



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON UMF #1**

**ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU  
RELACION CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL  
GENERAL REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA  
MORELOS IMSS, EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

Número de SIRELCIS F-2015-1102-78

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**RETANA CHAVIRA MARI ITANDEHUI**

**ASESORES DE TESIS:**

**DRA. OLIVIA MARTINEZ GALVEZ**

**M.S.P.. JESÚS DELOYA VILLANUEVA**

**CUERNAVACA, MORELOS.**

**2016**



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.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU RELACION  
CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA MORELOS IMSS,  
EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

**TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR  
PRESENTA:**

**RETANA CHAVIRA MARI ITANDEHUI  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGR #1**

**A U T O R I Z A C I O N E S :**

**DRA. ANITA ROMERO RAMIREZ  
COORD. DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL**

**DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.  
COORD. AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**DRA. MARIA CRISTINA VAZQUEZ BELLO.  
COORD. AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.**

---

**DRA. GLADIS RUIZ CATALAN  
ENC. COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. MONICA VIVIANA MARTINEZ MARTINEZ.  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

## **ASESORES DE TESIS**

-  
**DRA. OLIVIA MARTINEZ.GALVEZ**  
MED. OPERATIVO SALUD EN EL TRABAJO, ADSCRITO AL HGR#1, IMSS.

-  
**M.S.P.. JESÚS DELOYA VILLANUEVA**  
PROFESOR ASOCIADO "A" DE LA UAGRO

**ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU RELACION  
CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA MORELOS IMSS,  
EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR  
PRESENTA:

RETANA CHAVIRA MARI ITANDEHUI

A U T O R I Z A C I O N E S

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÒN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU RELACION CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA MORELOS IMSS, EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

RETANA CHAVIRA MARI ITANDEHUI  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

-  
PRESIDENTE DEL JURADO  
DR. MIGUEL TRUJILLO MARTINEZ  
MEDICO FAMILIAR ADSCRITO A LA UMF #9

-  
SECRETARIO DEL JURADO  
DR. FRANCISCO SILVA CASTRO  
JEFE DE LA DIVISION DE SALUD EN EL TRABAJO DEL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1

-  
VOCAL DEL JURADO 1  
DRA. OLIVIA MARTINEZ.GALVEZ  
MED. OPERATIVO SALUD EN EL TRABAJO ADSCRITO AL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1

-  
VOCAL DEL JURADO 2  
M.S.P.. JESÚS DELOYA VILLANUEVA  
Profesor Asociado "A" de la UAGro.

**ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU  
RELACION CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL  
GENERAL REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA  
MORELOS IMSS, EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

INDICE GENERAL	Página
Resumen.....	7
Agradecimientos.....	8
Introducción.....	9
Marco teórico .....	11
Planteamiento del problema .....	17
Justificación.....	17
Objetivos.....	18
General	
Específicos	
Metodología.....	18
Tipo de estudio	
Población, lugar y tiempo de estudio	
Tipo de muestra y tamaño de la muestra	
Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación	
Operacionalización de variables	
Método o procedimiento para captar la información	
Consideraciones éticas	
Resultados.....	24
Discusión .....	26
Conclusiones .....	27
Referencias bibliográficas.....	29
Anexos.....	30

**ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU RELACION CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA MORELOS, EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

**RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** Las Enfermedades Musculo Esqueléticas de origen laboral, son enfermedades comunes que afectan a millones de trabajadores, son una de las primeras causas de referencia médica en medicina del trabajo, siendo causa de incapacidad temporal o permanente, condicionando un costo de billones de pesos.

**OBJETIVO:** Analizar la relación de enfermedades de trabajo musculo esqueléticas, con el puesto y carga de trabajo en el HGR1 Cuernavaca Morelos, en el periodo de marzo de 2013 a marzo de 2015.

**MATERIAL Y METODOS:** Se recabó información de 206 expedientes calificados Si de Trabajo en formato ST-9, emitido en el servicio de Salud en el Trabajo durante el periodo de marzo del 2013 a marzo del 2015. Divididos en dos grupos, 1. Enfermedades Musculo esqueléticas Si de Trabajo (ST-9), y 2. Otros diagnósticos Si de Trabajo (ST-9). Los datos fueron concentrados al sistema estadístico office Excel. Para las variables se utilizaron frecuencias y porcentajes. Análisis bivariado, utilizando la prueba Chi<sup>2</sup>. Finalmente se ajustó un modelo de regresión logística para demostrar asociación. Se consideró importancia estadística  $\leq p 0.05$ , se utilizó el programa estadístico STATA 10.0

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio transversal analítico tomando el total de Expedientes dictaminados Si de trabajo en el HGR No.1 Cuernavaca Morelos durante el periodo de marzo de 2013 a marzo de 2015. Se utilizó prevalencia, para describir la población, CHI<sup>2</sup> para establecer diferencia entre grupos y finalmente se ajustó un modelo de regresión logística para demostrar asociación. Se fijó un valor de  $p < 0.05$  para considerar resultados estadísticamente significativos.

**RESULTADOS:** Se obtuvo un total de 206 dictámenes ST-9 Si Enfermedad de Trabajo, 93 EME equivalente al 45% de la población, el sexo predominante es el femenino, la edad que más predominó fue el rango de 31 a 40 años con 11 meses(2), la carga de trabajo que predominó fue la Moderada con 48% de la población, y el puesto de trabajo que se registro con mayor predisposición es el Semiautomatizado con 59%, en el modelo de regresión logística se encontró asociación significativa para carga de trabajo pesada y rango de edad de 31 -40 años con respecto de los de edad entre 20-30 años con un aumento en a posibilidad de presentar EME del 225% .

**CONCLUSIONES:** se realizaron análisis y comparaciones estadísticas, encontrándose una frecuencia menor en un 5% en el HGR1 de EME calificadas como Si enfermedad de trabajo, comparadas con otras unidades en España, y una diferencia con puesto y carga de trabajo aunque no significativa.

A quienes jamás encontraré la forma de agradecer el cariño, comprensión y apoyo brindado en los momentos buenos y malos de mi vida, hago este triunfo compartido, sólo esperando que comprendan que mis ideales y esfuerzos son inspirados en cada uno de ustedes.

# **ENFERMEDADES DE TRABAJO MUSCULOESQUELETICAS Y SU RELACION CON EL PUESTO Y CARGA DE TRABAJO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL c/MEDICINA FAMILIAR N°1 DE CUERNAVACA MORELOS IMSS, EN EL PERIODO DE MARZO DE 2013 A MARZO DE 2015.**

## **INTRODUCCIÓN**

Medicina familiar es una especialidad generalista encargada entre otras cosas de mantener la continuidad, y estabilidad de múltiples enfermedades, enfocando aspectos preventivos para evitar o retrasar la incidencia de enfermedades, modificando de manera primaria, secundaria o terciaria los factores de riesgo; apoyándose de otros servicios para lograr dicho objetivo<sup>1</sup>.

Según el libro “Las 50 principales consultas en Medicina Familiar”<sup>2</sup> y múltiples artículos, relacionados con la consulta externa, refieren que dentro de las primeras causas de consulta al servicio de Medicina Familiar, son las enfermedades musculo esqueléticas<sup>3,4,5,6,7,8</sup>, representando más del 60% de las enfermedades ocupacionales<sup>3,7,8</sup> con mayor afluencia a la consulta, trabajadores que refieren dolor en cuello y brazos<sup>3,5,8</sup>, se hace evidente las condiciones que ocasionan que el derechohabiente utilice los servicios de salud por causas prevenibles y en lapsos de tiempo, cada vez más cortos.

El marco legal de la salud en el trabajo en nuestro país tiene fundamento en el Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (PE, 1970), del cual se derivan la Ley Federal del Trabajo (STPS, 1970), el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (STPS, 1997).<sup>9, 10</sup>

Los cambios legales más relevantes han sido contrarios al interés de la población trabajadora: la Ley del Seguro Social, antes de su modificación en 1995, establecía como finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para

el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión garantizada por el Estado. La Ley aprobada en 1995 reformó el régimen colectivo de solidaridad por uno de cuentas individualizadas, con modificaciones, todas en perjuicio de los trabajadores y sus familias <sup>10</sup>

Actualmente la atención a la salud laboral recae en dos entidades principales: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que atiende a la población trabajadora que labora en las empresas del sector privado; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) para los trabajadores al servicio del Estado. Estas dos instituciones cuentan con sus respectivos servicios de salud en el trabajo, a los que son referenciados por medicina familiar, o cualquier nivel de atención.<sup>11</sup>

Las instituciones de seguridad social tienen un carácter operativo, que se reduce a la atención de los accidentes y enfermedades laborales y a la calificación y evaluación de los mismos, obedecen a las leyes correspondientes.<sup>10</sup> El subregistro, tanto en la frecuencia, la gravedad y la detección tardía de las enfermedades de trabajo, revelan el deterioro de las condiciones laborales, esto evidencia la situación descrita sobre el ocultamiento de accidentes y enfermedades asociadas al trabajo. <sup>10</sup>

La clasificación de éstas depende de la trascendencia de las mismas, por lo que va desde una disminución en la capacidad para laborar hasta la muerte (Barquín, 2000). Pese a su importancia dentro del perfil epidemiológico de una población, son eventos que no suelen reportarse rutinariamente. Este fenómeno de subregistro ocurre en todos los países, en mayor o menor proporción, siendo sus causas múltiples. Varios informes indican que un factor común es la escasa importancia recibida, lo cual manifiesta las diferencias entre la legislación vigente y su aplicación en la práctica cotidiana de la salud en el trabajo.<sup>11</sup>

## MARCO TEÓRICO

### CONCEPTUALIZACION

**Enfermedad de trabajo** es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. El marco legal que sustenta los riesgos de trabajo está plasmado en el artículo 473 de la LFT y el artículo 41 de la LSS que a la letra dice: son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo; y el Artículo 475 de la LFT y el artículo 43 de la LSS<sup>9, 14</sup>

**Las enfermedades musculo esqueléticas (EME)**, Si de Trabajo, son enfermedades de origen laboral muy comunes, siendo de las primeras causas de referencia médica a Medicina de Trabajo, afectando a millones de trabajadores de todos los sectores laborales, y siendo causa de incapacidad temporal o permanente, condicionando un costo a las empresas de billones de pesos<sup>4</sup>. Enfermedad musculo esquelética de origen laboral: Son los desórdenes del Sistema músculo esquelético relacionados con el Trabajo, que afectan a músculos, tendones, nervios, articulaciones y sistema neurovascular, que trae como resultado una alteración de la función motora o sensitiva originados por la exposición a los factores de riesgo como: movimientos repetitivos, fuerza, posturas inadecuadas, estrés por contacto y vibración<sup>6,10</sup> y que son clasificadas por región anatómica afectada como desordenes de miembros superiores, zona del cuello y hombros; mano y muñeca; brazo y codo; columna y miembros inferiores<sup>17,18</sup>.

**Calificación:** se conoce como el acto de calificar algo o a alguien, que significa evaluar y puntualizar las cualidades o capacidades de un objeto o individuo, realizar un juicio de valor o establecer el nivel de suficiencia<sup>12</sup>.

**Calificación de Enfermedad de Trabajo:** Acto médico técnico y legal realizado por el Médico de Salud en el Trabajo, que identifica si una enfermedad tiene o no su origen en el ejercicio o con motivo del trabajo<sup>9, 17</sup>.

**Puesto de trabajo:** Es el lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad donde se desarrollan una serie de actividades las cuales satisfacen expectativas, que tienen como objetivo, garantizar productos, servicios y bienes en un marco social<sup>2</sup> y que se divide en:

- a. **Manual:** exigen el desempeño de tareas físicas y manuales sencillas y rutinarias, que requieren de fuerza física y/ o resistencia. Se incluyen limpiadores, peones de carga, peones de jardinería, ayudantes de cocina, etc.
- b. **Semiautomatizado:** suelen exigir el desempeño de tareas tales como el manejo de maquinarias y de equipos electrónicos, la conducción de vehículos, el mantenimiento y la reparación de equipos eléctricos y mecánicos; desempeño de tareas técnicas y prácticas complejas que requieren un conjunto de conocimientos técnicos y prácticos concretos en un área, así como la manipulación, ordenamiento y almacenamiento de información. Por lo que se debe saber leer información, tales como instrucciones de seguridad, redactar informes escritos de trabajos finalizados y realizar con exactitud cálculos aritméticos sencillos. En este rubro se incluyen carniceros, conductores de autobuses, secretarios, empleados de contabilidad, operadores de máquinas de coser, modistos, asistentes de venta de tiendas y almacenes, policías, peluqueros, electricista de obras, mecánicos de vehículos de motor, etc.
- c. **Automatizado:** son aquellos que requieren la toma de decisiones y la solución de problemas complejos basándose en un amplio conocimiento teórico y práctico en un área determinada. Las tareas efectuadas por lo general incluyen el análisis y la investigación para desarrollar los conocimientos humanos en un determinado ámbito, el diagnóstico y el

tratamiento de enfermedades, la transmisión de conocimientos a otras personas, el diseño de estructuras o maquinarias y de procesos de construcción y producción, los conocimientos y las competencias exigidos por lo general se obtienen tras finalizar los estudios al nivel superior de enseñanza. En estos puestos de trabajo se incluyen directores de ventas y comercialización, ingenieros civiles, profesores de enseñanza de postgrado, médicos y enfermeras sub especialistas y de docencia y analistas de sistemas.

**Carga de trabajo:** es el conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral dividido en 3 tipos<sup>11</sup>:

- a. Liviano: el que se ejerce de vez en cuando y requiere aplicar 22.6796 kilogramos de fuerza y/o una cantidad de 5 kg de fuerza de manera frecuente y/o una cantidad insignificante de fuerza de modo constante para mover objetos.

El trabajo ligero normalmente requiere caminar o estar de pie en un grado significativo. Sin embargo si el uso de los brazos y/o de las piernas requiere ejercer fuerzas mayores que para el trabajo sedentario pero la persona permanece sentada la mayor parte del tiempo.

- b. Moderado: el que se ejerce de vez en cuando y requiere de 25 kg de fuerza, y/o necesita utilizar 10 kg de fuerza de manera frecuente, y/o 5 kg de fuerza en forma constante para mover los objetos.
- c. Pesado: el que se ejerce utilizando en exceso 45 kg de fuerza, y/o utiliza en exceso más de 25 kg de fuerza de manera frecuente y/o excesivamente más de 10 kg de fuerza para mover objetos.

Según la OIT a nivel mundial se producen 160 millones de enfermedades no mortales de trabajo anuales, 5 enfermedades cada segundo, que representan el 4% del producto interno bruto (PIB) mundial perdido<sup>5</sup>, de estas 5 enfermedades una es enfermedad musculo esquelética. Contrario a la opinión generalizada, la automatización y modernización de las industrias, no alcanzan a desplazar a la

producción manual, mientras que se han producido incrementos en el ritmo de trabajo, movimientos repetitivos, concentraciones de fuerza en pequeños elementos de la anatomía del trabajador como manos, muñecas, y hombros, además de posturas forzadas sostenidas, causantes de esfuerzos estáticos en diversos músculos; por lo que en general se ha visto un aumento en la afluencia de pacientes con enfermedades musculo esqueléticas en los servicios de primer nivel de atención, se observa un incremento en la calificación de las mismas debido a la difusión que se ha venido realizando en el primer nivel de atención sobre la importancia de este tipo de enfermedades y por lo tanto de la oportuna canalización, al servicio de Salud en el trabajo<sup>3</sup>.

Si bien los factores de riesgo en el ambiente condicionan incremento de las enfermedades de trabajo, también la detección y canalización por parte de los médicos de primer nivel de salud adquiere relevancia como parte de proceso de referencia contrarreferencia de trabajadores a los servicios de Salud en el Trabajo<sup>6, 7</sup>. La mayoría de las EME relacionadas con el trabajo se desarrolla a lo largo del tiempo. Normalmente no hay una única causa de EME, sino que son varios los factores que operan conjuntamente. Entre las causas físicas y los factores de riesgos organizativos se incluyen:

- a. Manipulación de cargas, especialmente al agacharse y girarse
- b. Movimientos repetitivos o forzados
- c. Posturas extrañas o estáticas
- d. Vibraciones, iluminación deficiente o entornos de trabajo fríos
- e. Trabajo a un ritmo elevado
- f. Estar de pie o sentado durante mucho tiempo en la misma posición

Existen datos crecientes que vinculan las enfermedades musculo esqueléticas con factores de riesgo psicosocial (en especial combinados con riesgos físicos), entre los que se incluyen:

- a. Alto nivel de exigencia de trabajo o una escasa autonomía
- b. Escasa satisfacción laboral<sup>8</sup>.

La Organización Internacional del Trabajo establece que las consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso de un trabajo muscular, del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones (estáticas o dinámicas), de la intensidad y de características individuales. Mientras la carga de trabajo muscular no supere la capacidad física del trabajador, el cuerpo se adaptará a la carga y se recuperará al terminar el trabajo<sup>16</sup>. Si la carga muscular es elevada (aplicación de fuerzas, posturas inadecuadas, levantamiento de pesos y sobrecargas repentinas) se producirá fatiga por una determinada tarea o durante una jornada laboral, se reducirá la capacidad de trabajo y la recuperación será lenta. Las cargas elevadas o la sobrecarga prolongada pueden ocasionar daños físicos en forma de enfermedades profesionales o relacionadas con el trabajo<sup>16</sup>, Así mismo el puesto de trabajo puede ocasionar cambios irreversibles que se manifiestan como EME<sup>17</sup>

Dentro de las actividades económicas de mayor riesgo tenemos las de la construcción, la preparación o compraventa de alimentos, las de seguridad social. De estas, se desprende el 40% de los accidentes y enfermedades de trabajo, por lo que una regulación estricta y apropiada, así como medidas de prevención podrían disminuir los riesgos de trabajo<sup>6, 10</sup>.

## **REFERENCIAS CIENTÍFICAS**

En el año 2011, Antofagasta (España), definió una prevalencia de EME en la atención primaria de 50.6%, mayor frecuencia en mujeres (78%), región anatómica 51.3% en extremidades superiores, 33.9% cabeza y columna y 14.1% en extremidades inferiores<sup>19</sup>.

En España (2014) se estimó que la primera causa de incapacidad temporal eran las enfermedades musculo esqueléticas, condicionan anualmente 39 millones de días de baja por incapacidad temporal con un coste superior a 1.700 millones de euros<sup>7</sup>.

De 1992 a 2002 en el IMSS se registraron 5 212 372 riesgos de trabajo en la población, de los cuales 78.9% fue por accidentes de trabajo, 1.4% fue por recaídas y 0.9% por enfermedades debidas al entorno laboral. El impacto de los riesgos de trabajo se da predominantemente en la población de masculina (77.5% de los eventos afecta a este sexo), y sólo 22.5% en la femenina. En cuanto a enfermedades de trabajo, el porcentaje se invierte ya que se indica una mayor incidencia en las mujeres<sup>6</sup>.

Mientras que la tasa nacional de enfermedades ocupacionales por 100 trabajadores fue de 0.06 (IMSS, 2005), algunos estudios de caso muestran que los accidentes tienen tasas hasta 12 veces mayores y en las enfermedades de trabajo las tasas fueron hasta 6,316 veces mayores.<sup>14</sup> Los datos muestran la magnitud del problema de salud ocupacional según cifras del IMSS durante la última década, con un total de cinco millones de riesgos de trabajo, medio millón por año, 43 mil al mes y poco más de 3600 EME al día en el país<sup>6</sup>.

Así mismo las memorias estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social muestran las enfermedades de trabajo según la naturaleza de la lesión (con base en la CIE-10); las sinovitis, Teno sinovitis y bursitis ocupan el tercer lugar en frecuencia, 1.1% del total de EME calificados como Si enfermedad de trabajo en 2006, 2.2% en 2007, 3.2% en 2008, 2.8% en 2009, 6.4% en 2010 y 6.8% en 2011.

En cuarto lugar se encuentran las entesopatías con 0.7% en 2006, 1% en 2007, 1.3% en 2008, 1.7% en 2009, 5.7% en 2010 y 6.7% en 2011. El sexto lugar lo ocupa el síndrome del túnel carpiano con 0.7% en 2006, 1.1% en 2007, 1.7% en 2008, 1.6% en 2009, 3.6% en 2010 y 3.9% en 2011. En séptimo lugar se encuentran las dorsopatías con 0.6% en 2006, 0.8% en 2007, 1.4% en 2008, 0.9% en 2009, 1.8% en 2010 y 3.0% en 2011.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades musculo esqueléticas (EME) son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores en México y en todo el mundo, cuestan a los empresarios miles de millones de euros. Los trastornos musculo esqueléticos normalmente afectan 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 hasta cuadros médicos graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos crónicos, pueden dar como resultado discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar. Afrontar las EME ayuda a mejorar las vidas de los trabajadores aunque también tiene sentido desde un punto de vista empresarial, por lo que en esta investigación se plantea la pregunta:

¿Existe relación de enfermedades de trabajo musculo esqueléticas, con el puesto y carga de trabajo en el HGR1 Cuernavaca Morelos, en el periodo de marzo de 2013 a marzo de 2015?

## **JUSTIFICACIÓN**

Según las memorias estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro social las enfermedades musculo esqueléticas han incrementado su incidencia en los últimos años, condicionando una pérdida económica dada por incapacidades temporales para el trabajo e incrementando el número de consultas en el Servicio de Medicina Familiar y con ello el gasto en la atención médica de primer y segundo nivel de atención, este incremento se ha visto relacionado con el puesto y carga de trabajo, que tiene el trabajador durante su jornada. La disminución de los riesgos de trabajo es indudablemente responsabilidad de cada empresa, mediante el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad e higiene

Observándose mayor auge en los últimos años haciendo permisivo el estudio y búsqueda intencionada de enfermedades de trabajo por todo el sector salud, pero con mayor predisposición en primer nivel de atención, por lo que está justificado el presente trabajo de investigación.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

- Identificar la relación de las enfermedades musculo esqueléticas calificadas como Enfermedad de Trabajo en el HGR1 Cuernavaca Morelos, con la carga y el puesto de trabajo, en el periodo de marzo de 2013 a marzo de 2015.

### Objetivos específicos

- Identificar el de puesto de trabajo en los trabajadores calificados como Enfermedad musculo esquelética Si de trabajo en relación con aquellos calificados como si Enfermedad de Trabajo por otros diagnósticos en de HGR No.1
- Identificar la carga de trabajo en los trabajadores calificados como Enfermedad musculo esquelética Si de trabajo en relación con aquellos calificados como si Enfermedad de Trabajo por otros diagnósticos en de HGR No.1
- Describir la relación existente entre carga y puesto de trabajo, y la edad y sexo.

## METODOLOGÍA

### Tipo y diseño de estudio:

Transversal Analítico.

### Población, lugar y tiempo

Se recabará la información del total de los expedientes del servicio de salud en el trabajo, anotando la información y los diagnósticos por enfermedad general y enfermedad musculo esquelética de aquellos que contengan el formato ST-9 que significa que están calificados SI de trabajo, en el Hospital General Regional c/Medicina Familiar n°1 de Cuernavaca Morelos IMSS, en el periodo del 01 marzo de 2013 al 31 marzo de 2015.

### Tamaño de muestra

Total de expedientes Si de Trabajo, de Salud en el Trabajo, del periodo comprendido del 01 marzo de 2013 al 01 marzo de 2015.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN:

### Criterios de inclusión:

- Selección de expedientes con diagnóstico de enfermedad musculo esqueléticos, o por otros diagnósticos relacionados con el trabajo y calificados Si de trabajo (ST-9).
- Expedientes que hayan sido calificados en el periodo del 01 marzo de 2013 al 01 de marzo de 2015
- De cualquier edad y sexo

### Criterios de exclusión:

- Cualquier expediente calificado como No enfermedad del trabajo musculo esquelética reportado en ST- 9 reportado en el servicio de Salud en el trabajo.

### Criterios de eliminación de EME:

- Aquel expediente que no cuente con los elementos necesarios para determinar el puesto de trabajo o tipo de carga de trabajo

## OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

**Nombre:** Enfermedad de Si de Trabajo Musculo-Esquelética(EME).

- **Definición conceptual:** Son los desórdenes del Sistema músculo esquelético relacionados con el Trabajo, que afectan a músculos, tendones, nervios, articulaciones y sistema neurovascular, que trae como resultado una alteración de la función motora o sensitiva originados por la exposición a los factores de riesgo.
- **Definición operacional:** Se Clasificaron los Dictámenes según tuviesen o no las características para ser Enfermedades Musculo-esqueléticas(EME), establecido en la definición operacional.
- **Relación:** Dependiente
- **Nivel de medición:** cualitativa dicotómica
- **Escala de medición:** nominal
- **Indicador:** 1= Si EME y Si de trabajo, 2= No EME pero Si de Trabajo.

**Nombre:** Sexo

- **Definición conceptual:** Condición orgánica que distingue entre hombres y mujeres.
- **Definición operacional:** Se clasificaron los dictámenes según masculino o femenino según la definición conceptual.
- **Función:** covariable.
- **Tipo:** cualitativa dicotómica
- **Escala de medición:** Nominal
- **Indicador:** 1= Masculino, 2= Femenino

**Nombre:** Edad.

- **Definición conceptual:** Tiempo vivido en años.
- **Definición operacional:** Se clasificaron todos los dictámenes por décadas empezando a los 20 años para el primer rubro y terminando con 60 con 11 meses para el último.
- **Función:** co-variable.
- **Tipo:** Cuantitativa ordinal politómica
- **Escala de medición:** Razón.
- **Indicador:** frecuencia en rangos de edad por décadas: siendo 1 para edades de los 20-30.11 años, 2 para edades de 31-40.11, 3 para 41-50.11, y 4 para 51-60 años.

**Nombre:** Carga de Trabajo

- **Definición conceptual:** Conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral
- **Definición operacional:** se tomó como carga de trabajo liviano aquellos dictámenes de trabajadores que durante su jornada laboral ejerce de vez en cuando y requiere aplicar 22.6796 kilogramos de fuerza y/o una cantidad de 5 kg de fuerza de manera frecuente y/o una cantidad insignificante de fuerza de modo

constante para mover objetos; como carga de trabajo moderado aquellos dictámenes de trabajadores que durante su jornada laboral ejerce de vez en cuando y requiere de 25 kg de fuerza, y/o necesita utilizar 10 kg de fuerza de manera frecuente, y/o 5 kg de fuerza en forma constante para mover los objetos; y como carga de trabajo pesado aquellos dictámenes de trabajadores que durante su jornada laboral ejercen utilizando en exceso 45 kg de fuerza, y/o utiliza en exceso más de 25 kg de fuerza de manera frecuente y/o excesivamente más de 10 kg de fuerza para mover objetos

- **Función:** independiente
- **Tipo:** cualitativa politómica
- **Escala de medición:** Nominal
- **Indicador:** 1= Liviano, 2=Moderado, 3=Severo

**Nombre:** Puesto de Trabajo

- **Definición conceptual:** Lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad donde se desarrollan una serie de actividades.
- **Definición operacional:** se tomó como puesto de trabajo manual aquellos dictámenes de trabajadores que en su puesto exigen el desempeño de tareas físicas y manuales sencillas y rutinarias, que requieren de fuerza física y/ o resistencia. Como puesto de trabajo semiautomatizado aquellos dictámenes de trabajadores que en su puesto exigen el desempeño de tareas tales como el manejo de maquinarias y de equipos electrónicos, la conducción de vehículos, el mantenimiento y la reparación de equipos eléctricos y mecánicos, desempeño de tareas técnicas y practicas complejas que requieren un conjunto de conocimientos técnicos y prácticos concretos en un área, así como la manipulación, ordenamiento y almacenamiento de información. Y como puesto de trabajo automatizado aquellos dictámenes de trabajadores que en su puesto requieren la toma de decisiones y la solución de problemas complejos basándose en un amplio conocimiento teórico y practico en un área determinada.
- **Función:** independiente
- **Tipo:** cualitativa politómica
- **Escala de medición:** Nominal
- **Indicador:** 1=Automatizado, 2=Semiautimatizado,3= Manual

## PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

**Personal:** investigador principal y asociados.

**Lugar:** Hospital General Regional con Medicina Familiar No 1 “Ignacio García Téllez”. Archivo de expedientes en Salud en el Trabajo.

**Expediente clínico:** se utilizarán expedientes de Salud en el Trabajo

### RECLUTAMIENTO:

*Ruta Crítica:* Se enviará a evaluación al Comité Local de Investigación en Salud; CLIES 1102, posterior a su autorización, informaremos a la coordinadora de archivo, responsable del resguardo de expedientes de salud en el trabajo, sobre los objetivos de investigación, para facilitar el acceso a la información de expedientes, ubicándonos en la misma área para recopilación de la información.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se utilizó el total de la población de expedientes calificados Si de Trabajo en los dictámenes ST-9, emitidos en el servicio de Salud en el Trabajo durante el periodo de marzo del 2013 a marzo del 2015. Se dividieron en dos grupos, 1. Enfermedades Musculoesqueléticas Si de Trabajo, y 2. Otros diagnósticos Si de Trabajo. Los datos fueron concentrados al sistema estadístico office Excel, y utilizando el programa estadístico STATA 10.0, se utilizó prevalencia para describir la población, según las variables antes mencionadas. En el análisis bivariado, se utilizó prueba de  $\chi^2$  para establecer diferencia entre grupos. Finalmente se ajustó un modelo de regresión Logística para demostrar asociación. Fijando un valor de p menor a 0.05 para considerar estadísticamente significativos, los valores.

### RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD.

**Recursos humanos:** Investigador principal y asociados.

**Recursos físicos:** Infraestructura a cargo del Instituto Mexicano del Seguro Social, computadora portátil, expedientes de Salud en el Trabajo.

**Recursos financieros y material en general:** a cargo del investigador principal y asociados, hasta su publicación y difusión de resultados, pesos en moneda nacional mexicana.

Factibilidad: viable, conveniente sin conflicto de intereses.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS:

- En este estudio no existen riesgos ya que la información será obtenida de una base de datos, y la información será manejada de manera confidencial, por lo tanto no requiere consentimiento informado, derecho que les corresponde a los integrantes del departamento de Salud en el Trabajo y cuya obligación atañe al investigador
- El beneficio del estudio es prever a la institución de información verídica, y un marco teórico que permita detectar de manera temprana enfermedades musculoesqueléticas y tomar medidas oportunas
- Los investigadores del presente protocolo estarán pendientes del comentario, consejo y aprobación del Comité Local de Investigación y Ética en Salud (CLIES 1102), se realizará con privacidad y confidencialidad de la información de los participantes bajo consentimiento de los Jefes del servicio.
- Basado en el reglamento actual y vigente de la Ley General en Materia de Investigación para la Salud en nuestro país, como investigación de riesgo mínimo, no invasivo, los participantes aportaran datos a través de una base de datos que no viola los estatutos y está de acuerdo con las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos<sup>14</sup>.
- En lineamientos del Principio Belmont de 1976, todos se debe firmar un consentimiento informado sobre el contenido y los propósitos del estudio, cualquier riesgo razonablemente previsible y los potenciales beneficios para la persona o los demás, los derechos de los participantes y las condiciones de la participación, buscando el respeto por las personas, la beneficencia, no maleficencia y justicia<sup>15</sup>.

## RESULTADOS

La población de estudio fue de 206 dictámenes Si de Trabajo de los cuales, las Enfermedades Musculoesqueléticas Si de Trabajo registraron una prevalencia del 45%, equivalente a 93 dictámenes, el sexo predominante es el femenino con el 58% del total de la población. El grupo etario que más predominó fue el de 31 a 40 años con 11 meses, con el 37% de la población. La carga de trabajo que predominó fue la Moderada con 99 dictámenes equivalente al 48% de la población. El puesto de trabajo que se registro con mayor predisposición es el Semiautomatizado con 121 dictámenes equivalente a más de la mitad de la población. Tabla 1.

TABLA 1. Características generales de la población (total de dictámenes ST-9 Si Enfermedad de Trabajo, en el periodo de marzo 2013-marzo 2015 calificados en el HGR No.1)

VARIABLE	n	%
<b>SEXO</b>	206	100%
FEMENINOS	119	57.77%
MASCULINO	87	42.23%
<b>EDAD(RANGO)</b>	206	100%
20-30a 11m(1)	45	21.84%
31-40a 11m(2)	76	36.89%
41-50a 11m(3)	60	29.13%
51-60a 11m(4)	25	12.14%
<b>CARGA DE TRABAJO</b>	206	100%
LIVIANO	12	5.83%
MODERADO	99	48.06%
PESADO	95	46.12%
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	206	100%
SEMIAUTOMATIZADO	121	58.74
MANUAL	85	41.26
<b>PREVALENCIA DE ENFERMEDAD MUSCULOESQUEETICA SI DE TRABAJO</b>	206	100%
EME	93	45.15%
OTRAS	113	54.85%

### Análisis Bivariado:

Se encontraron diferencias leves en la distribución de las variables genero edad carga de trabajo y puesto de trabajo entre Enfermedades Musculoesqueléticas(EME) y otras Enfermedades si de Trabajo, por sexo, edad, carga de trabajo y puesto de trabajo, sin embargo no se encontró significancia estadística para esta diferencia. (TABLA 2

TABLA 2. Estratificación de la población (total de dictámenes ST-9 Si Enfermedad de Trabajo, en el periodo de marzo 2013-marzo 2015 calificados en el HGR No.1) por grupos de EME y Otras Enfermedades Si de Trabajo

VARIABLE	OTRAS ENFERMEDADES SI DE TRABAJO n(%)	EME n(%)	Valor p
<b>SEXO</b>			<b>0.105</b>
FEMENINOS	71(60%)	48(40%)	
MASCULINO	42(48%)	45(52%)	
<b>EDAD(RANGO)</b>			<b>0.11</b>
20-30a 11m(1)	30 (67%)	15(33%)	
31-40a 11m(2)	34 (45%)	42(55%)	
41-50a 11m(3)	34(57%)	26(43%)	
51-60a 11m(4)	15(60%)	10(40%)	
<b>CARGA DE TRABAJO</b>			<b>0.08</b>
LIVIANO	3(25%)	9(75%)	
MODERADO	54(55%)	45(45%)	
PESADO	56(59%)	39(41%)	
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>			<b>0.45</b>
SEMIAUTOMATIZADO	69(57%)	52(43%)	
MANUAL	44(52%)	41(48%)	

Regresión Logística.

Se demostró una asociación estadísticamente significativa para carga de trabajo pesado y para el grupo etario 2, con una p de 0.031 para carga de trabajo pesado y una p de 0.006 para la edad de 31-40años 11meses. Se registro una probabilidad de ser EME del 79% menos de ser carga de trabajo pesado que liviano. Y una probabilidad de ser EME del 225% más de ser del grupo etario 2 que del 1.(TABLA 3)

TABLA 3. Modelo de regresión logística.

VARIABLE	OR	VALOR P	INTERVALO DE CONFIANZA 95%
<b>SEXO</b>			
REFERENCIA FEMENINO	1		
MASCULINO	1.54	0.16	0.84-2.83
<b>EDAD</b>			
REFERENCIA RANGO 1	1		
31-40a 11m(2)	3.25	0.006	1.4-7.5
41-50a 11m(3)	2.2	0.08	0.89-5.39
51-60a 11m(4)	2.1	0.18	0.69-6.35
<b>CARGA DE TRABAJO</b>			
REFERENCIA LIVIANO	1		
MODERADO	0.3	0.097	0.07-1.24
PESADO	0.21	0.03	0.05-0.86
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>			
REFERENCIA SEMIAUTOMATIZADO	1		
MANUAL	1.65	0.12	0.87-3.13

## DISCUSIÓN:

En el estudio se obtuvo una prevalencia de 45.15% para enfermedades Musculoesqueléticas Si de Trabajo, mientras que Antofagasta definió una prevalencia de EME de hasta 50.6%<sup>19</sup>, haciendo evidente que para el HGR1 c/UMF de Cuernavaca Morelos la calificación de EME Si de trabajo representa mas de un tercio de la población Si de trabajo, y que esta diferencia solo en un 5% de algunas UMF en España.

La asociación de Carga de trabajo, indica un factor protector del 78 y 70% para carga de trabajo pesado y moderado respectivamente, en comparación de la probabilidad de ser carga de trabajo liviano, sin embargo en la Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga registrada en Chile<sup>17</sup>, refiere que a mayor carga de trabajo hay mas aparición de EME, por lo que pensamos que en nuestro estudio existe un sesgo de selección del trabajador, ya que normalmente para trabajadores con carga de trabajo ligero no existen restricciones de edad, ni vigorosidad, o rapidez, que para cargas pesadas si.

Así mismo para puesto de trabajo existe un factor de riesgo de 65% de mayor probabilidad de ser puesto de trabajo manual en comparación con puesto de trabajo semiautomatizado, y aunque esto no es significativo (valor de p menor a 0.05), se asemeja a lo que dice la Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga registrada en Chile (que refiere que mientras menos uso de instrumentación hay mayor aparición de EME), por lo tanto lo más probable es que el tamaño de muestra es pequeño, ya que en se emplea esta misma OR en un caso hipotético de 1030 dictámenes Si de trabajo todos los valores de p saldrían significativos (Anexo 3)

### CONCLUSIONES:

Si existe relación de asociación entre EME y puesto y carga de trabajo aunque solo estadísticamente significativa para carga de trabajo pesada.

### SUGERENCIAS

Sugerimos Realizar un seguimiento con el fin de ampliar el tamaño de muestra, y presentar los datos generados en la presente investigación al personal directivo del hospital para que implementen el desarrollo de programas educativos y preventivos en la institución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Unidad de posgrado, CU. Plan único de especializaciones médicas en Medicina Familiar. PÚ DE ESPECIALIZACIONES [Internet] 2003. Tercera edición. ISBN 968-36-6049-5
2. José maría Gómez Ocaña. Las 50 principales consultas en medicina familiar. CEGE Taller editorial. 2011[libro electrónico]
3. Josep Iglesias Traserra. Metodología ergonómica para la evaluación de movimientos repetitivos y en los procesos productivos. Prevención No.165 Julio – septiembre[revista]
4. Pablo Lázaro, Elizabeth Parody, Rosario García-Vicuña, Giovanna Gabriele, Juan Ángel Jover, Jordi Sevilla. Cost of temporary work disability due to musculoskeletal diseases in Spain. Reumatología Clínica [revista en internet] Marzo-abril 2014, Vol.10(2):109112, doi:10.1016/j.reuma.2013.07.001
5. Organización internacional del trabajo. Manual para participantes. ACTRAV-CIF. Centro Internacional para la protección y trabajo. Primera edición. Enero 2011. [internet]
6. Organización Internacional del Trabajo. LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES. Día Mundial de la seguridad y salud en el trabajo. Ginebra, 2013. ISBN978-92-2-127447-6[internet]
7. Manuel Díaz Vega. Instructivo de las guías de duración de la incapacidad por Patología, en apoyo a la Prescripción de la incapacidad Temporal para el trabajo. Unidad de atención Primaria a la Salud, Coordinación de salud el trabajo. IMSS. 2014
8. Castillo JA, Ramírez BA. El análisis multifactorial del trabajo estático y repetitivo. Estudio del trabajo en actividades de servicio [en línea]. Rev Cienc Salud Bogota abril 2009; 7(1). [Consulta: 5 de agosto, 2014]. Disponible en: <<http://www.redalyc.com/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve= 56216303006>>
9. Ley federal del trabajo. México. Enero 2010. Páginas: 108 – 113.
10. Eduardo Robles Pérez. Procedimiento para la dictaminación y prevención de las enfermedades de trabajo. DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS IMSS. Actualización. 24 OCT2012.
11. Fernández C. El IMSS en cifras: indicadores de la salud en el trabajo. Rev, IMSS [revista en internet] 2004; 72(3):362-366.
12. Diccionario De La Real Academia Española [ Buscador Electrónico Web]
13. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Título segundo. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Artículo 17 Sección II, riesgo mínimo.

14. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964.
15. Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. National Institutes of Health. 19 abril de 1979.
16. Instituto Mexicano del Seguro Social. Estadísticas institucionales 2011 [en línea]. México: Coordinación de Salud en el Trabajo. [Consulta: 8 de agosto de 2014]. Disponible en: <<http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/pages/memoriaestadistica.aspx>>.
17. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga 2008 [en línea]. Chile: Ministerio de Trabajo y previsión Social, 2008. [Consulta: 10 de agosto de 2013] Disponible en: <<http://www.cec.uchile.cl/~com-parit/images/comite/guiacarga.pdf>>.
18. Organización mundial de la salud. Ministerio de salud. Conmutador: 54-11-4379-900. Av. 9 de julio 1925 (C1073ABA) Buenos Aires- República Argentina  
<http://www.msal.gov.ar/index.php/home/salud-ocupacional>.
19. Andrés Soto, Gino Sturione K y cols. Characterization of kinetic handling in a primary care center of Antofagasta in year 2011. REVISTA ANACEM. VOL.6 N°3 España 2012

**Anexo1. Hoja de Recoleccion de datos, Marque con una X, la opcion correcta.**

**Folio** \_\_\_\_\_

**No. Seguridad Social.** \_\_\_\_\_

**Dictámenes Si enfermedad de trabajo musculo esquelética** (son aquellos expedientes con diagnostico de enfermedad musculoesquelética Si de Trabajo según el marco teórico<sup>6,10</sup>)

.....Si ( )  
.....No( )

**Dictámenes Si enfermedad de trabajo por otros diagnósticos** (son aquellos expedientes con diagnostico diferente de enfermedad musculoesquelética, pero si de trabajo según el marco teórico<sup>6,10</sup>)

.....Si ( )  
.....No( )

**Sexo:**

**Masculino(es hombre)Si.....( ) No.....( )**  
**Femenino(es mujer)Si.....( ) No.....( )**

**Puesto de trabajo:**

**Manual.....( )**  
**Semiautomatizado.....( )**  
**Automatizado.....( )**

**Carga de trabajo: Liviano.....( )**

**Moderado .....( )**  
**Severo.....( )**

## Anexo2. Operalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	RELACION	NIVEL DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION
ENFERMEDAD MUSCULO ESQUELÉTICA	Son los desórdenes del Sistema músculo esquelético relacionados con el Trabajo, que afectan a músculos, tendones, nervios, articulaciones y sistema neurovascular, que trae como resultado una alteración de la función motora o sensitiva originados por la exposición a los factores de riesgo	Variable dependiente	Cualitativa	1.Si 2. NO
PUESTO DE TRABAJO	Lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad donde se desarrollan una serie de actividades	Variable independiente	Cualitativa nominal	1.Automatizado 2.Semiautomatizado 3.Manual
CARGA DE TRABAJO	Conjunto de requerimientos psicofísicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral	Variable independiente	Cualitativa nominal	1.Liviano 2.Moderado 3.Pesado
SEXO	Condición orgánica que distingue entre hombres y mujeres	Covariable	Cualitativa dicotómica	1.Masculino 2.Femenino
EDAD	Tiempo vivido en años	Covariable	Cuantitativa ordinal politomica	1.20-30 2.31-40 3.41-50 4.51-65

Anexo3. Modelo Hipotetico de Regresión Logística con 1030 dictámenes Si de trabajo y la mismas OR resultante en el modelo de regresion logistica de este estudio.

VARIABLE	OR	VALOR P	INTERVALO DE CONFIANZA 95%
<b>GENERO</b>			
REFERENCIA FEMENINO	1		
MASCULINO	1.54	0.002	1.17-2.02
<b>EDAD</b>			
REFERENCIA RANGO 1	1		
31-40a 11m(2)	3.25	<0.001	2.23-4.72
41-50a 11m(3)	2.2	<0.001	1.47-3.28
51-60a 11m(4)	2.1	0.003	1.28-3.44
<b>CARGA DE TRABAJO</b>			
REFERENCIA LIVIANO	1		
MODERADO	0.3	<0.001	0.16-0.56
PESADO	0.21	<0.001	0.11-0.39
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>			
REFERENCIA SEMIAUTOMATIZADO	1		
MANUAL	1.65	0.001	1.23-2.20