ( ) 0. No ( )

(Nota: El entrevistador debe de corroborar las respuestas 16 a 21)

Usted ha tenido alguna de éstas molestias durante el último mes. marque con una X:				
22. Dolor en dedos	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
23. Dolor en la palma de la mano	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
24. Dolor en el antebrazo	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
25. Adormecimiento de los dedos	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
26. Adormecimiento de la mano	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
27. Adormecimiento del antebrazo	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
28. Dolor del hombro	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
29. Dolor en el cuello	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
30. Dolor en la espalda	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
31. Dolor en los muslos	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
32. Dolor en las piernas	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
33. Hinchazón de pies	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
34. Hinchazón de piernas	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
35. Fatiga visual	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
36. Lagrimeo	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
37. Nerviosismo	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
38. Estresado	3)Frecuente	2)A veces	1)rara vez	0)No o nunca
39. Gastritis (Hiperacidez)	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca
40. Fatiga general excesiva	3)Frecuente	2)A veces	1)Rara vez	0)No o nunca

Tiene alguna de las siguientes alteraciones visuales

41. Miopía (Visión de lejos)	1. Si	0. No
42. Astigmatismo (Distorsión)	1. Si	0. No

43. Ambos	1. Si	0. No
44. Presbicausia (Vista cansada)	1. Si	0. No
45. Hipermetropía	1. Si	0. No
46. Otro problema ocular: ¿Cual?	1. Si	0. No

Fuente: [www.traumazaragoza.org](http://www.traumazaragoza.org)

## HISTORIA CLÍNICA LABORAL

Centro de trabajo	Número de historia clínica
-------------------	----------------------------

- **Información general individual**

Nombres y apellidos:		
Edad:	Sexo:	Escolaridad:
Estado civil:	Nº de hijos:	Nº de individuos que dependen económicamente de él/ella:
Condiciones de su vivienda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurales (E. B. R. M. MM):</li> <li>• Propiedad: Dueño    Agregado</li> <li>• Nº de convivientes:</li> </ul>		

- **Información ocupacional**

Tiempo total de trabajo:	Categoría ocupacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrero</li> <li>• Servicio</li> <li>• Técnico</li> <li>• Administrativo</li> <li>• Dirigente</li> </ul>
Puesto de trabajo actual:	
Años en el puesto de trabajo:	
Área a la que pertenece:	Cargo que desempeña (describir qué hace y cómo lo hace)
Horas diarias de trabajo:	
Tiempo para el traslado a su centro laboral y viceversa:	
Transportación al centro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medios propios</li> <li>• Por medio de la empresa</li> <li>• Caminando</li> <li>• En vehículo de motor</li> <li>• En bicicleta</li> </ul>	
Tipo de vinculación laboral:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijo</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratado</li> </ul>	
Horario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijo</li> <li>• Rotativo</li> <li>• Descansa fines de semana</li> </ul>	Pago de salario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (fijo)</li> <li>• Vinculado (por resultados)</li> <li>• Por hora</li> <li>• Estimulación</li> </ul>

- **Condiciones del trabajo actual**

Condiciones anormales ( describir el por qué lo considera)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad</li> <li>• Nocturnidad</li> <li>• Peligrosidad</li> <li>• Altura</li> <li>• Otras. ¿cuáles?</li> </ul>
---

Cómo es la presencia en su ambiente laboral de (dónde permanece el mayor tiempo de la jornada):

	Nunca	Casi nunca	Frecuente	Casi siempre	Siempre	Comentario
Ruido elevado						
Vibraciones fuertes						
Temperatura elevada						
Humedad elevada						
Polvos						
Humos						
Gases						
Olores desagradables						
Iluminación insuficiente						
Ventilación insuficiente						
Sustancias químicas						
Radiación solar molesta						
Otras radiaciones						

Otras condiciones dentro del proceso de trabajo y en la ejecución de la tarea
Realiza su trabajo generalmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De pie</li> <li>• Sentado</li> <li>• De pie con esfuerzo físico</li> <li>• De pie caminando</li> <li>• Utilizando herramientas manuales</li> </ul> Usando máquinas herramientas
Su trabajo le exige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfuerzo físico</li> <li>• Esfuerzo mental</li> <li>• Repetitividad</li> <li>• Concentración</li> </ul> Movimientos repetitivos
Su trabajo le ocasiona tensión emocional:
Usa medios de protección individual:
Medios de protección adecuados:
Se le realizan exámenes médicos periódicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se baña y cambia de ropa habitualmente en su centro si le es necesario:</li> <li>• Dispone y puede acceder a servicios sanitarios en buenas condiciones:</li> </ul>

• **Trabajos desarrollados con anterioridad**

Centro	Desde-hasta (tiempo)	Puesto de trabajo	Descripción de la tarea	Materiales y/o sustancias que manipulaba

Si durante la realización de los mismos presentó (EP, ERT o AT), diga cuándo, incapacidad que determinó y consecuencias para el desempeño de la labor o la vida diaria

**V. Tiempo extralaboral**

Dedica su tiempo extralaboral a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades domésticas</li> </ul>
---

- Hobby
- Recreación
- Práctica de deporte o ejercicios físicos
- Actividades laborales. remuneración extra
- Descanso en la vivienda

- **Datos de salud individual**

Antecedentes patológicos

Personales:	Familiares:

Antecedentes de:

- Accidente de trabajo
- Enfermedad profesional
- Enfermedad relacionada o agravada por el trabajo
- Intervenciones quirúrgicas

Hábitos tóxicos

Fuma: Sí \_\_\_ Tiempo \_\_\_ Cantidad \_\_\_ Exfumador \_\_\_ Tiempo \_\_\_ No \_\_\_  
 Café: Sí \_\_\_ Cantidad \_\_\_ Frecuencia \_\_\_ No \_\_\_  
 Alcohol: Sí \_\_\_ Diario \_\_\_ Ocasional \_\_\_ Semanal \_\_\_ Cantidad \_\_\_ No \_\_\_  
 Medicamentos habituales:

Sensibilidad medicamentosa:

Valoración nutricional

Peso (kg)	Talla (cm)	IMC	VN
-----------	------------	-----	----

Síntomas actuales:

Interrogatorio y examen físico por aparatos

Sistema respiratorio:

Sistema cardiovascular:

Sistema digestivo:

Sistema urogenital:

Sistema neurológico:

Sistema ginecológico:

Sistema endocrino:	
SOMA:	
Otros aspectos de interés:	