

11225 3  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION 4 SURESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
H.G.Z. No. 32 VILLA COAPA

FACTORES ASOCIADOS A LESIONES DE MANO  
COMO ACCIDENTES DE TRABAJO EN UNA FABRICA  
DE TELAS NO TEJIDAS.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL**

**T R A B A J O**

**P R E S E N T A :**

**DRA. PATRICIA MAYA FLORES.**



0280072

ASESOR: DR. EDUARDO ROBLES PEREZ

**IMSS**

MEXICO, D. F.

1999

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios con Amor:

Por darme la fuerza y voluntad para permitirme llegar a este momento.

Gracias

A mis padres con cariño:

Por haberme enseñado a luchar, por su ayuda incondicional y sobre todo por su confianza.

Gracias

A mi esposo:

Por su amor, comprensión y apoyo, para poder realizar mi superación profesional, y que sin su ayuda no sería igual.

Gracias

A mis hijos Laura y Mauricio:

A lo mejor que me ha dado la vida, con inmenso cariño y como un ejemplo para su superación personal.

Gracias

A toda mi familia:

Agradezco la ayuda que siempre nos han brindado y por el apoyo que nunca nos ha faltado.

Gracias

Al Dr. Eduardo Robles Pérez.

Por sus consejos, sus comentarios y por las facilidades de tiempo y el apoyo que me brindo para la realización de esta investigación.

Gracias

A mis compañeros:

Por su amistad, consejos, apoyo y sobre todo por los momentos gratos en la Residencia.

Gracias

A el I.M.S.S.

En especial a todos aquellos, que participaron en la formación académica de la especialidad y que me dieron la oportunidad de poder terminarla.

Gracias.

## **CONTENIDO:**

### **INTRODUCCION**

	<b>Pág.</b>
<b>I. ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>II. JUSTIFICACION</b>	<b>8</b>
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>9</b>
<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>10</b>
<b>IV. HIPOTESIS</b>	<b>11</b>
<b>V. OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
<b>VI. SUJETO MATERIAL Y METODO</b>	<b>13</b>
<b>VI.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION</b>	<b>13</b>
<b>VI.2 UNIVERSO DE TRABAJO</b>	<b>13</b>
<b>VI.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA</b>	<b>14</b>
<b>VI.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA</b>	<b>15</b>
<b>VI.5 DESCRIPCION DE VARIABLES</b>	<b>15</b>
<b>VII. DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE TRABAJO</b>	<b>25</b>
<b>VII.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA</b>	<b>25</b>
<b>VII.2 RECOLECCION DE DATOS</b>	<b>25</b>
<b>VII.3 PLAN DE ANALISIS</b>	<b>25</b>
<b>VIII. RECURSOS</b>	<b>26</b>
<b>VIII.1 RECURSOS HUMANOS</b>	<b>26</b>

<b>VIII.2</b>	<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>26</b>
<b>VIII.3</b>	<b>FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO</b>	<b>26</b>
<b>IX.</b>	<b>LIMITE DE TIEMPO</b>	<b>26</b>
<b>IX.1</b>	<b>CRONOGRAMA DEL PROYECTO</b>	
<b>X</b>	<b>CONSIDERACIONES ETICAS</b>	<b>27</b>
<b>XI.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>28</b>
<b>XII.</b>	<b>DISCUSION</b>	<b>33</b>
<b>XIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>35</b>
<b>XIV.</b>	<b>ANEXOS.</b>	<b>38</b>

## RESUMEN

### INTRODUCCION:

Desde que el hombre tiene que trabajar para subsistir, los accidentes por riesgo de trabajo existen; desde que inicio la Revolución Industria menciona Engels, en Manchester que la población industrializada, había tantos lisiados que parecía que venían de una guerra.

La mano que es el órgano ejecutorio de todas nuestras actividades, según estadísticas nacionales es la más lesionada, y por su complejidad, deja secuelas irrecuperables cuando no se maneja adecuadamente.

De ahí la necesidad de realizar un estudio de tipo analítico para determinar los factores asociados a las lesiones de mano en la industria textil.

### SUJETO MATERIAL Y METODO:

Se tomo a toda la población trabajadora de la fabrica de telas no tejidas, que en total suman 658 trabajadores, para el estudio se obtuvo de fuentes secundarias de tipo retrospectivo, todos aquellos casos por riesgo de trabajo calificados como si de trabajo por el IMSS, siendo 104, de los cuales fueron 41 casos todos aquellos que tuvieron lesiones de mano, y 41 controles aquellos que presentaran otra lesión excepto miembro torácico. Se realiza el análisis con el programa Epi 6, primero se realiza el análisis univariado y después bivariado de todos aquellos factores probables de riesgo.

### RESULTADOS:

El agente de la lesión como la (maquinaria) fue la idea básica moderna de crear nuevos equipos, sistemas y tecnologías que propicien un aumento sustancial en calidad, producción y costo del artículo textil no han sido paralelizados con el concepto de seguridad absoluta del trabajador; así, es frecuente observar en el campo textil, maquinaria vieja cuyas condiciones, son un peligro para el trabajador, o bien la adopción de nuevos equipos y tecnologías altamente sofisticados. Cuyos riesgos mecánicos, son un factor predisponente para provocar un accidente laboral, están perfectamente encuadrados dentro de esquemas y publicaciones editadas por la O.I.T., con un riesgo de 19.79 veces es más probable que se lesionen los trabajadores de la fabrica de telas no tejidas ( las manos en la maquinaria ), y con una P de 0.0000035, siendo con una significancia estadística elevadisima; por lo tanto es un factor de riesgo importante.

### CONCLUSIONES:

Esto refleja el desarrollo del país, y el seguir permitiendo las lesiones de manos, existen perdidas económicas para la empresa, la cual por sus costos no invierte en maquinaria de mejores condiciones de seguridad, y así conservar la salud de los trabajadores.

Sin embargo, esto nos sirve, para el inicio en la búsqueda de otras pruebas mas específicas, para la detección de los factores de riesgo, de los accidentes de trabajo en la industria textil, con el fin de poder detectar estos factores y tratar de prevenirlos.

## **INTRODUCCION:**

*Desde la era primitiva el hombre a trabajado para poder sustentar sus necesidades primarias y como consecuencia de esta a sufrido ininidad de lesiones, en el instrumento de instrumentos, las manos.*

*El avance tecnológico de la Revolución industrial trajo consigo consecuencias tan graves que en ocasiones se perdía la vida de los trabajadores. El numero de maquinas, su potencia y velocidad aumentaban sin cesar, creando mayores peligros para las fabricas. Engels, al descubrir la situación existente en 1844, decía que había tantos lisiados en Manchester que la población parecía un ejercito que llegaba después de la guerra.*

*Es casi imposible imaginarse la indignación con que algunos propietarios de hilanderías acogieran la propuesta de que se les hiciese responsables de todo accidente ocurrido en sus locales, pero aunque su resistencia fue obstinada la opinión publica comenzó a volcarse contra ellos. Y gracias a los esfuerzos concertados y tenaces de filántropos, inspectores y hombres de estado, parlamentarios, periodistas y otros, se incorporaron algunas medidas eficaces de seguridad dentro de las fabricas.*

*Actualmente los principios de seguridad e higiene están bien fundamentados. Sin embargo siguen existiendo deficiencias en los centros de trabajo en los cuales se ve perdida la salud de los trabajadores.*

*En México la industria textil representa un importante sector dentro de la economía y nuestro propósito es tratar de mantener un equilibrio entre el trabajo y el capital, y mejorar las condiciones del trabajador, es por esto que se realiza el presente trabajo, ya que las lesiones de manos ocupan el primer lugar por riesgo de trabajo, el saber sus factores asociados, nos servirá de base para crear dispositivos de seguridad correctos en la industria textil.*

*Los factores ambientales anormales en los cuales tiene que prestar sus servicios el trabajador dejan profundos danos en su salud . Las lesiones de las manos dejan secuelas en ocasiones irre recuperables, que dañan la salud tanto funcional como psicológica del trabajador.*

*Las perdidas de tiempo, horas-hombre ocasionan daños económicos, creando mermas en la productividad del país.*

# FACTORES ASOCIADOS A LESIONES DE MANO COMO ACCIDENTES DE TRABAJO EN UNA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS

## I. ANTECEDENTES.

*En el siglo XVIII, como resultado de una notable serie de inventos, la industria textil pasó de la industria casera a la producción fabril, por desgracia, el mejoramiento de la seguridad sólo fue muy lento, y gran parte de la legislación, que en esa época se ocupaba justamente en la industria textil, rara vez se hacía cumplir. (1)*

*El trabajo organizado bajo las influencias de la visión Tayloriana, y el objetivo de producción a los máximos niveles, tiene un componente de deseo generalizado Cantidad en la producción. En ésta época las preocupaciones preventivas basan sus soluciones en la adecuación de condiciones físicas de las instalaciones y equipos, es decir en los llamados factores técnicos de la producción. (2)*

*Es en 1931 cuando H. W. Heinrich hace gran aportación a la seguridad en el trabajo con la producción del industrial Accident Prevention. Pero el cambio conceptual va por otros planteamientos, la competencia hace aparecer gran cantidad de productos similares para un mismo fin de utilización. Se hace necesario pensar en CALIDAD de la producción, para diferenciar las consecuencias en la prevención es que se cuida prioritariamente la formación y otros aspectos incidentales en los factores humanos de la seguridad en el trabajo. (2)*

*Los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse hace más de 150 años, cuando la revolución en las técnicas industriales permitió la producción mecanizada en gran escala, con la fábrica como unidad de producción. A medida que la revolución industrial siguió su curso triunfal, pero implacable, algunas de sus secuelas sociales resultaron tan atroces que hicieron cundir un sentimiento de horror. El número diario de trabajadores víctimas de accidentes provocó reclamaciones de reformas, sobre todo de parte de los sindicatos. (3)*

*En la actualidad, cada tres minutos pierde la vida un trabajador en el mundo a consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional, y cada segundo sufren lesiones por lo menos cuatro trabajadores. Según las estimaciones, todos los años 180 000 trabajadores hallan la muerte y otros 110 millones resultan lesionados en accidentes profesionales. Esto muestra, en términos crudos, el problema de la seguridad y la higiene del trabajo en nuestros días (4)*

*La industria textil en México representa un importante sector dentro del consenso general de las actividades industriales nacionales, su configuración como industria, bajo un régimen de Jurisdicción Federal en todo lo relativo a mantener el equilibrio entre el trabajo y capital, obliga necesariamente a ubicarla dentro de los preceptos, lineamientos y normas emanadas de la Ley Federal del Trabajo. ( 4 )*

*La seguridad dentro de los ámbitos laborales textiles es una condición cuya realización como función coadyuvante para mejorar la estadía del trabajador textil esta muy lejos de ser ideal y aún más, la continua actualización de los riesgos laborales induce a meditar seriamente para encontrar fórmulas, métodos y sistemas, que tiendan a abatir los altos índices de accidentabilidad, que se registran dentro del contexto general textil. La industria textil es una rama de actividad económica, que muestra gran variedad de procesos, métodos, tecnología, materias primas, realizaciones productivas, y otras; de ahí, pues, que las condiciones laborales en función de seguridad, presenten todo una serie de aspectos tan diversos, que es imposible señalar estados generales en función de normas concretas de seguridad e higiene, en consecuencia para normalizar este importante rubro será necesario encontrar denominadores comunes, adecuados para las condiciones que sean similares y comparativas dentro del seno de cada industria específica para que posteriormente sean generalizados a nivel nacional textil, y crear una verdadera conciencia que propugne abatir los accidentes laborales. ( 5 )*

*Los riesgos mecánicos son la conjugación de muy diversos factores objetivos que afectan la seguridad intrínseca del trabajador. La idea básica moderna de crear nuevos equipos, sistemas y tecnologías que propicien un aumento sustancial en calidad, producción y costo del artículo textil no han sido paralelizados con el concepto de seguridad absoluta del trabajador; así, es frecuente observar en el campo textil aplicativo cómo las condiciones, que son factor inherente negativo hacia la seguridad e higiene del trabajador, persisten y en ciertas ocasiones se agudizan aún más, con la introducción o adopción de nuevos equipos y tecnologías altamente sofisticados. Los riesgos mecánicos, que como factor objetivo puedan ser actualizados y provocar un accidente laboral, están perfectamente encuadrados dentro de esquemas y publicaciones editadas por la O.I.T., cuya autoridad científica y moral les imparte un valor técnico indiscutible comprendiendo además, prácticamente todas las actividades mecánicas que es factible se desarrollen en los centros textiles. ( 6 )*

*El accidente es un acontecimiento que se presenta en forma eventual e inesperada, que puede causar la muerte inmediata o tardía o cuando menos daña la salud de manera temporal y/o permanente. Además de la alta mortalidad por accidentes, estos acarrear serias consecuencias de orden económico - social y psicológico. En lo económico, significan erogaciones inesperadas que desajustan el presupuesto familiar, y a nivel nacional, reportan perdidas por muchos millones de pesos cada año. Con respecto a las consecuencias sociales, los accidentes convierten a un crecido número de personas en inválidos, de los cuales una parte se harán dependientes de otras, por que han disminuido sus facultades para bastarse asimismo. Consecuentemente, el accidentado puede sufrir alteraciones serias en su personalidad, por haber disminuido sus facultades para bastarse asimismo. ( 7 )*

*Los sitios en donde ocurre el mayor número de accidentes, en orden de frecuencia son: el hogar, la vía pública y en los centros de trabajo, afectando principalmente a personas comprendidas entre los 15 y 64 años de edad, en plena edad productiva. ( 8 )*

Se le considera accidente a un acontecimiento imprevisto que puede causar daño a las personas o perjuicios materiales, o ambas cosas. Se le considera que el accidente es el resultado del contacto con una sustancia o fuente de energía ( mecánica, eléctrica, química, ionizante, acústica ), superior al umbral límite del cuerpo o estructura con el que se realiza el contacto. ( 9 )

Puede resultar todavía más difícil establecer un vínculo entre el ambiente de trabajo y la salud de los trabajadores. Dado que estos pasan aproximadamente las tres cuartas partes de su vida fuera de ese medio, su salud es determinada ante todo por sus condiciones y hábitos de vida. La mala vivienda, la higiene defectuosa, la poca instrucción la desnutrición o la sobrealimentación, al igual que el posible abuso del alcohol, de tabaco o de otras drogas son todos factores que influyen sobre la salud de los trabajadores y que pueden influenciar en los riesgos de trabajo. ( 10 )

Los accidentes han continuado produciéndose frecuentemente como resultado de la manipulación de materiales, caídas de personas, caídas de objetos, golpes y choques con diversos elementos. El accidente laboral más común es el que causa lesiones en las manos y en los dedos, seguido por el que ocasiona en el tronco, las pierna y los pies. ( 11 )

Se reconoció, además, que las tareas que no exigen calificaciones y que se llevan a cabo en forma fragmentaria, repetitiva y al ritmo que impone la máquina pueden ocasionar un aumento peligroso de la fatiga y la tensión. Se observó así mismo que los trabajadores de los turnos de la noche necesitan mayor número de interrupciones para descansar y servicios e instalaciones apropiadas para su bienestar, pues de lo contrario están expuestos a una pérdida del nivel de concentración que puede ocasionar accidentes. ( 12 )

El accidente laboral recae en un grupo de la población que se halla en una edad activa y por lo tanto productiva, requiere de una atención especial por parte de la sociedad, ya que el bienestar de ésta depende directamente de él. Por una parte, el periodo de baja laboral representa un considerable déficit económico para la empresa, en tanto que sufre una merma en su productividad. Por otra parte no deja de constituir una reducción de los ingresos de la familia del accidentado, lo cual añadiéndose al aumento de gastos que la manutención de un accidentado conlleva, implica un déficit, una penuria de la economía familiar del obrero accidentado. En muchos casos, las posibles secuelas del accidente van a constituir para el obrero un problema de readaptación laboral. ( 13 )

Se comprobó que, por regla general, durante la mañana ocurren más accidentes que durante la tarde y que el máximo se registra al promediar la mañana. En un estudio efectuado en el Reino Unido se halló que el número de accidentes alcanzaba su máximo antes de las pausas en el trabajo. Aunque esto puede imputarse a la fatiga, puede asimismo deberse a que los trabajadores aceleran el ritmo en esos momentos en su afán de dar término a una tarea antes de la pausa. En cambio los accidentes aumentan poco o nada al finalizar la tarde, cuando se acerca el momento de la interrupción del trabajo y del aseo personal al acabar la jornada. ( 14 )

En cuanto a la distribución de los accidentes según los días de la semana, lo normal es, al parecer, que el máximo de los accidentes se registre los lunes y el mínimo los jueves y viernes. Una razón de ello es el ausentismo de los trabajadores, que en muchos países industrializados

es mayor el lunes que cualquier otro día., lo que obliga a algunas personas a reemplazar a sus compañeros ausentes y a realizar tareas con las que no están familiarizados. (14)

Cifras recientes relativas en los Estados Unidos revelan que los trabajadores jóvenes tienen más accidentes que los de más edad y que, entre los trabajadores jóvenes, los varones sufren el doble de los accidentes que las mujeres. Una estadística muestra que los trabajadores comprendidos entre los 18 y los 22 años de edad constituían el 7.35 por ciento de la fuerza de trabajo pero habían sufrido el 10.62 por ciento del total de accidentes. Lo que sucede es que todos los trabajadores, además de ser jóvenes, son nuevos en sus tareas y por lo tanto poseen poca experiencia en ellas. (15)

Desde hace ya bastante tiempo se ha procurado establecer si existen en algunos sujetos predisposición para sufrir accidentes.

Este análisis minucioso venía a confirmar la hipótesis de Greenwood y Woods, así como lo hicieron trabajos posteriores de Marbe en 1926, quien realizó investigaciones acerca de la accidentabilidad. Demostró que el promedio de accidentes probable en un grupo de trabajadores está determinado por una susceptibilidad inicial de ese mismo grupo, relacionada con su producción anterior de accidentes, vale decir que la accidentabilidad constituye un riesgo expectante, previsible en forma matemática. (15)

De estas investigaciones surge, pues, el concepto de que la predisposición a los accidentes de trabajo es el conjunto de circunstancias que hace que entre un grupo de individuos, colocados en condiciones iguales de trabajo, algunos de ellos sufran mayor número de accidente. (16)

Los aspectos teóricos de la actitud profesional se estudian en la parte dedicada a la psicología aplicada. De esta manera general, puede afirmarse que cuando un individuo se desempeña en una tarea para la cual posee aptitudes específicas de alto grado de desarrollo, las probabilidades que tiene de accidentarse son muy escasas. El análisis en particular de las aptitudes permite comprobar que existen ciertos factores especiales, tanto de orden psicológico como fisiológico que confieren cierta resistencia contra situaciones peligrosas. La capacidad de atención y la capacidad de reaccionar frente a una situación peligrosa, constituyen algunos de los componentes principales de la estructura de autodefensa. (17)

La influencia social como ciertas situaciones están vinculadas con la actividad familiar, el malestar o el bienestar colectivo, los salarios, todas las costumbres de la vida privada, los conflictos de trabajo, etcétera. Todas ellas presentan matices imponderables, ante los cuales pueden surgir, en cualquier momento, situaciones conflictivas. Según investigaciones de la psicología analítica dichos traumas son susceptibles de provocar neurosis de angustia que alteren el comportamiento individual originando tendencias auto o heteroagresivas. (17)

Los factores ambientales están constituidos por la influencia de las condiciones anormales del ambiente de trabajo o de los sistemas de trabajo. La respuesta individual a las anomalías ambientales, como para los otros factores, es muy variada. Se han realizado numerosas investigaciones, a fin de averiguar en forma certera las relaciones que existen entre las alteraciones más importantes y frecuentes del ambiente y los accidentes de trabajo. Muchas de estas alteraciones obran directamente, pues ocasionan un estado de fatiga, del cual deriva, a su vez, la accidentabilidad. (18)

El accidente puede originar daños materiales a las personas. Así como el área legal pone el énfasis en sus antecedentes, la medicina le preocupan sus resultados: lesiones, mortales o no invalidez, impacto sobre la salud en general. (19)

Los accidentes de trabajo constituyen un problema importante para la sociedad moderna. Aun cuando los llamamos riesgo de trabajo son uno de los principales problemas que aquejan a la clase obrera a nivel universal y su importancia relativa es mucho mayor a nivel mundial.

Entre las medidas preventivas, cabe señalar las educativas o de capacitación, de empleadores y trabajadores, las de diseños de los locales de trabajo, así como de las máquinas, herramientas y procedimientos de trabajo; el estudio e investigación de los accidentes e incidentes de trabajo, los exámenes previos preventivos, la elaboración de planes de prevención y, en último término, la utilización de equipos personales de protección cuando el riesgo no puede ser evitado de otra manera. (20)

La mano del hombre es una herramienta maravillosa, capaz de ejecutar innumerables acciones gracias a su función esencial; la prensión.

Esta dotada de gran riqueza funcional que le procura una superabundancia de posibilidades en las posiciones los movimientos y las acciones. (21)

La mano es una estructura compleja de construcción y funcionamiento tan complicado que debe comentarse. La mano es un órgano de prensión, además de movimientos precisos. Es un órgano de sensibilidad de discriminación precisa y destreza exquisita.

Desde un punto de vista fisiológico, la mano representa la extremidad efectora del miembro superior que constituye su soporte y le permite presentarla en la posición más favorable para una acción determinada. Sin embargo, la mano no es sólo un órgano de ejecución, es también un receptor sensorial extremadamente sensible y preciso cuyos datos son indispensables para su propia acción. Finalmente, gracias al conocimiento del grosor y de las distancias, es el educador de la vista que le permite controlar e interpretar las informaciones; sin la mano nuestra visión del mundo sería aplanada y sin relieve. Constituye la base de sentido muy particular, la estereognosia, conocimiento del relieve del espesor, del espacio en una persona. Es también el educador del cerebro para las nociones de superficie, peso, temperatura. Por sí sola es capaz de reconocer un objeto sin contribución de la vista. (22)

Hill, Brennen, Mozzam, Riaz realizaron un estudio en 1998 en el cual se concluyó, que es más frecuente las lesiones de mano en el sexo masculino siendo la proporción 2.2 a 1, en un promedio de edad de 26.4 años en el sexo masculino, mientras que en el sexo femenino es de 29.2 años; siendo las lesiones en ambas manos, el 7 % ocasionadas en los centros de trabajo. En cuanto al tipo de lesión se encontró que el 26 % correspondían a las contusiones, 30 % a laceraciones, 4 % fracturas, y en cuanto al lugar de la lesión el 17 % corresponde al pulgar, 13% el índice, 10 % medio, 9 % anular, 11 % meñique, 4% mano, 12 % en muñeca. (23)

Mcullister, Gilbert, Calder, comentan que en un estudio Epidemiológico de lesiones en mano muestra que el 72.50 % son de causa doméstica y que sólo el 16.90 % ocurrieron en accidentes industriales; la mano derecha es la frecuentemente lesionada (24)

En Arabia Saudita se llevo a cabo un estudio para poder detectar los factores predisponentes de las lesiones de mano en la industria, en el cual el 86 % sólo tienen escolaridad primaria, siendo similar sus resultados en el tipo de la lesión. ( 23, 25 )

En un estudio descriptivo se investiga los problemas de salud, en relación a las lesiones de manos en trabajadores mecánicos, de 172 establecimientos, el 92 % contestaron un cuestionario, donde se comprobó que el 41 % presentan piel seca, el 46 % presentan eczema, y el 28 % presentan más de 20 cortadas. ( 26 )

Sheker en 1993 realiza un estudio comparativo donde determina el método óptimo para la reconstrucción de una mano lesionada, el tiempo de proceso de la reconstrucción de un grupo fue de 630 días comparado con 214 días cuando fue inmediatamente de la reconstrucción, con estos resultados disminuye el costo con una significancia de  $P = 0.002$ . ( 27 )

En la evaluación de las funciones de las manos, es importante registrarlas para detectar las alteraciones y prevenir las lesiones de tipo ocupacional ( 28 )

John Taras en un trabajo de investigación observo la prevalencia de lesiones de mano dominante izquierda, en las que se presento amputación siendo en mano izquierda un 35 %, mientras sólo el 11 % de lesiones menores en mano derecha; esto nos muestra donde poder dar recomendaciones en cuanto al diseño de herramientas para tratar de disminuir la incidencia de lesiones de mano izquierda dominante. ( 29 )

Se reportan lesiones en mano izquierda, como una de las entidades que solicitan más atención médica, pues el riesgo es mayor para el sexo masculino y la causa por motores en movimiento siendo el  $OR = 2.35$ ,  $CI = 1.25$ . ( 30 )

A nivel nacional en 1997 de 10 743 507 asegurados por riesgo de trabajo, sufrieron riesgo 423 513 trabajadores, siendo por accidentes de trabajo 341 551, se observa la cifra más alta por este rubro; las lesiones de mano ocupan el primer lugar de acuerdo a la región anatómica afectada, en 1997 fue de 101 811 correspondiendo el 25.7 %, los casos por incapacidad permanente por riesgo de trabajo es de 11 025 ( 31 )

Shar y Miller consideran que tan solo se gastan 15 billones en el costo médico anual por el manejo de las lesiones por riesgo de trabajo; para poder disminuir el costo y la incapacidad por riesgo de trabajo hay que realizar un adecuado diagnóstico y tratamiento, además que un profesional este al pendiente de los riesgos con incapacidad prolongada, así como de adecuar el trabajo para que se ajuste a las limitaciones del trabajador con secuelas; también el rápido reconocimiento de los factores de riesgo, y por último una amplia comunicación con dueños y empleados. ( 32 )

Antiguamente los riesgos de trabajo se denominaban riesgos profesionales pero desde la ley de 1970, los riesgos de trabajo se definen en el artículo 473 de la siguiente manera: riesgo de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo. De acuerdo con esta definición de riesgo de trabajo, surgió la definición de accidente de trabajo, la cual figura en el artículo 474, accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida

*repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sean el lugar y el tiempo en que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquel. Con fines preventivos, existen de acuerdo con la Secretaria de Trabajo y previsión Social, las Comisiones de Seguridad e Higiene que parten de sus funciones específicas, deben de investigar las causas más frecuentes de los accidentes y participar en la formulación del reglamento interior del trabajo.(33)*

*SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL*

## **II. JUSTIFICACION:**

*La industria textil constituye una importante actividad industrial dentro de la economía mexicana; además consideramos que es necesario realizar una revisión de los factores asociados a las lesiones de mano existentes dentro de la industria, para ubicar dentro de un esquema de atención prioritaria, con objeto de canalizar los esfuerzos que se realizan a fin de prevenir los riesgos, manteniendo la seguridad e higiene necesarias para evitar los accidentes. A fin de promover la productividad de este sector, tratando de actualizar sus métodos y sistemas de trabajo con el fin de identificar los factores predisponentes a los accidentes e influir indirectamente mejorando su calidad de trabajo*

*El accidente es un acontecimiento que se presenta en forma eventual e inesperada, que puede causar la muerte inmediata o tardía o cuando menos daña la salud de manera temporal y permanente. Además de la alta mortalidad por accidentes, estos acarrear serias consecuencias de orden económicos - social y psicológico. En lo económico, significan erogaciones inesperadas que desajustan el presupuesto familiar, y a nivel nacional, reportan pérdidas por muchos millones de pesos cada año. Con respecto a las consecuencias sociales, los accidentes convierten a un crecido número de personas en inválidos, de los cuales una parte se harán dependientes de otras, por que han disminuido sus facultades para bastarse así mismos. Consecuentemente, el accidentado puede sufrir alteraciones serias en su personalidad. tras, por que han disminuido sus facultades para bastarse así mismos. Consecuentemente, el accidentado puede sufrir alteraciones serias en su personalidad.*

*De todo lo mencionado anteriormente, puede deducirse la enorme importancia negativa que los accidentes tienen para el individuo y la comunidad, y la responsabilidad que todos tenemos de contribuir a sus prevención.*

*El gran impacto que representa el costo financiero de las lesiones en mano, nos hace reflexionar y poder realizar programas encaminados a la prevención de accidentes.*

*Dentro de la literatura existen programas generales para disminuir los accidentes de trabajo, pero hay poca información encaminada hacia el sector textil , lo cual crea un panorama de investigación para la Medicina del Trabajo.*

*Los trabajos de lesiones de mano son con frecuencia de tipo descriptivo, y no toman en cuenta la importancia de este padecimiento para poder estudiarlo con más precisión como este trabajo que es de tipo analítico, de ahí el impacto para poder desarrollarlo.*

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

*¿ Cuales son los factores laborales y personales asociados a la presencia de lesiones de mano en trabajadores de una fabrica de telas no tejidas ?*

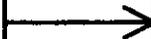
## **MARCO CONCEPTUAL.**

### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

- EDAD
- SEXO
- ESCOLARIDAD
- ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA
- ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO
- TURNO DE TRABAJO
- DIA DE LA SEMANA
- MES DEL AÑO
- AREA DE TRABAJO
- LUGAR DE ACCIDENTE
- CAUSA EXTERNA
- AGENTE DE LA LESIÓN
- ACTO INSEGURO
- RIESGO FISICO

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

*LESIONES EN MANO*



#### **IV. HIPOTESIS:**

*Los factores tales como la edad, (menor de 30 años ) la escolaridad, (primaria) el sexo, (masculino) la antigüedad en la empresa, (menor de 10 años) la antigüedad en el puesto, (menor de 5 años) el turno, (nocturno y mixto) el día, (lunes) el mes, (febrero y diciembre) en el área de trabajo, (desechables) en el lugar de accidente, (apertura) con causa externa, (golpe por objeto arrojado) el tipo de agente de la lesión, (maquinaria) el acto inseguro, (como adoptar aptitudes o posiciones peligrosos), como riesgo físico, (métodos o procedimientos peligrosos) son factores asociados a la presencia de lesiones de mano en una fábrica de telas no tejidas.*

## **V. OBJETIVOS:**

### **GENERALES:**

*Identificar la asociación entre los factores de edad, escolaridad, sexo, antigüedad en la empresa, antigüedad en el puesto, turno, día, mes, área de trabajo, lugar de accidente, con causa externa, tipo de agente, acto inseguro, agente físico, son factores asociados y la presencia de lesiones de mano en trabajadores en una fábrica de telas no tejidas..*

### **ESPECIFICOS:**

- 1. Determinar la frecuencia de las variables: edad, escolaridad, sexo, antigüedad en la empresa, antigüedad en el puesto, turno, día, mes, en el área de trabajo, lugar de accidente, con causa externa, tipo de agente, acto inseguro, agente físico, en trabajadores que presentaron lesiones de mano.*
- 2. Determinar la frecuencia de las variables: edad, escolaridad, sexo, antigüedad en la empresa, antigüedad en el puesto, turno, día, mes, en el área de trabajo, lugar de accidente, con causa externa, tipo de agente, acto inseguro, agente físico, en trabajadores que no presentaron lesiones de mano.*
- 3. Establecer la presencia o ausencia de asociación entre las variables: edad, escolaridad, sexo, antigüedad en la empresa, antigüedad en el puesto, turno, día, mes, en el área de trabajo, lugar de accidente, con causa externa, tipo de agente, acto inseguro, agente físico; y la presencia de lesiones de mano por riesgo de trabajo en trabajadores de una fábrica de telas no tejidas.*

## **VI. SUJETOS MATERIAL Y METODO:**

### **VI. 1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:**

*Se trata de un estudio de investigación epidemiológico del tipo de casos y controles de fuente retrolectiva.*

#### **DEFINICION DE CADA COMPONENTE:**

##### CASO:

*Son todos aquellos trabajadores que hayan sufrido algún tipo de lesión en mano , calificada como accidente de trabajo por algún servicio de Salud en el Trabajo, durante el periodo de 1996, al primer semestre de 1998.*

##### CONTROLES:

*Aquellos trabajadores que hayan sufrido alguna lesión, en cualquier región anatómica del cuerpo, ( excepto miembro torácico ), calificado como riesgo de trabajo por algún servicio de Medicina del Trabajo, durante el periodo de 1996 a el primer semestre de 1998.*

### **VI. 2 UNIVERSO DE TRABAJO:**

*La población que se estudió son todos aquellos trabajadores de una fabrica de telas no tejidas que hayan sufrido algún accidente de trabajo, calificado como Si de trabajo en cualquier Servicio de Medicina del Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social.*

#### **SITIO Y TIEMPO DE ESTUDIO:**

*El lugar en el cual se llevará a cabo el estudio es en una fabrica de telas no tejidas ubicada en el Distrito Federal en la Delegación de Itzamalco, consultando fuentes secundarias ( formato MT-1 Los cuales son formatos utilizados por el IMSS, como aviso inicial de accidente de trabajo ); y formato de investigación de accidente existente en la empresa, durante los años de 1996, 1997, y primer semestre de 1998.*

## **VI. 3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

### **CASOS.**

#### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas de cualquier sexo.*

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas de cualquier edad.*

*Trabajadores que hayan sufrido alguna lesión de mano, calificado como accidente de trabajo, en cualquier Servicio de Salud en el Trabajo del IMSS en el periodo comprendido de 1996 al primer semestre de 1998.*

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas que hayan sufrido lesiones de mano a consecuencia de accidentes de trayecto.*

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas que hayan sufrido más de una lesión en mano durante el periodo de 1996 al primer semestre de 1998.*

### **CONTROLES:**

#### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas de cualquier sexo.*

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas de cualquier edad.*

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas que hayan sufrido alguna lesión en cualquier parte del cuerpo excepto miembro torácico, calificado como si de trabajo en cualquier servicio de Salud en el trabajo el IMSS durante el periodo comprendido de 1996 a el primer semestre de 1998.*

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas que hayan sufrido alguna lesión en cualquier parte del cuerpo excepto miembro torácico como accidente de trayecto.*

*Trabajadores de la fabrica de telas no tejidas que hayan sufrido más de una lesión en cualquier parte del cuerpo en el periodo de 1996 a el primer semestre de 1998.*

## **VI. 4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

*Se tomará el cien por ciento de los trabajadores de la fabrica de telas no tejidas del periodo comprendido de 1996 al primer semestre de 1998 los cuales cumplieron con los criterios de selección.*

*Tomando en cuenta 41 casos que presentaron algún tipo de lesión en manos y para el grupo de los controles 41 trabajadores que presentaron alguna lesión en cualquier parte del cuerpo excepto miembro torácico. Se calculara el poder de la muestra.*

## **VI. 5 DESCRIPCION DE VARIABLES.**

### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

*LESIONES DE MANO COMO  
ACCIDENTES DE TRABAJO.*

### **LESION DE MANO COMO ACCIDENTE DE TRABAJO.**

#### *DEFINICION CONCEPTUAL:*

*Es todo daño de la mano originado por un suceso no deseado o violento, ocasionado por contacto de un objeto, sustancia o fuente de energia sobre el limite critico de la mano, provocando alteraciones funcionales; producidos repentinamente con ejercicio o con motivo de trabajo. Se manifiesta a través de contusiones, heridas, quemaduras, esguinces, fracturas y amputaciones de mano.( 9 )*

#### *DEFINICION OPERACIONAL:*

*Esta variable se obtuvo de datos de los formatos MT-1 ( aviso inicial de riesgo de trabajo ).*

#### *ESCALA DE MEDICION:*

*Variable cualitativa nominal dicotómica.*

#### *INDICADOR:*

*0: NO SE PRESENTA LESION DE MANO*

*1: SI SE PRESENTA LESION DE MANO*

## **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- EDAD
- SEXO
- ESCOLARIDAD
- ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA
- ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO
- TURNO DE TRABAJO
- DIA DE LA SEMANA
- MES DEL AÑO
- AREA DE TRABAJO
- LUGAR DEL ACCIDENTE
- AGENTE DE LA LESION
- CAUSA EXTERNA
- ACTO INSEGURO
- RIESGO FISICO.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

### **1) EDAD:**

#### *DEFINICION CONCEPTUAL:*

*Tiempo que ha vivido una persona hasta el momento de sufrir el accidente. ( 35 )*

#### *DEFINICION OPERACIONAL .*

*Se obtendrá la edad registrada en el formato MT- 1 de la empresa.*

#### *ESCALA DE MEDICION:*

*Variable cuantitativa numérica discreta.*

#### *INDICADOR:*

*Años.*

## **2 ) SEXO:**

### *DEFINICIÓN CONCEPTUAL*

*Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer ( 35 )*

### *DEFINICIÓN OPERACIONAL.*

*Se obtendrá el sexo registrado en el formato MT- 1 de la empresa.*

### *ESCALA DE MEDICION:*

*variable cualitativa nominal dicotómica*

### *INDICADOR:*

- *Masculino*
- *Femenino*

## **3 ) ESCOLARIDAD:**

### *DEFINICION CONCEPTUAL*

*Duración de los estudios en un centro docente, grado escolar del trabajador ( 36 )*

### *DEFINICIÓN OPERACIONAL:*

*De obtendrá el dato en su solicitud de empleo, al ingresar a la empresa. .*

### *ESCALA DE MEDICION:*

*Es una variable cualitativa ordinal.*

### *INDICADOR:*

- *Analfabeta*
- *Primaria*
- *Secundaria*
- *Preparatoria*
- *Universitario*

#### **4) ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA.**

##### **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

*Tiempo transcurrido, comprendido desde el primer día en que se obtuvo el empleo hasta el momento en que se registro el accidente. ( 37 )*

##### **DEFINICION OPERACIONAL:**

*Se obtendrá la antigüedad en la empresa en años en los formatos MT- I de la empresa*

##### **ESCALA DE MEDICION:**

*Variable cuantitativa numérica discreta.*

##### **INDICADOR.**

*Años.*

#### **5) ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DEL TRABAJO:**

##### **DEFINICION CONCEPTUAL:**

*Tiempo que transcurre desde el día que se empieza a laborar en el puesto específico ( 35 )  
( actividad que desempeña el trabajador en la empresa, realizando funciones definidas )*

##### **DEFINICION OPERACIONAL :**

*La antigüedad en el puesto de trabajo se medirá en años, obteniendo los registros de los formatos MT-I.*

##### **ESCALA DE MEDICION:**

*Variable cuantitativa numérica discreta.*

##### **INDICADOR:**

*Años.*

## **6) TURNO DE TRABAJO.**

### **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

*Es el horario en el cual el trabajador desempeña sus actividades laborales. ( 35 )*

### **DEFINICION OPERACIONAL:**

*Se obtendrá el turno de trabajo registrado en el formato MT- 1.*

### **ESCALA DE MEDICION:**

*Variable cualitativa nominal politómica.*

### **INDICADOR:**

- *Matutino*
- *Vespertino*
- *Nocturno*
- *Mixto.*

## **7) DIA DE LA SEMANA:**

### **DEFINICION CONCEPTUAL:**

*Periodo de 7 días, fijado por el calendario. ( 35 )*

### **DEFINICION OPERACIONAL:**

*Se obtendrá de acuerdo al día de la semana que el trabajador se haya accidentado.*

### **ESCALA DE MEDICION:**

*Variable cualitativa nominal politómica.*

### **INDICADOR:**

- *Lunes*
- *Martes*
- *Miércoles*
- *Jueves*
- *Viernes*
- *Sábado*
- *Domingo*

## **8 ) MES DEL AÑO:**

### *DEFINICION CONCEPTUAL.*

*Cada una de las doce partes en que se divide el año.( 35 )*

### *DEFINICION OPERACIONAL:*

*Dato que se obtendrá de los formatos MT1 relacionados, a que mes corresponde el accidente.*

### *ESCALA DE MEDICION:*

*Variable cualitativa nominal politomica.*

### *INDICADOR:*

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Septiembre
- Octubre
- Noviembre
- Diciembre

## **9 ) AREA DE TRABAJO:**

### *DEFINICION CONCEPTUAL:*

*Es el sitio o lugar en el cual el trabajador se encuentra asignado para realizar sus actividades laborales diarias.( 36 )*

### *DEFINICION OPERACIONAL:*

*Se tomaran en cuenta los formatos de investigación de accidente de la empresa.*

### *ESCALA DE MEDICION:*

*Variable cualitativo nominal politómica.*

**INDICADOR:**

- *Apertura*
- *Desechables*
- *Almacén de Producto terminado*
- *Mantenimiento*
- *Corte*
- *Planta convertidora*
- *Intersil*
- *Interlon*
- *Formulaciones*

**10 ) LUGAR DEL ACCIDENTE:**

**DEFINICION CONCEPTUAL:**

*Es el sitio o lugar en el cuál se encontraba realizando el trabajador sus actividades, al momento de accidentarse. ( 35 )*

**DEFINICION OPERACIONAL:**

*Se tomará en cuenta todos los lugares de trabajo donde ocurrió el accidente.*

**ESCALA DE MEDICION:**

*Variable cualitativa nominal politómica.*

**INDICADOR:**

- *Apertura*
- *Desechables*
- *Almacén de Producto terminado*
- *Mantenimiento*
- *Corte*
- *Planta convertidora*
- *Intersil*
- *Interlon*
- *Formulaciones*

## **11 ) AGENTE DE LA LESION:**

### **DEFINICION CONCEPTUAL:**

*Es todo objeto substancia o energía que en contacto con la mano le ocasiona un daño o perjuicio. ( 35 )*

### **DEFINICION OPERACIONAL:**

*Se obtendrá de acuerdo a la clasificación obtenida en los formatos MT-1.*

### **ESCALA DE MEDICION:**

*Variable cualitativa nominal politómica.*

### **INDICADOR:**

- *Equipo*
- *Maquinaria*
- *Herramienta*
- *Materia prima*
- *Sobre esfuerzo*
- *Superficies*
- *Substancias químicas.*

## **12 ) CAUSA EXTERNA:**

### **DEFINICION CONCEPTUAL:**

*Es la interacción en la cuál entran en contacto la mano el objeto substancia o energía para poder ocasionar el daño provocando trastornos funcionales. ( 9 )*

### **DEFINICION OPERACIONAL:**

*La causa externa se operacionalizara de acuerdo con la información contenida en la investigación de accidente y en el compendio del CIE-10 ( Clasificación Internacional de Enfermedades ).*

## ESCALA DE MEDICION:

*Variable cualitativa nominal politómica.*

### INDICADOR:

W01	<i>Caída en el mismo nivel por deslizamiento tropezón o traspíe.</i>
W03	<i>Otras caídas en el mismo nivel por colisión o por un empujón de otra persona.</i>
W07	<i>Caída que implica silla.</i>
W10	<i>Caída o desde escalera o escalones</i>
W20	<i>Golpe con objeto arrojado, proyectado o que cae.</i>
W22	<i>Golpe contra o golpeado por otros objetos.</i>
W23	<i>Atrapado aplastado, trabado o apretado en o entre objetos.</i>
W26	<i>Contacto traumático con cuchillo, espada, daga o puñal.</i>
W27	<i>Contacto traumático con herramientas manuales sin motor.</i>
W29	<i>Contacto traumático con otras herramientas manuales y artefactos del hogar, con motor.</i>
W42	<i>Exposición al ruido</i>
W43	<i>Exposición a vibraciones.</i>
W45	<i>Cuerpo extraño que penetra a través de la piel.</i>
X50	<i>Exceso de esfuerzo y movimientos extenuados y repetitivos.</i>
X86	<i>Agresión por sustancias corrosivas.</i>

## 13 ) ACTO INSEGURO:

### DEFINICION CONCEPTUAL:

*Son aquellas actividades que realiza el trabajador por violación en forma diferente a un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, los cuales pueden dar como resultado un accidente; pudiendo ocurrir por que el accidentado no sabe o no puede o no quiere cumplir las normas prescritas para tal procedimiento. ( 36 )*

### DEFINICION OPERACIONAL:

*El acto inseguro se obtendrá el dato en el formato de investigación del accidente, según la clasificación, utilizada por el Servicio de Salud en el Trabajo, del Instituto Mexicano del Seguro Social.*

## ESCALA DE MEDICION:

*Variable cualitativa nominal politómica.*

## *INDICADOR.*

050	<i>Adoptar aptitudes o posiciones peligrosas</i>
100	<i>Colocar, mezclar combinar en formas insegura</i>
250	<i>Falla al asegurar o prevenir</i>
300	<i>Hacer inoperante los dispositivos de seguridad</i>
400	<i>No usar equipo de protección personal</i>
500	<i>Operar o trabajar a velocidad insegura</i>
550	<i>Comportamiento inapropiado en el trabajo</i>
600	<i>Uso inapropiado del equipo de protección personal.</i>

## **14) RIEGO FISICO**

### *DEFINICION CONCEPTUAL*

*Son todas aquellas circunstancias que rodean al trabajador y que podrían permitir la ocurrencia de accidentes; a que esta expuesto el trabajador durante el desempeño de sus labores. ( 2 )*

### *DEFINICION OPERACIONAL:*

*Se tomará en cuenta según la clasificación utilizada por el Servicio de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social.*

### *ESCALA DE MEDICION*

*Variable cualitativa nominal politómica.*

### *INDICADÓR :*

000	<i>Defectos de los agentes</i>
200	<i>Peligros del medio ambiente</i>
300	<i>Métodos ó procedimientos peligrosos</i>
400	<i>Peligros por colocación (materiales , equipos etc.).</i>
500	<i>Protegido inadecuadamente.</i>

## **VII. DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE TRABAJO.**

### **DESCRIPCION GENERAL:**

#### **VII. 1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

*Para la elaboración del presente trabajo fue necesario consultar 104 formatos MT-1 ( aviso inicial de riesgo de trabajo ) contenidas en los expedientes de los trabajadores de una fabrica de telas no tejidas; durante los años comprendidos de 1996 a primer semestre de 1998, se consideraron todos aquellos accidentes ocurridos en la empresa y culificados como si de trabajo por algún servicio de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social.*

#### **VII. 2 RECOLECCION DE DATOS:**

*De los formatos MT-1 ( formato utilizado en el IMSS, como aviso inicial de riesgo de trabajo ) de los trabajadores de una fabrica de telas no tejidas accidentados; se procedió a la recolección en formatos de 24 columnas utilizados en contabilidad,, tanto de los accidentes que originaron lesiones en manos ( CASOS ), como de los accidentes originados en cualquier región anatómica; excepto miembro torácico ( CONTROLES ); obteniéndose las variables de estudio: edad del trabajador al momento de accidentarse, sexo del trabajador, escolaridad, antigüedad en la empresa y en el puesto del trabajo con la que contaba el trabajador al momento del accidente, turno de trabajo, día de la semana y mes del año en que ocurrió en accidente, área del trabajo a la que correspondía el trabajador accidentado, lugar específico donde ocurrió el accidente, agente causante de la lesión, causa externa, riesgo físico y el acto inseguro*

#### **VII. 3 PLAN DE ANALISIS:**

*Se creo una base de datos a través del programa estadístico EPI-INFO versión 6.0; realizando un análisis simple ( univariado ) a través de proporciones, medidas de tendencia central y dispersión.*

*Posteriormente se realizó un análisis bivariado , con la finalidad de conocer la usociación entre la variable dependiente ( lesiones en manos ) con cada una de las variables a estudiar; obteniéndose razón de momios y chi cuadrada (  $X^2$  ) de Mantel-Haenszel con un nivel de significancia del 0.05.*

## **VIII. RECURSOS:**

### **VIII. 1 RECURSOS HUMANOS QUE SE UTILIZARON:**

*Se requirió de un Médico especialista en Medicina del Trabajo Asesor de esta Tesis y un Residente de 2do. Año de Medicina del trabajo quién elaboró esta tesis.*

### **VIII. 2 RECURSOS MATERIALES QUE SE EMPLEARON:**

*Se requirió un equipo de computo marca Intel inside, con impresora Epson 400, programas diversos de la PC, 2 cartuchos de tinta negra para impresora, 2 discks, 250 hojas blancas de 36 gramos, 20 formatos de 24 columnas utilizados en contabilidad, un cuaderno profesional de 100 hojas, 2 plumas negras, un lápiz, una calculadora profesional.*

### **VIII. 2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.**

*Los gastos fueron sustentados, por el Médico Residente de segundo año, gracias a la beca proporcionada por el Instituto Mexicano del Seguro Social.*

## **IX. LIMITE EN TIEMPO DE LA INVESTIGACION:**

*El estudio iniciara a partir del mes de Julio de 1998, y concluirá el mes de Noviembre de 1998.*

### **IX. 1 CRONOGRAMA DEL PROYECTO:**

<i>JULIO 1998.</i>	<i>Tema de investigación. Recolección de información bibliográfica de la investigación Estructuración del protocolo de investigación. Escritura del avance</i>
<i>AGOSTO 1998.</i>	<i>Recolección de datos de la investigación Casos y Controles. Estructuración del protocolo de investigación Escritura de avances</i>

## **VIII. RECURSOS:**

### **VIII. 1 RECURSOS HUMANOS QUE SE UTILIZARON:**

*Se requirió de un Médico especialista en Medicina del Trabajo Asesor de esta Tesis y un Residente de 2do. Año de Medicina del trabajo quién elaboró esta tesis.*

### **VIII. 2 RECURSOS MATERIALES QUE SE EMPLEARON:**

*Se requirió un equipo de computo marca Intel inside, con impresora Epson 400, programas diversos de la PC, 2 cartuchos de tinta negra para impresora, 2 discks, 250 hojas blancas de 36 gramos, 20 formatos de 24 columnas utilizados en contabilidad, un cuaderno profesional de 100 hojas, 2 plumas negras, un lápiz, una calculadora profesional.*

### **VIII. 2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.**

*Los gastos fueron sustentados, por el Médico Residente de segundo año, gracias a la beca proporcionada por el Instituto Mexicano del Seguro Social.*

## **IX. LIMITE EN TIEMPO DE LA INVESTIGACION:**

*El estudio iniciara a partir del mes de Julio de 1998, y concluirá el mes de Noviembre de 1998.*

### **IX. 1 CRONOGRAMA DEL PROYECTO:**

<i>JULIO 1998.</i>	<i>Tema de investigación. Recolección de información bibliográfica de la investigación Estructuración del protocolo de investigación. Escritura del avance</i>
<i>AGOSTO 1998.</i>	<i>Recolección de datos de la investigación Casos y Controles. Estructuración del protocolo de investigación Escritura de avances</i>

SEPTIEMBRE 1998

*Análisis de los datos  
Escritura de avances*

OCTUBRE 1998

*Conclusiones de datos obtenidos  
Escritura de avances*

NOVIEMBRE 1998.

*Entrega de tesis completa*

## **X. CONSIDERACIONES ETICAS.**

*Se tienen los recursos necesarios para poder desarrollar esta investigación, así como la autorización del Representante legal de la empresa textil donde se realizó este estudio, en beneficio de la población trabajadora para poder determinar los factores de riesgo, y efectuar acciones de tipo preventivo.*

SEPTIEMBRE 1998	<i>Análisis de los datos Escritura de avances</i>
OCTUBRE 1998	<i>Conclusiones de datos obtenidos Escritura de avances</i>
NOVIEMBRE 1998.	<i>Entrega de tesis completa</i>

## **X. CONSIDERACIONES ETICAS.**

*Se tienen los recursos necesarios para poder desarrollar esta investigación, así como la autorización del Representante legal de la empresa textil donde se realizó este estudio, en beneficio de la población trabajadora para poder determinar los factores de riesgo, y efectuar acciones de tipo preventivo.*

## **XI. RESULTADOS.**

## **\* DESCRIPCION DE LA POBLACION GENERAL.**

*La fabrica de telas no tejidas cuenta con 658 trabajadores, de los cuales sólo 231 ( 35.1 %) son del sexo femenino y 427 ( 64.9 %) son del sexo masculino. Del total de estos trabajadores: 435 ( 66.1 %) son sindicalizados; 223 ( 33.9%) son trabajadores de confianza; de los cuales 262 (40 %) son eventuales y 395( 60 %) son de base; en el turno matutino laboran 368 ( 56 %), en el segundo turno laboran 158 ( 24 %), en el tercer turno laboran 92 ( 14 %) y los trabajadores que laboran en el cuarto turno son 40 ( 6 %).*

*La edad de los trabajadores menores de 30 años es del 56 %, mientras que el 28 %, son de 31 a 40 años, los de 41 a 50 años son de 11 %, y los de 51 a 70 es el 5 %; siendo la edad promedio de 30.7 años.*

*La escolaridad de los trabajadores con nivel primaria es de 30% , mientras que los trabajadores con nivel secundaria es de 48.5 %, los de nivel preparatorio es de 16.5 %.*

*Los trabajadores con antigüedad en la empresa menor de un mes es de 42.2 %, mientras que los de un mes a un año es de 18.4 % , y con antigüedad de uno a cinco años es de 26%, sin embargo los que se encuentran entre cinco a diez años es de 8.3 % , siendo los de menor porcentaje, el promedio de la antigüedad es de 2 años.*

*Al ingresar a la empresa, los trabajadores son colocados en sus puestos de trabajo, sin una previa capacitación, obviamente estos no reciben adiestramiento constante, creando antigüedad en su puesto desde que inician a laborar en esta fabrica de telas no tejidas.*

*El estado civil de estos trabajadores corresponde a el 43.5 % son casados, el 31.0 % son solteros, el 4.5 % son viudos, el 11.5 % están en unión libre, y el 9.5 % son padres solteros.*

*La fabrica de telas no tejidas cuenta con el siguiente personal por área de trabajo, en desechables existe el 15 % de la población trabajadora, en apertura el 10 % , en almacén de Producto terminado el 9 % , en corte el 18 % , en planta convertidora el 29 % , en Interlon el 7 % , en Intersil el 5 % , en mantenimiento el 6 % , y en formulaciones esta el 1%.*

## **\* DESCRIPCIÓN DE LOS GRUPOS:**

*En base al análisis estadístico que se aplicó a los datos obtenidos de los formatos MT-1 (aviso inicial de los riesgos de trabajo), de los trabajadores de la fábrica de telas no tejidas, que se accidentaron durante el periodo de 1996 a el primer semestre de 1998, (que cumplieron con los criterios de inclusión; se revisó tanto al grupo de estudio como del grupo control, obteniéndose las siguientes características:*

*Se observó que de los 104 trabajadores accidentados dentro del periodo de estudio, se tomó como muestra 82 trabajadores que son el 78.8 %, de los cuales se tomaron 41 casos, (39.4 %) por 41 controles, (39.4 %); siendo la muestra 1:1.*

*En 1996 se presentaron 11 casos, (26.8 %) y en el mismo año, los controles fueron 6, (14.6 %) para 1997, fue en ambos grupos de 18 accidentes (44%), mientras que para 1998, solo 12 casos (29.2 %) y 17 controles (41.4 %).*

*De las lesiones en manos fue de 41 casos (50 %), mientras que el otro 50 %, fue en diversas partes del cuerpo excepto las que no cumplen con los criterios de inclusión, siendo más frecuentes en columna 13 (15.9 %), y en pies 14 (16.9 %).*

*Sin embargo por el tipo de lesión, la más frecuente para el grupo de los casos fue provocada por heridas 15 (36.6 %), siguiendo las fracturas 10 (24.4 %), y las amputaciones 8 (19.6 %); para el grupo de los controles, las contusiones y esguinces fue para ambas similar 17 (41.5%).*

*La edad de los trabajadores (casos) menores de 30 años, es de (56 %), y el (44 %) correspondían a los mayores de 30 años; siendo muy similar al grupo control, para los primeros fue de (53.5 %), y (46.5 %) respectivamente.*

*La distribución según el sexo de los trabajadores para el grupo de casos fue más frecuente en el sexo masculino 24 (58.5 %), y femenino 17 (41.5 %), muy similar para el grupo control, para el sexo masculino 23 (56.1 %) y femenino 18 (43.9 %).*

*La escolaridad de los trabajadores del grupo de casos para el nivel primaria fue de 18 (44%), y para el nivel de secundaria fue de 19 (46.3 %), y para el grupo de controles, el nivel primaria fue de 23 (56.1%) y 16 (39.1 %) para secundaria.*

*La antigüedad de los trabajadores en la fábrica de telas no tejidas, menor de 10 años para el grupo de casos fue de 85.6 %, muy similar al grupo control de 84.6 %. Generalmente la antigüedad en el puesto de trabajo es parecida, a la antigüedad de la empresa pues ingresan a su puesto y no hay rotación de los trabajadores.*

*El turno matutino para el grupo de casos es más frecuente 17 (46 %), mientras que el para el turno vespertino 11 (27 %), turno nocturno y mixto 11 (27 %), para los controles el más frecuente fue el turno vespertino de 19 (46.3 %), mientras que para el tercer turno y mixto fue de 6 (14.6 %) y para el primer turno fue de 16 (39 %).*

*El día de ocurrencia de los accidentes de trabajo, para el grupo de los casos fue el martes 13 (31.9%), mientras que el día lunes fue de 5 (12.2%), comparando con el grupo de control que se presentó más frecuente el día viernes 11 (27.8%), y en segundo lugar el día miércoles 9 (21.9%).*

*El mes donde se presentaron más accidentes en la fábrica de telas no tejidas para el grupo de los casos fue en Mayo 7 (17.7%), y para el grupo de los controles fue en Junio 9 (22%), mientras que para el mes de febrero y diciembre de los casos fue 7 (17.7%), y para los controles fue de 5 (12.1%).*

*El área donde los trabajadores se accidentaron, para el grupo de casos y controles fue igual en ambos grupos en el área de desechables 13 (31.7%), mientras que en el área de apertura (casos) fue de 11 (26.8%), y para los controles en área de corte 9 (21.9%).*

*El lugar del accidente fue similar a el área del accidente, debido a que los trabajadores están en puestos fijos de trabajo.*

*El agente que provocó al accidente en los casos fue por maquinaria 25 (61.2%), mientras que el grupo control fue el equipo 11 (26.8%), y posteriormente la materia prima con 12 controles (29.1%).*

*La causa externa que originó el accidente, se presentó con más frecuencia 12 casos (29.6%) por contacto traumático con otras herramientas manuales con motor; para los controles fue de 11 (26.8%), debidas a golpe con objeto arrojado proyectado que cae. Siendo para atrapado o aplastado, trabado o apretado en o entre objetos. (casos) 8 (19.5%), y (controles) 2 (4.8%).*

*El acto inseguro que realizaron los trabajadores, para accidentarse, en ambos, casos y controles fue 15 (36.5%), por colocar, mezclar combinar en forma insegura. Mientras que por adoptar aptitudes o posiciones peligrosas para casos 13 (32%) y controles 11 (26.8%).*

*Por el riesgo físico, el más frecuentes de los casos, es por métodos o procedimientos peligrosos 22 (53.7%), y los controles 14 (34.2%).*

### **\* ASOCIACIONES:**

*Los trabajadores de la fábrica de telas no tejidas, que presentaron lesiones de manos menores de 30 años de edad, son 23 trabajadores (56.1%); con una razón de momios (RM) 1.10, con un intervalo de confianza de (IC = 0.42, 2.91).*

*Los trabajadores de sexo masculino que presentaron lesiones en manos fueron 24 (58.5%); con una razón de momios (RM) 1.10, con un intervalo de confianza de (IC = 0.42, 2.94).*

La escolaridad de los trabajadores a nivel primaria, que presentaron lesiones en manos fue de 18 trabajadores ( 44 % ); con razón de momios de ( RM ) 0.68, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.26 , 1.78 ).

La antigüedad de los trabajadores menor de 10 años que presentaron lesiones de manos fue de 35 trabajadores ( 85.5 % ) con una razón de momios de ( RM ) 1.00 con un intervalo de confianza de ( IC = 0.25 , 4.01 ).

La antigüedad en el puesto de trabajo, menor de 5 años fue muy similar a la antigüedad en la empresa con 30 trabajadores ( 73.1 % ), con una razón de momios ( RM ) 1.00, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.34 , 2.90 ).

El turno nocturno y mixto se encontraron 11 casos de trabajadores con ( 27 % ), con una razón de momios de ( RM ) 2.64, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.73 , 10.05 ).

El día de la semana donde se presentaron lesiones de mano fue el día lunes con 5 casos que con ( 12.2 % ), con una razón de momios de ( RM ) 0.67 , con un intervalo de confianza de ( IC = 0.16 , 2.72 ).

Los meses de Febrero y Diciembre se presentaron 7 casos ( 17 % ), con una razón de momios de ( RM ) 1.75, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.45 , 7.01 ).

El área de trabajo ( desechables ) donde se lesionaron los trabajadores 13( 31.7 % ) con una razón de momios de ( RM ) 1.12, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.39 , 3.22 ).

El lugar del accidente ( apertura ) donde los trabajadores de la fabrica de telas no tejidas, se lesiono fue de 11 casos ( 26.8 % ), con una razón de momios de ( RM ) 1.57, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.47 , 5.34 );

El agente de la lesión ( maquinaria ) donde los trabajadores de la fabrica de telas no tejidas, se lesiono, fue en 25 casos ( 61.2 % ), con una razón de momios de ( RM ) 19.79 con un intervalo de confianza de ( IC = 4.63 , 97.83 ).

La causa externa que origino el accidente, con 8 casos ( 19.5 % ), fue por atrapado o aplastado en o entre objetos, con una razón de momios de ( RM ) 4.73, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.83 , 35.32 ).

El acto inseguro que cometieron los trabajadores para sufrir el accidente, como adoptar aptitudes o posiciones peligrosas, 13 casos ( 32 % ) con una razón de momios de ( RM ) 1.27 , con un intervalo de confianza de ( IC = 0.44 , 3.69 ).

Con un riesgo físico, con métodos o procedimientos peligrosos con 22 casos ( 53.7 % ), con una razón de momios de ( RM ) 2.23, con un intervalo de confianza de ( IC = 0.83 , 6.07 ).

## **XII. DISCUSION.**

*En la fabrica de telas no tejidas, las lesiones de manos son muy frecuentes, asi también lo demuestra Yeraratham en su estudio, motivo que origino la investigación de los factores de riesgo, dentro de este ámbito textil; con el fin de poder identificar las causas e intervenir para abatir estas lesiones que tienen, gran repercusión tanto económicas, como sociales.*

*El problema que presentan las lesiones de mano al Sector Salud a nivel Nacional son estadísticamente significativas, pues el costo de las lesiones de manos, no sólo son la atención médica sino, la incapacidad, la invalidez y la rehabilitación, así como la atención médica inmediata para la reconstrucción de la mano, por un equipo multidisciplinario ( cirujano plástico, ortopedista, cirujano vascular y fisiatra ), quienes con su adecuada intervención limitaran el daño, así como los periodos prolongados de incapacidad; demostrado por Sheker en 1993 con una disminución de días de incapacidad de 630 a 214 días, con una significancia de  $P=0.002$ .*

*Los trabajadores de la fabrica de telas no tejidas en la mayoría por frecuencia son jóvenes, menores de 30 años , al igual que los reportados por Millard y Shannon y Col. pero en el estudio analítico no tienen significancia estadística; quienes sufren lesiones de mano, con una frecuencia mayor para el sexo masculino, fue similar al anterior; pues la gente joven de sexo masculino es la fuerza de producción para la empresa y para el país; y por el tipo de lesión que se presenta y que trae consigo graves problemas son las amputaciones quienes abarcan un tercio de la población y deja secuelas irrecuperables.*

*El comportamiento de los riesgos de trabajo de esta fabrica de telas no tejidas, de 1995 a la fecha, van declinando; Sin embargo la tasa de incidencia a nivel nacional de 1997 es de (3.9) mientras que la observada en esta empresa esta por arriba, y es de ( 6.2). Según las Memorias estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1997, por consiguiente las lesiones de manos son un grave problema para esta empresa..*

*Para la Escolaridad la frecuencia con nivel de primaria; fue similar a la reportada por Hill, Brennen, Mozam. Sin embargo en el análisis estadístico representa un factor protector para el nivel primaria.*

*Para la antigüedad en la empresa y en el puesto de trabajo los resultados obtenidos fueron muy similares ya, que el ingreso de un trabajador es igual al del puesto de trabajo, debido a que se ingresa directamente a el puesto requerido y difícilmente será removido de su puesto el trabajador, en cuanto al análisis estadístico no existe riesgo.*

*En cuanto al turno de trabajo se observo, que en el turno matutino son más frecuentes los accidentes, semejante a lo escrito por Valverde; Sin embargo se observo como factor de riesgo, el turno nocturno y mixto, con un riesgo de 2.64 veces más probable que los*

*trabajadores de este turno se lesionen, por lo que se debe considerar, no sólo los porcentajes, sino las medidas de asociación y con un valor de  $P = 0.09$  por lo tanto no es significativa, lo cual es debido al azar y se acepta la hipótesis nula.*

*En cuanto al tipo de lesión se encontró que el 36.6 % correspondían a las heridas, el 24.4 % por fracturas, y el 19.6 % por amputaciones, y de esto dependerá, las pérdidas en el tiempo -horas -hombre, para poder dar las erogaciones y pensiones correspondientes.*

*El día lunes comenta Valverde que es el día, donde se presentan más accidentes de trabajo, en la fábrica de telas no tejidas por frecuencia fue mayor para el día martes, por lo tanto tiene un factor de protección el día lunes.*

*El agente de la lesión como la (maquinaria) fue la idea básica moderna de crear nuevos equipos, sistemas y tecnologías que propicien un aumento sustancial en calidad, producción y costo del artículo textil no han sido paralelizados con el concepto de seguridad absoluta del trabajador; así, es frecuente observar en el campo textil, maquinaria vieja cuyas condiciones, son un peligro para el trabajador, o bien la adopción de nuevos equipos y tecnologías altamente sofisticados. Cuyos riesgos mecánicos, son un factor predisponente para provocar un accidente laboral, están perfectamente encuadrados dentro de esquemas y publicaciones editadas por la O.I.T., con un riesgo de 19.79 veces es más probable que se lesionen los trabajadores de la fábrica de telas no tejidas (las manos en la maquinaria), y con una  $P$  de 0.00000035, siendo con una significancia estadística elevadísima; por lo tanto es un factor de riesgo importante.*

*Esto refleja el desarrollo del país, y el seguir permitiendo las lesiones de manos, existen pérdidas económicas para la empresa, la cual por sus costos no invierte en maquinaria de mejores condiciones de seguridad, y así conservar la salud de los trabajadores.*

*La causa externa (atrapado o aplastado en o entre objetos), son un factor de riesgo de (RM) 4.73 veces, mas probable de sufrir lesiones de manos debido a que la maquinaria es generalmente de rodillos, en las que no existe un sistema de seguridad (guardas de protección), ocasionando infinidad de accidentes (lesiones de manos) cuyo órgano es el de mayor riesgo; la multiplicidad de procesos de trabajo en la industria textil hace difícil encontrar los factores de riesgo universales, por la gran variedad de procesos dentro de la empresa.*

*Sin embargo, esto nos sirve, para el inicio en la búsqueda de otras pruebas mas específicas, para la detección de los factores de riesgo, de los accidentes de trabajo en la industria textil, con el fin de poder detectar estos factores y tratar de prevenirlos.*

### **XIII. BIBLIOGRAFIA:**

1. *La prevención de los accidentes. Manuales de educación obrera.* OIT Ginebra Suiza 1988. Pág: 1-113.
2. *Seguridad e higiene en el trabajo.* Adolfo Rodellar Lisa . 1988, Editorial Marcombo Barcelona, España. Pág: 7-23
3. *El trabajo en el mundo.* OIT, Ginebra Suiza. Pág: 145-163.
4. Boillat M. A., Noel B. *The need for more reliable information on the incidence and prevalence of occupationally related problems.* *Occupational Medicine.* 1994, Vol 44, No. 3, July, Pág: 123-124
5. *El hombre y el trabajo.* STPS, Prensa Médica Mexicana. Pág. 124-142
6. Choi C. Bernard. *Recording, Notification, Compilation, and Classification of Statistics of occupational Accidents and Diseases: The Thei Experience.* *Journal Occupational and Environmental Medicine.* 1996 Vol. 38, No. 11, November. Pág: 1151-1160.
7. Paterson M. C., Burke F. D. *Psychocial consequences of upper limb injury.* *Journal of hand* , 1995, Vol. 20-B No. 6 Pág: 776-781.
8. *Manual de normas. Educación para la Salud, SSA.* 1976, Pág: 134-148
9. *ILCI Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A. C.,* Octubre 1990, Pág.29- 37.
10. Shor J. Michael, Miller C. Jeffrey, MA, CRC, CIRS, CCM. *The role of managed care in work-related injuries.* *Orthopedic Clinics of North America.* 1996, Vol 27, No. 4, October, Pág: 711-721.
11. Yeraratham J. *Occupational Health Developing contries.* Pág. 368-391
12. Mackinnon E. Susan, Novak B. Chistine. *Repetitive Strain in the Workplace. The Journal Hand Surgery.* 1997, Vol. 22 A, No. 1, January, Pág: 1-15
13. Pratt G. Stephanie , Kisner M. Suzanne, Moore H. Paul. *Machinery-Related fatalities in the Construction Industry.* *American Journal of Industrial Medicine.* 1997, 32. Pág: 42-50 .
14. Valverde Llor Elías. *El accidente del trabajo.* Editorial JIMS Barcelona. Pág: 85-90
15. Millard S. Peter, Shannon C. Stephen, Carvette Beth, Tanaka Shiro, Halperin I., William. *Maine Student's Musculoskeletal injuries attributed to Harvesting Blueberries.* *American Journal of public Health.* 1996, Vol. 86, No. 12, Dec. Pág: 1822-1823.

16. Kaplan. *Medicina del trabajo*. Editorial El ateneo. 1980, Pág: 129-146
17. Estlander Mari-Ann, Takala Pekka Esa, Juntura Viikari Eira. *Do psychological factors predict changes in musculoskeletal pain*. *Journal Occupational and Environmental Medicine*. 1998, Vol. 40, No. 5 May. Pág: 445-452.
18. Lovested E. Gary. *Applying ergonomics to machine tools*. *American society of safety engineer*. 1997, March. Pág: 26- 29.
19. Oliver Isacc Miguel. *Prevención de accidentes y lesiones*. OPS, Pág: 1-29
20. Iturraspe Francisco. *Condiciones y medio ambiente de trabajo*. Editorial Nueva Sociedad , 1990, Pág: 71-79.
21. Kapandji A. I. *Cuaderno de fisiología articular*. Editorial: Masson, 1985, Cap. 5 Pág: 172-180.
22. Cailliet Rene. *Síndromes Dolorosos de Mano*, 3ra. Edición, Editorial Manual Moderno SA. De CV. Pág: 1- 25.
23. Hill C., Riaz M., Mozzam A., Brennen M. *A regional audit of hand wrist injuries*. *Journal of Hand Surgery*. 1998, Vol. 23 B, No. 2, Pág: 196-200.
24. McIlister M.R., Gilbert S. E., Calder J.S., Smith P. J. *The Epidemiology and management of upper limb peripheral nerve injuries in modern practice*. *The Journal Hand Surgery*. 1997, Vol. 21 B, No. 1 Pág: 4-13.
25. Zahrani al S., Ikram M. A., Qattan M. M. *Predisposing Factors to Industrial hand injuries in Saudi Arabia*. *Journal of Hand Surgery*. 1997, Vol. 22B, No. 1, Pág: 131, 132.
26. Moen B. E. , Hollund B. E., Torp S. *A descriptive study of health problems on car mechanic's hands*. *Occupational Medicine*. 1995, Vol. 45, No. 6, Pág: 318-322
27. Sundine M., Scheker. L. R. *A comparison of immediate and staged reconstruction of the dorsum of the hand*. *Journal of hand Surgery*. 1996, Vol. 21-B, No. 2, Pág: 216-221.
28. Pransky. *Funtion in work-related arm / hand disorders*. *Journal Occupational Environmental Medicine*. 1997, Vol. 39, No. 12 December. Pág: 1195-1202
29. Revelle B. Jack. *Safety Trining methods*. 1995, Cap: 6 Pág: 74- 78.
30. Taras S. John, Behrman J. Michael, Degnan G. Gregory, Spring Silver. *Left-Hand dominance and Trauma*. *The Journal Hand Surgery*. 1995, Vol. 20 A, No. 6, November, Pág: 1043-1046

31. Stanley Coren. *Left- Handedness and Accident-Related Injury Risk. American Journal of Public Health.* 1989, Vol. 79, No. 8, Pág: 1040-1041.
32. *Memorias Estadísticas del IMSS. Dirección de Prestaciones Médicas. Coordinación de Salud en el Trabajo. México* 1997.
33. Ramírez Covarrubias Guillermo, *Medicina Legal*, pág. 263-272, 302-305.
34. *Clínicas de atención primaria. Salud laboral.* 1994, Editorial Interamericana, Pág: 309
35. *Gran Diccionario Enciclopedico Visual.* Pág: 82, 450, 793, 1108, 1114,
36. *Diccionario enciclopedico Larousse.* Pág. 311
37. Nava Ocadiz Angelica Isidra. *Factores asociados a lesiones de mano como accidente de trabajo en mecánicos aviadores.* 1988,

**XIV. ANEXOS:**

**ANALISIS SIMPLE :**

**TABLA 1 DISTRIBUCION DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

		CASOS		CONTROLES	
AÑO	AT.	NO. DE CASOS	%	NO. DE CONTROLES	%
1996	17	11	26.8	6	14.6
1997	36	18	44.0	18	44.0
1998*	29	12	29.2	17	41.4
TOTAL	81	41	100.0	41	100.0

\*primer semestre de 1998

**TABLA 2 ACCIDENTES DE TRABAJO, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, SEGÚN PARTE DEL CUERPO AFECTADA, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

<b>REGION ANATOMICA AFECTADA:</b>	<b>NO. DE CASOS</b>	<b>%</b>
CABEZA	2	2.4
CUELLO	1	1.2
TORAX	1	1.2
MANOS	41	50.0
COLUMNA	13	15.9
ABDOMEN	0	0
MUSLO	3	3.6
RODILLA	4	4.9
PIERNA	2	2.4
TOBILLO	5	6.0
PIE	9	10.9
VARIAS REGIONES	1	2.4
TOTAL	82	100

**TABLA 3 ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN TIPO DE LESIÓN, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE 1996-1998.**

TIPO DE LESION	CASOS		CONTROLES	
	NO. DE CASOS	%	NO. DE CONTROLES	%
FRACTURAS	10	24.4	2	4.8
HERIDAS	15	36.6	3	7.3
CONTUSIONES	5	12.2	17	41.5
LUXACIONES	0	0	1	2.4
ESGUINCES	2	4.8	17	41.5
QUEMADURAS	1	2.4	1	2.4
AMPUTACIONES	8	19.6	0	0
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 4 EDAD DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADOS, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

EDAD	CASOS		CONTROLES	
	NO. DE CASOS	%	NO. DE CONTROLES	%
16-20 años	6	14.6	5	12.1
21-25 años	9	22.0	9	21.9
26-30 años	8	19.5	8	19.5
31-35 años	2	5.0	4	9.7
36-40 años	5	12.5	5	12.1
41-45 años	4	9.7	3	7.3
46-50 años	4	9.7	5	12.1
51-55 años	2	5.0	0	0
56-60 años	1	2.3	1	2.4
61-65 años	0	0	1	2.4
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 5. DISTRIBUCION DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADOS, SEGÚN SEXO, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO 1996-1998.**

SEXO	CASOS		CONTROLES	
	NO. DE CASOS	%	NO. DE CONTROLES	%
FEMENINO	17	41.5	18	43.9
MASCULINO	24	58.5	23	56.1
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 6 ESCOLARIDAD DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADO, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

ESCOLARIDAD	CASOS		CONTROLES	
	NO. DE CASOS	%	NO. DE CONTROLES	%
ANALFABETA	0	0	1	2.4
PRIMARIA	18	44.0	23	56.1
SECUNDARIA	19	46.3	16	39.1
PREPARATORIA	3	7.3	1	2.4
UNIVERSITARIO	1	2.4	0	0
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 7 ANTIGÜEDAD DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADOS, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS**

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
Menos de 1 año	17	41.5	18	43.1
De más 1 año a 5 años	10	24.5	7	17.0
6 años a 10 años	8	19.5	10	24.5
11 años a 15 años	3	7.3	2	4.9
16 años a 20 años	2	4.8	1	2.4
Más de 20 años	1	2.4	3	7.3
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 8 ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADOS, EN LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
Menos de 1 año	23	56.0	19	46.3
Más de 1 año a 5 años	7	17.1	10	24.5
6 años a 10 años	5	12.1	7	17.1
11 años a 15 años	4	9.7	1	2.4
16 años a 20 años	1	2.4	1	2.4
Más de 20 años	1	2.4	3	7.3
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 9 TURNO DE TRABAJO, DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADOS, EN LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

TURNO	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
MATUTINO	19	46.0	16	39.0
VESPERTINO	11	27.0	19	46.3
NOCTURNO	9	22.0	6	14.6
MIXTO	2	5.0	0	0
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 10 ACCIDENTES DE TRABAJO, DE ACUERDO AL DIA DE OCURRENCIA, EN TRABAJADORES DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

DIA	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
LUNES	5	12.2	6	14.6
MARTES	13	31.9	5	12.2
MIERCOLES	5	12.2	9	21.9
JUEVES	9	22.0	4	9.8
VIERNES	4	9.7	11	27.8
SABADO	4	9.7	4	9.8
DOMINGO	1	2.3	2	4.8
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 11. ACCIDENTES DE TRABAJO DE ACUERDO AL MES DE OCURRENCIAS, EN LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

MES	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
ENERO	3	7.3	5	12.1
FEBRERO	3	7.3	5	12.1
MARZO	3	7.3	2	4.8
ABRIL	4	9.7	3	7.3
MAYO	7	17.7	7	17.7
JUNIO	3	7.3	9	22.0
JULIO	4	9.7	2	4.8
AGOSTO	1	2.3	5	12.1
SEPTIEMBRE	4	9.7	1	2.4
OCTUBRE	4	9.7	0	0
NOVIEMBRE	1	2.3	2	4.8
DICIEMBRE	4	9.7	0	0
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 12. ACCIDENTES DE ACUERDO AL AREA DE TRABAJO, DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO, DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE EL PERIODO DE 1996-1998.**

AREA DE TRABAJO	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
APERTURA	11	26.8	7	17.2
DESECHABLES	13	31.7	13	31.7
ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	5	12.3	1	2.4
MANTENIMIENTO	2	5.0	1	2.4
CORTE	2	5.0	9	21.9
PLANTA CONVERTIDORA	5	12.0	3	7.3
INTERSIL	1	2.4	1	2.4
INTERLON	2	5.0	3	7.3
FORMULACIONES	0	0	3	7.3
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

**TABLA 13. ACCIDENTES DE TRABAJO DE ACUERDO AL AGENTE QUE CAUSO EL ACCIDENTE EN LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE 1996-1998.**

AGENTE DE LA LESION	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
EQUIPO	4	9.7	11	26.8
MAQUINARIA	25	61.2	4	9.7
HERRAMIENTA	3	7.3	3	7.3
MATERIA PRIMA	9	21.8	12	29.1
SOBRE ESFUERZO	0	0	2	4.8
SUPERFICIE	0	0	8	19.5
SUSTANCIAS QUIMICAS	0	0	1	2.4
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 14. ACCIDENTES DE TRABAJO DE ACUERDO A LA CAUSA EXTERNA, QUE ORIGINO EL ACCIDENTE EN LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE 1996-1998.**

CAUSA EXTERNA CIE-10	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
W01	1	2.3	6	14.6
W03	1	2.3	1	2.4
W07	0	0	0	0
W10	0	0	3	7.3
W20	8	19.5	11	26.8
W22	3	7.3	4	9.7
W23	8	19.5	2	4.8
W26	5	12.2	0	0
W27	3	7.3	1	2.4
W28	0	0	0	0
W29	12	29.6	2	4.8
X50	0	0	10	24.3
X86	0	0	1	2.4
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

**ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**TABLA 15. ACCIDENTE DE TRABAJO DE ACUERDO AL ACTO INSEGURO, QUE ORIGINO EL ACCIDENTE EN LOS TRABAJADORES DE LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE 1996-1997.**

ACTO INSEGURO MT-5	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
050	13	32.0	11	26.8
100	15	36.5	15	36.5
250	3	7.3	4	9.7
300	1	2.3	3	7.3
400	0	0	0	0
500	4	9.7	4	9.7
550	5	12.5	4	9.7
600	0	0	0	0
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 16. ACCIDENTES DE TRABAJO DE ACUERDO A RIESGO FISICO, OCURRIDOS EN LA FABRICA DE TELAS NO TEJIDAS, DURANTE 1996-1998.**

RIESGO FISICO MT-5	CASOS		CONTROLES	
	NUMERO	%	NUMERO	%
000	2	5.0	2	4.8
200	6	14.6	13	31.7
300	22	53.7	14	34.2
400	10	24.4	12	29.2
500	1	2.3	0	0
TOTAL	41	100	41	100

**TABLA 17. ANALISIS DE ASOCIACION**

<b>VARIABLES</b>	<b>R M</b> ( razón de momios )	<b>IC</b> ( Intervalo de Confianza )	<b>VALOR DE P</b>
<b>EDAD</b> (menor de 30 años )	1.10	0.42, 2.91	0.82
<b>SEXO</b> ( masculino )	1.10	0.42 , 2.94	0.82
<b>ESCOLARIDAD</b> ( primaria )	0.68	0.26, 1.78	0.37
<b>ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA</b> ( menor de 10 años )	1.00	0.25, 4.01	1.0
<b>ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO</b> ( menor de 5 años )	1.00	0.34, 2.90	1.0
<b>TURNO</b> ( nocturno y mixto )	2.64	0.73, 10.05	0.89
<b>DIA DE LA SEMANA</b> ( lunes )	0.67	0.16, 2.72	0.53
<b>MES DEL AÑO</b> ( Febrero-Diciembre )	1.75	0.45, 7.01	0.36
<b>AREA DE TRABAJO</b> (Desechables )	1.12	0.39, 32.2	0.81
<b>LUGAR DEL ACCIDENTE</b> (Apertura)	1.57	0.47, 5.34	0.41
<b>AGENTE DE LA LESION</b> ( maquinaria )	<b>19.79</b>	<b>4.63, 97.8</b>	<b>0.0000003</b>
<b>CAUSA EXTERNA</b> ( atrapado o aplastado en o entre objetos )	<b>4.73</b>	<b>0.83, 35.32</b>	<b>0.044</b>
<b>ACTO INSEGURO</b> (adoptar aptitudes o posiciones peligrosas)	1.27	0.44, 3.69	0.62
<b>RIESGO FISICO</b> (métodos o procedimientos peligrosos )	2.23	0.83, 6.07	0.07