



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO.**

**FACULTAD DE INGENIERÍA.
Ingeniería Industrial**

ESTUDIO DE LOS RIESGOS MUSCULOESQUELÉTICOS
RELACIONADOS CON MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y ANALISIS
DEL IMPACTO ECONÓMICO DERIVADO DE ACCIDENTES EN LA
POBLACIÓN MEXICANA

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

PRESENTA:

BLANCO ESPINOZA GABRIELA

**DIRECTOR:
ING. VICTORIANO ANGÜIS TERRAZAS**

MÉXICO D.F. 2012



DEDICATORIA:

Agradezco a la vida por haberme dado a mi padre, un gran hombre, gracias, mil gracias por estar siempre conmigo apoyándome incondicionalmente en las buenas y en las malas, gracias por todo el amor que me haz dado, por hacerme sentir segura y protegida, gracias por tu paciencia, por tu confianza, tu gran tenacidad que me ha dado la mejor de todas las lecciones, gracias por escuchar, por tu cuidado, por apoyarme en todas mis decisiones, por creer en mi y por ultimo gracias por que eres mi mejor amigo, gracias por ser un gran ejemplo de vida para mi. Por fin lo logramos...

A la Universidad Nacional Autónoma de México

Por haberme permitido aprender en sus aulas y ser orgullosamente un puma de corazón

A la Facultad de Ingeniería

Gracias por haberme permitido aprender de los mejores, valió la pena cada experiencia, siempre tendré un recuerdo muy grato de todos los profesores que guiaron el curso de mi educación.

A Valera Negrete José Adrian, a mí querido profesor Jaime Martínez Martínez y a todos aquellos que lamentablemente fallecieron, gracias por la dedicación y gusto que demostraron impartiendo sus lecciones, siempre estarán presentes sus enseñanzas.

A los sinodales Octavio Estrada Castillo, Irene Patricia Valdez y Alfaro, Guillermina Pérez Duran y Octavio Arenas Covarrubias, muchas gracias por sus comentarios, consejos y correcciones de esta tesis.

A Victoriano Angüis Terrazas, gracias por sus consejos y su guía para desarrollar el presente trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
PRÓLOGO.....	11
CAPÍTULO 1 MARCO DE DESARROLLO	
1.1 MARCO TEORICO.....	13
1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	14
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.4 HIPOTESIS.....	17
1.5 METODOLOGÍA.....	17
1.5.1 DETERMINANDO EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	17
CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES	
2.1 QUÉ ES LA ERGONOMÍA.....	20
2.2 LA SEGURIDAD.....	21
2.3 CÓMO ENTENDEMOS EL TRABAJO.....	23
2.4 TRABAJO NORMAL REMUNERADO.....	24
2.5 TRABAJOS ESPECIALES.....	24
2.6 TRABAJO NO REMUNERADO.....	24
2.7 TRABAJO INFANTIL.....	25
2.8 ACCIDENTE.....	25
2.9 RIESGO.....	26
2.10 PELIGRO.....	26
2.11 ACTO INSEGURO.....	26
2.12 CONDICIONES INSEGURA.....	27
2.13 FACTORES SOCIOECONÓMICOS.....	27
2.14 FACTORES PSICOLÓGICOS.....	27
2.15 FACTORES DE RIESGO.....	28
2.16 TRANSTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS.....	29
CAPITULO 3 ASPECTOS LEGALES	
3.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA LEGAL MEXICANO.....	34
3.2 LEY FEDERAL DEL TRABAJO.....	35
3.3 LA SEGURIDAD SOCIAL.....	37
3.4 LEY DEL SEGURO SOCIAL.....	39
3.5 NORMAS.....	39
CAPITULO 4 METODO DE EVALUACIÓN:	
4.1 MÉTODO CUALITATIVO.....	46
4.2 DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA.....	47
4.3 RECOPIACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.....	47
CAPITULO 5 ESTADÍSTICAS	
5.1 ESTADISTICAS EN EL MUNDO.....	65
5.2 ESTADISTICAS EN MÉXICO.....	68
CAPITULO 6 IMPACTO ECONÓMICO	
6.1 GASTOS AL AÑO.....	72
6.2 INDICES DE SEGURIDAD.....	75

CAPITULO 7 RESULTADOS

7.1 RECOMENDACIONES PARA REALIZAR PRÁCTICAS SEGURAS QUE PERMITAN EVITAR LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS.....	79
7.1.2 PROBLEMAS AL REALIZAR DIFERENTES ACTIVIDADES.....	79
7.2 RECOMENDACIONES PARA PREVENIR ACCIDENTES EN EL HOGAR.....	86
CONCLUSIONES.....	95
APÉNDICE	
ENCUESTA.....	100
GLOSARIO.....	104
BIBLIOGRAFÍA.....	106
MESOGRAFIA.....	108

INTRODUCCIÓN

México es un país con 112, 336, 538 de habitantes, el 77.8% de la población se concentra en ciudades y zonas metropolitanas¹, el 41% es considerado económicamente activo².

Las lesiones laborales en México representan un grave problema para todo tipo de industria, estas pueden ser disminuidas con la participación de la ergonomía y la seguridad industrial, al intervenir en la evaluación, diseño y rediseño de las actividades y el área de trabajo.

La falta del análisis de actividades puede provocar problemas propios del inadecuado diseño de los equipos y espacios de trabajo en los que no se ha considerado las características, capacidades así como las limitaciones de los mexicanos, lo que se ve reflejado en el incremento de lesiones músculo-esqueléticas, incomodidad, excesiva carga física y mental, que influye en la disminución de la calidad de los productos así como la efectividad del trabajador provocando un descenso en la eficiencia de las empresas.

El objeto de estudio de la ergonomía es el cuerpo humano, sus alcances, limitaciones, cargas físicas y emocionales, en este momento, fortalecer todos los campos en que se puede aplicar es un gran desafío para el entorno laboral, en otros países las industrias de alto nivel preparan a su personal para poder identificar problemas ergonómicos en el lugar de trabajo, realizan auditorías de seguridad en ergonomía que se incorporan en observaciones para realizar prácticas seguras que mejoren el desempeño y fortalezcan los programas de seguridad ya implementados.

Este trabajo pretende poner a la ergonomía y la seguridad al alcance de todos, hacer un estudio que pueda ayudar a nuestra sociedad y difundir sus principios básicos para que cuando un individuo llegue a trabajar pueda mejorar la forma en que realiza sus actividades y así mejorar el nivel de vida en nuestro país.

Las actividades que requieren movimientos repetitivos desencadenan una diversidad de esfuerzos musculares concentrados en partes distintas del cuerpo. En unos casos sufren más las manos, en otro son los codos y en muchos otros, la espalda.

Otro tema fundamental son los accidentes, pocas empresas del país cuentan con comisiones de seguridad e higiene, escasas son las que realizan un programa integral de seguridad y lo llevan a cabo.

Por cada accidente incapacitante, grave o fatal existen 15,000 prácticas o condiciones inseguras³, muchos de los accidentes son por falta de cultura de seguridad, capacitación para realizar el trabajo y cuidado de la salud del individuo.

1. Fuente, página del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, CENSO del 2010. Población hogares y vivienda.

2. Fuente, INEGI, CENSO del 2010, ocupación y empleo.

3. H.W. Heinrich, en 1931 estudia el control de los costos de seguridad. "Técnicas de prevención de riesgos laborales" pag.94.

Los accidentes que una persona puede sufrir en un entorno dado son muy diversos y no es necesario pertenecer a un sector industrial para ser víctima de estos, los accidentes más frecuentes y peligrosos son aquellos que se originan en el hogar.

El hogar es un lugar en donde pasamos muchas horas del día, realizamos diversas actividades de limpieza y de mantenimiento sin capacitación alguna, sin supervisión y sin tener nociones de primeros auxilios o equipo de seguridad adecuado.

Toda la población esta expuesta a tener lesiones, frecuentemente se llegan a conocer nuevos casos de niños quemados, de personas hospitalizadas por accidentarse al darle mantenimiento a su casa, el año pasado se nombro en las noticias el caso de una menor que perdió la vida al colgar su ropa mojada porque accidentalmente toco un cable de alta tensión y falleció.

Los accidentes en el hogar ocurren todos los días y están relacionados con factores sociales, culturales y económicos, estos pueden ser eliminados para poder llegar a cero accidentes si se establecen medidas preventivas para la población.

Para poder realizar este estudio se va a aplicar una encuesta a determinada muestra de individuos, con este recurso se puede comprender como realizan sus actividades, si han sufrido alguna lesión por realizar este trabajo o por haber sufrido algún accidente.

Al finalizar se van a analizar los resultados para posteriormente poder dar algunas recomendaciones de buenas prácticas al alcance de todo individuo y poder concluir con este trabajo.

PRÓLOGO

Actualmente en México la ingeniería se enfrenta a muchas oportunidades de desarrollo, la población aumenta constantemente lo que ocasiona una mayor demanda de vivienda, alimento, servicios médicos y por supuesto una mejor educación.

Lamentablemente los datos nos indican que un porcentaje reducido es el que llega a concluir estudios universitarios colocándolos como personas muy privilegiadas ya que el resto de la población solo termina su educación básica y no tiene posibilidades de continuar aprendiendo.

Llegar a tener estudios de licenciatura implica tener acceso a información, estudios y métodos que permitan mejorar la calidad de vida del individuo para que en un futuro pueda aplicarlos para ayudar a la sociedad y mejorar a nuestro país, México.

En este trabajo, voy a verificar la seguridad y los factores ergonómicos en actividades básicas de trabajo en el hogar que toda la población realiza, quiero conocer que tanto se ve afectada la salud de los individuos al dar mantenimiento a sus casas.

En nuestra sociedad al no contar con una instrucción adecuada y no tener conocimiento de las bases de seguridad y ergonomía se producen lesiones musculo-esqueléticas que a largo plazo producen un gasto económico aunado a lesiones que llegamos a considerar irrelevantes provocadas por accidentes en el hogar.

La ingeniería es indispensable para estudiar la zona de trabajo de las personas, para crear guías que las capacite, para diseñar instrumentos, utensilios para realizar sus actividades que estén basados en las medidas de nuestra población facilitando su trabajo, evitando lesiones y eliminando el hecho que las personas se adapten a las cosas cuando debe ser lo contrario.

CAPÍTULO 1.

MARCO DE DESARROLLO

Capítulo 1.

En este capítulo, se va a explicar de forma general los alcances y limitaciones del presente trabajo, el cual, pretende interesar a más personas en el estudio, análisis y mejora de las actividades realizadas en el mantenimiento de una casa.

Con el fin de ayudar a la población a mejorar las actividades que realizan día a día.

1.1 MARCO TEÓRICO

En México las empresas que pueden realizar estudios de seguridad y ergonomía son en su mayoría transnacionales; La mediana, pequeña y micro empresa no conoce la utilidad de analizar los puestos de trabajo y las actividades que se desarrollan en estos.

Como no existe una cultura de escribir manuales, guías o alguna forma de instrucción, el trabajo remunerado se realiza con la mejor intención del individuo originando que todas aquellas actividades que las personas desempeñan en su vida cotidiana estén expuestas a algún tipo de lesión ya sea por sufrir algún accidente o por realizar mal su trabajo.

Los accidentes en el hogar son: Quemadas, cortadas, fracturas, torceduras, golpes, caídas, intoxicación, envenenamiento, entre otros. En general la población más expuesta a ellos son las mujeres, los niños y las personas mayores ya que estos grupos con frecuencia están más tiempo en el hogar.

Las labores de limpieza realizadas mediante un trabajo remunerado son legisladas como cualquier otro trabajo, pero el trabajo doméstico prácticamente acaba de entrar en la ley federal del trabajo como trabajo especial ya que anteriormente cualquier problema tenía que ser resuelto por el código civil.

Los trabajadores domésticos pueden ingresar al instituto nacional del seguro social voluntariamente o bien si su patrón así lo desea, es considerado un acto de buena fe.

En otros países se ve un gran interés por mejorar las condiciones de los trabajadores domésticos ya que desean proteger a un sector históricamente excluido por la sociedad.

Como en el Salvador, trabajan en un proyecto para incorporar a los trabajadores del servicio doméstico al seguro social utilizando como base de cotización el salario mínimo nacional. Otros buscan aumentar el salario mínimo y obtener licencia sindical porque muchas veces los empleadores no reconocen sus derechos y abusan de estos.

La OIT destacó a Uruguay, Francia y Marruecos como los países en donde se tienen legislaciones para trabajadores domésticos más avanzadas y mantienen altos niveles de formalización en la relación de trabajo.

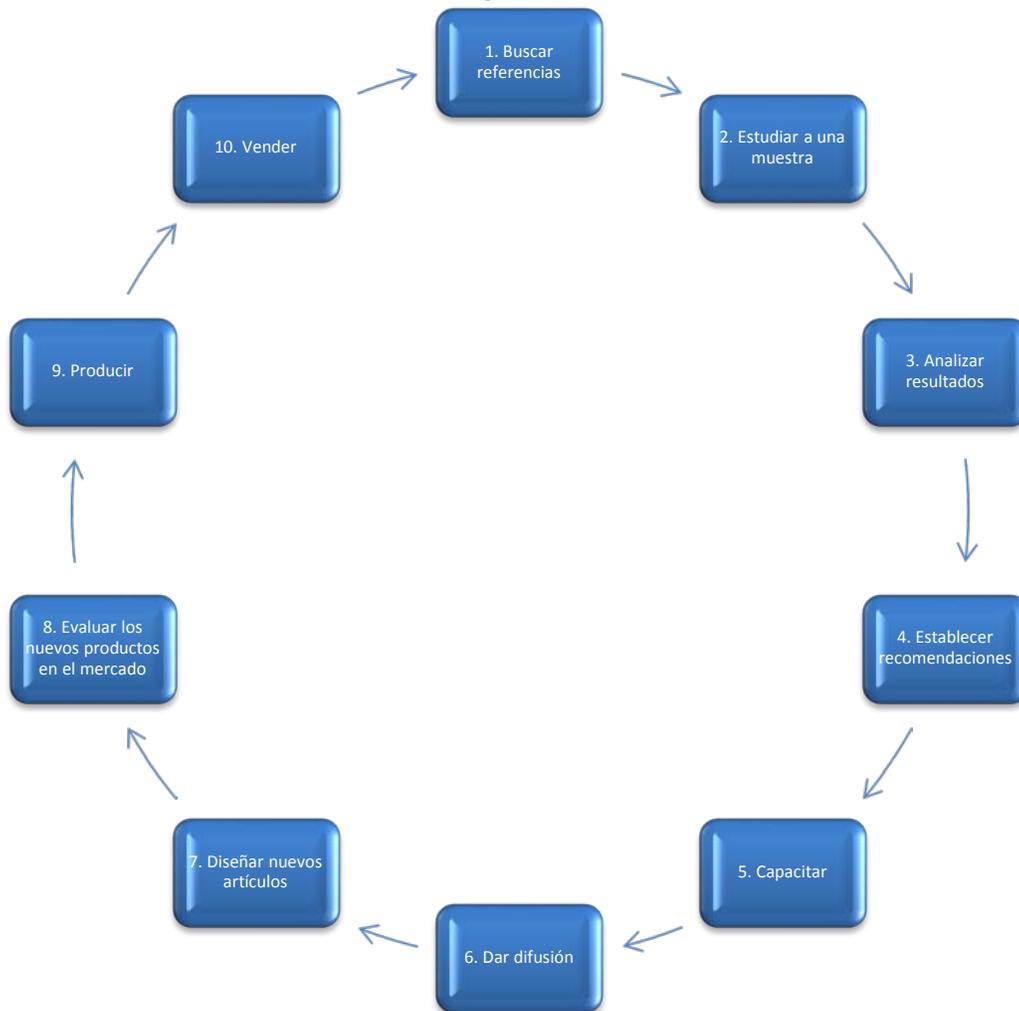
En contraste con México y Brasil, países en donde está aumentando el empleo femenino dedicado al trabajo doméstico con pagos y condiciones poco legisladas.

En Uruguay existen seguros de accidentes para el personal doméstico con cobertura de asistencia médica especializada para accidentes y enfermedades producidas por el trabajo como son fracturas, desgarros musculares, quemaduras, cortadas y lesiones a la columna

1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Para estudiar los riesgos musculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos, se deben seguir los siguientes pasos:

Diagrama 1



Pasos para delimitar el tema

Paso 1. Buscar referencias, para poder determinar si hay algún trabajo similar en México que pueda servir de consulta o una pauta a seguir.

Paso 2. Estudiar a una muestra, para poder analizar las diferentes actividades de limpieza y también para entender las necesidades e inquietudes de la población.

Paso 3. Analizar resultados, esto permitirá comparar con todas las referencias existentes.

Paso 4. Establecer recomendaciones para poder determinar el nivel en el que estamos y enlistar medidas correctivas y preventivas.

Paso 5. Capacitar, se debe hacer una guía, manual, citar recomendaciones que permitan ayudar al público en general.

Paso 6. Dar difusión, se pueden hacer carteles, dar cursos de capacitación para que el público en general tenga acceso a la información. Hacer un proyecto o varios ya que se debe analizar lo que cuesta y considerar las mejores opciones de difusión:

Tabla 1

Sin lucro	Con lucro
Internet	Vender un manual a empresas de limpieza, escuelas
Asociaciones a favor del servicio domestico	Interesar a el gobierno mediante casas de cultura, protección civil
Pro-mujer	Dar cursos de capacitación
Iglesia, grupos de apoyo (clases de matrimonio, grupos de adulto mayor)	Crear seguros para lesiones de actividades de limpieza

Opciones de difusión

Paso 7. Diseñar nuevos artículos, a partir del análisis de resultados se podrá determinar medidas y las lesiones más frecuentes, con base en esto se pueden diseñar instrumentos que permitan realizar mejor el trabajo sin ocasionar ningún problema futuro.

Paso 8. Evaluar los nuevos productos en el mercado, una vez diseñados se deberá dar continuidad con una evaluación del proyecto, para determinar la demanda, la oferta, hacer un estudio de mercado y así tener un análisis financiero que determinara que tan rentable es el proyecto.

Paso 9. Producir, si se decide con la evaluación que el proyecto es rentable, entonces se deberá proceder con otro que nos permita determinar la capacidad instalada, mano de obra, materia prima que requerimos así como la determinación

del mejor lugar, hacer un Lay-out para poder ponerlo en marcha y producir los nuevos productos.

Paso 10. Vender, una vez realizado todo lo anterior se deben considerar los mejores puntos de venta.

Para cerrar el ciclo, se debe iniciar de nuevo con un estudio de la población para obtener mejores ideas, mejorar el producto y satisfacer las necesidades del mercado.

Este trabajo solo se encargara de realizar los pasos:

Paso 1. Buscar referencias

Paso 2. Estudiar a una muestra

Paso 3. Analizar resultados

Paso 4. Establecer recomendaciones

Debido a que es el fundamento para poder dar continuidad a los siguientes pasos, además se requieren más personas interesadas en el tema y mayor tiempo disponible.

Para realizar el análisis del impacto económico derivado de accidentes en la población mexicana se tiene que determinar si existen o no accidentes en el hogar, el tipo de accidente y los costos relacionados con estos, el procedimiento a seguir es el siguiente:

Paso 1. Buscar referencias relacionados con accidentes en el hogar es decir todos aquellos de los que exista alguna referencia así como el tipo de lesión que pueden provocar.

Paso 2. Estudiar a una muestra (para determinar si sufrieron algún accidente, tipo de accidente, tipo de lesión, costos relacionados con estos)

Paso 3. Analizar resultados

Paso 4. Establecer recomendaciones que permitan a la población aprender como prevenir los accidentes y si existe alguno, que puedan actuar en el momento de la mejor manera para ayudar al individuo lesionado, también es necesario establecer el equipo de seguridad que deben contar los hogares mexicanos.

1.3 OBJETIVOS

- 1) Demostrar la necesidad de capacitar a la población trabajadora para reducir lesiones musculoesqueléticas.
- 2) Dar a conocer los términos de seguridad y ergonomía a las personas que no tienen acceso a la educación superior.
- 3) Analizar el diseño y uso de los instrumentos utilizados para la realización de las actividades básicas (según la percepción de las personas)
- 4) Verificar los tipos de accidentes producidos en el hogar
- 5) Desarrollar recomendaciones que permitan reducir riesgos a la salud del individuo.

1.4 HIPOTESIS

- A. La población sufre lesiones músculo-esqueléticas al realizar su trabajo, (actividades de limpieza y mantenimiento de sus hogares)
- B. Se producen accidentes al realizar su trabajo, (actividades de limpieza y mantenimiento de sus hogares)

1.5 METODOLOGÍA

Para poder dar inicio al presente trabajo se formuló una encuesta (Anexo 1) para posteriormente poder aplicarla a las personas y recopilar datos relevantes. Esta encuesta será explicada con mayor detalle en el capítulo 4. "Método de evaluación"

1.5.1 DETERMINANDO EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para poder conocer el mínimo de personas a entrevistar para que los datos sean confiables y realmente representativos se usó el método que utiliza el libro "Metodología de la investigación", en su décimo capítulo "Planeación de la muestra y muestreo"

Pasos para determinar el tamaño de la muestra:

Primer paso: Determinar el límite de error máximo que pueda aceptarse, un error máximo de 10% es aceptable ya que valores mayores harían dudoso la validez de la información, generalmente se aplican los valores del 2.5 y 5%.

Segundo paso: Determinar el intervalo de confianza con el que se trabajara, recordando que:

- 1s (desviación estándar) =68% de los casos
- 2s =95% de los casos
- 3s = 99% de los caso

Tercer paso: Aplicar la fórmula para obtener el número de personas, trabajando con un intervalo de confianza del 95%:

$$n = \frac{4pq}{s^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

p = Probabilidad de que suceda la situación

q = Probabilidad de que no suceda la situación

s = Error permitido al cuadrado

$$n = \frac{4(0.5 \times 0.5)}{0.05^2} = 400 \text{ personas}$$

Por lo tanto se requieren encuestar a 400 personas para poder obtener información que sea válida para el estudio cualitativo y el análisis de resultados.

CAPÍTULO 2.
ANTECEDENTES

Capítulo 2.

Los antecedentes son todos aquellos conceptos, términos y definiciones necesarios que dan a conocer los posibles daños para la salud que pueden presentarse como consecuencia del trabajo en el hogar y los accidentes que se presentan al realizar estas actividades.

2.1 QUÉ ES LA ERGONOMÍA:

La Ergonomía o Ingeniería de los factores humanos es definida por la Asociación Internacional de ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) como “Aquella disciplina científica que tiene como objetivo esclarecer las interacciones entre los seres humanos y demás elementos de un sistema, es la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para diseñar optimizando el bienestar humano y el rendimiento global del sistema productivo”.

El origen de la ergonomía fue en 1857 cuando la palabra *ergonomice* fue inventada por el polaco Bogumil Jastrzebowski⁴ en su obra “Ensayos de ergonomía o ciencia de trabajo, basado en las leyes objetivas de la ciencia sobre la naturaleza”.

Los estudios de ergonomía comienzan a tener mayor importancia en la primera guerra mundial ya que en Estados Unidos las fábricas de municiones tienen un aumento en su producción y el personal comienza a tener problemas para trabajar, en 1915 se crea la Health of Munitions Workers Committee.

Cuando termina la guerra entonces todos los conocimientos adquiridos se enfocan en las industrias creando la Fatigue Research Board (IFRB) para investigar los problemas de fatiga en la industria, conjuntando a diversos profesionistas en ella, como psicólogos, fisiólogos, médicos e ingenieros.

Actualmente en la ergonomía se incluye la prevención de riesgos laborales, se analiza el factor humano en el origen de los accidentes así como el grado de impacto en trastornos musculo esqueléticos derivados de condiciones ergonómicas inadecuadas al realizar un trabajo.

En México la ergonomía, es un tema de estudio y aplicación realmente muy nuevo, se imparte como materia dentro del plan de estudios de licenciaturas como diseño industrial, psicología, medicina e Ingeniería Industrial en algunas universidades. También se enseña en posgrados aunque solo forma parte del contenido temático de algunos programas de maestría y doctorado del área de diseño industrial y de salud ocupacional.

4. Wojeiech Bogumil Jastrzebowski (1799-1882), fue profesor de Ciencias Naturales en el Instituto Agrónomo en Varsovia. “Ergonomía para diseñadores”.

Es promovida por diferentes asociaciones dedicadas a su desarrollo las cuales cuentan con profesionistas capacitados para certificar a las industrias para mejorar sus actividades, dan cursos, forman parte de congresos en donde se comparte información y se enriquece el conocimiento

2.2 LA SEGURIDAD

Es un conjunto de actividades que tienen como objetivo formar un entorno que contemple los riesgos y la conducta de las personas en donde el individuo este libre de accidentes. A continuación se presenta una breve reseña de la historia de la seguridad.

Antes de la revolución industrial, las actividades laborales eran artesanales, trabajo en el campo y la cría de animales, en todas ellas se producían accidentes, muchos de estos llegaban a ser fatales.

En 1633 nace Bernardo Ramazzini⁵ fue profesor en la Universidad de Módea y después en la de Padua. Se le conoce por haber publicado estudios sobre la peste bovina y sobre el paludismo, sin embargo, la historia de la medicina le atribuye haber sido el autor del primer tratado sistemático de lo que llamamos medicina laboral. Escribió el libro: *De morbis artificum diatriba*, en el cual ofreció un examen minucioso de las afecciones propias de los distintos oficios que existían antes de la Revolución industrial.

En la revolución industrial (siglo XVII y finales del siglo XVIII), aparecen las máquinas de vapor lo que ocasionó aumento en la producción de las empresas con esto las personas dejaban a un lado sus actividades artesanales para acudir a trabajar a las industrias que requerían mayor personal.

Muchas de estas fábricas ocupaban mujeres y niños que ponían en peligro su vida ya que no contaban con las instalaciones adecuadas, las máquinas que se usaban no contaban con sistemas de protección, al ser de vapor eran extremadamente peligrosas ocasionando muertes y frecuentes mutilaciones.

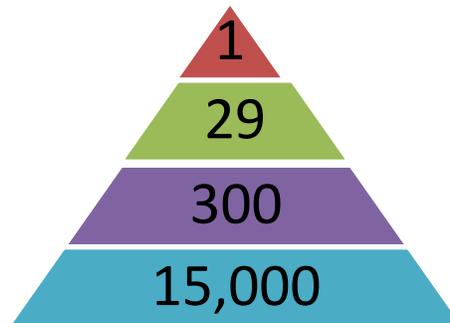
En el siglo XIX el auge de estas industrias que solo se preocupaban por ganar dinero originó que se legislara la jornada de trabajo, que existiera un mínimo de edad para los niños así como algunas mejoras laborales.

En 1833 en París se establece una firma que asesora a los industriales, en 1877, en Estados Unidos, se promulga la primera ley que obliga a resguardar toda maquinaria peligrosa.

5. "Técnicas de prevención de riesgos laborales", 2005

William Herbert Heinrich⁶ (1886), pionero de la seguridad industrial realizó estudios sobre el control de Costos de Seguridad y concluyó que por cada lesión grave o mortal se producían 29 accidentes leves, 300 accidentes sin lesión pero con pérdidas materiales y 15,000 prácticas o condiciones inseguras.

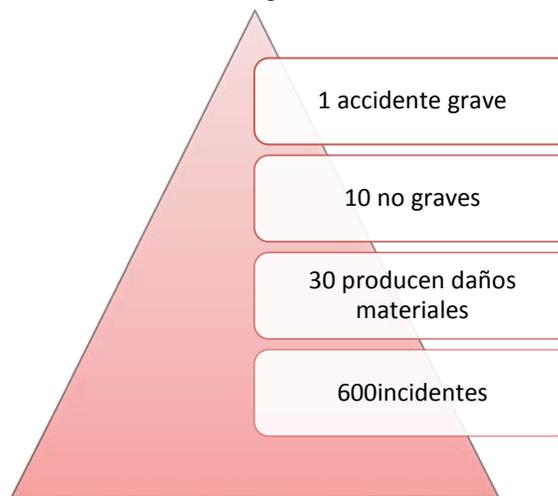
Figura 1



Pirámide de Heinrich, "Técnicas de prevención de riesgos laborales", 2005, p. 94

Frank E. Bird (1921), desarrolla un modelo basado en el estudio de Heinrich, le da prioridad a encontrar el origen que provoca los accidentes, realizó estudios sobre el control total de pérdidas, con un análisis más profundo, llegó a la conclusión de que por cada accidente grave o mortal se producen 10 accidentes leves, 30 que no producen daños personales pero sí materiales y 600 incidentes.

Figura 2



Pirámide de Frank Bird, "Técnicas de prevención de riesgos laborales", 2005, p. 95

La seguridad en el trabajo toma mayor importancia al crearse la Organización Internacional del Trabajo (OIT), es la agencia tripartita de la ONU y convoca a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus estados miembros con el fin de emprender acciones conjuntas destinadas a promover el trabajo decente en el mundo.

6. "Técnicas de prevención de riesgos laborales", 2005, pp. 94,95

Está consagrada a la promoción de oportunidades de trabajo decente y productivo para mujeres y hombres, en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana. Sus objetivos principales son promover los derechos laborales, fomentar oportunidades de empleo dignas, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar temas relacionados con el trabajo, al promover la justicia social y los derechos humanos y laborales reconocidos a nivel internacional, la Organización persiste en su misión fundadora: “la paz laboral es esencial para la prosperidad”⁷.

En la actualidad la OIT favorece la creación de trabajo decente y las condiciones laborales y económicas que permitan a trabajadores y a empleadores su participación en la paz duradera, la prosperidad y el progreso.

En 1999 es publicada la normativa OHSAS 18000, que verifica la salud y la seguridad en el trabajo, complementa las ISO 9000 de calidad e ISO 14000 de medio ambiente.

En México, toda relación de trabajo es regida por la LEY FEDERAL DEL TRABAJO, en ella se encuentran todos los derechos y obligaciones tanto de los trabajadores como de los patrones. Todo trabajador pertenece al seguro social, esta institución se encarga de velar por la salud de los individuos

2.3 CÓMO ENTENDEMOS EL TRABAJO

La OIT (Organización Internacional del trabajo), es la encargada de establecer y supervisar las normas internacionales con respecto al trabajo, para esta organización el trabajo decente es “el que resume las aspiraciones de la gente durante su vida laboral. Significa contar con oportunidades de un trabajo que sea productivo y que produzca un ingreso digno, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, libertad para que la gente exprese sus opiniones, organización y participación en las decisiones que afectan sus vidas, e igualdad de oportunidad y trato para todas las mujeres y hombres”.

Toda relación de trabajo requiere de dos sujetos:

- Trabajador, “Aquella persona física que presta a otra, física o moral, un trabajo personal subordinado” (LFT, art. 8).
- Patrón, “Es la persona física o moral que utiliza los servicios de uno o varios trabajadores” (LFT, art. 10).

Pero no todo el trabajo es igual y no todo con lleva un pago por lo que existen diversas maneras de entenderlo.

7. Organización Internacional del Trabajo (OIT), <http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>

Una definición la da Américo Plá¹⁴ “El trabajo siempre tiene un costo para el que lo realiza. Desde luego, en cuanto supone una inversión de tiempo, ya que mientras lo ejecuta renuncia a cualquier otro empleo de su posible actividad. Pero, además, porque requiere un esfuerzo físico (en la mayoría de los casos), mental y psicológico (debido a la atención que es preciso poner en las tareas), y de la voluntad (porque normalmente requiere un cierto tiempo dedicado a esto, o sea, cierta perseverancia)”.

2.4 TRABAJO NORMAL REMUNERADO

Existe el trabajo realizado en actividades de limpieza que está regulado y protegido por la ley federal de trabajo ya que se desempeña con un horario determinado y un salario establecido por la ley. Son actividades como las que realizan las personas que trabajan en hoteles, restaurantes, fondas, agencias de servicio de limpieza.

2.5 TRABAJOS ESPECIALES

Esta clasificación fue creada para regular todos aquellos trabajos en donde no es posible determinar la figura jurídica del patrón y del trabajador, abarcan los trabajos de campo, la industria familiar, el trabajo a domicilio, trabajos universitarios y trabajos domésticos.

Se pueden dar por cuenta ajena, a cambio de un salario con una mayor o menor dependencia y por lo tanto con mayor o menor autonomía, “La reglamentación de los trabajos especiales está fundamentada por el artículo 181 que señala que se rigen por las normas que se consignan para cada uno de ellos y por las generales de la ley, en cuanto no las contraríen” (LFT, diario oficial de la federación, última reforma publicada 09-04-2012).

2.6 TRABAJO NO REMUNERADO

En México se considero que el servicio doméstico o trabajo doméstico debería ser regulado mediante el derecho civil y no por las normas del la ley federal del trabajo. Con el paso del tiempo esto fue modificado y actualmente se encuentra clasificado dentro de los trabajos especiales.

Se encuentra definido como “Aquel que realiza una labor de aseo, asistencia, trabajo propio o inherentes al hogar de una persona o familia” (LFT, art. 331).

8. Dr. Américo Plá Rodríguez (1919-2008), nació en Uruguay y estudio leyes realizo muchas aportaciones en el campo del Derecho del Trabajo y la Seguridad Social. “Derechos de los trabajadores domésticos”.

El trabajo realizado día con día por la población es diferente al trabajo doméstico porque en este no existe remuneración por el mantenimiento de una casa, es llevado a cabo por los miembros de la familia en especial por las niñas o las mujeres que la integran, incluso aunque ellas tengan otras actividades a realizar como ir a la escuela o trabajar por lo que llegan a realizar una doble jornada.

En la mayoría de los países este trabajo no está legislado ni protegido por la autoridad.

2.7 TRABAJO INFANTIL

En la historia de la humanidad siempre han existido grupos vulnerables que han sido explotados por otros para realizar diversos trabajos, poniendo en riesgo su salud física y mental e incluso su propia vida. Este tipo de grupos son invisibles para la sociedad, los encubren muy bien o simplemente dejan de tener importancia.

Con el transcurso de los años y de los diferentes periodos de la humanidad se podría pensar que en el siglo XXI las condiciones de vida para un ser humano han mejorado, pero no es así ya que estas prácticas siguen siendo predominantes.

El trabajo infantil doméstico es una actividad que se realiza tanto en zonas rurales como urbanas, pero, está aumentando el desplazamiento de habitantes de comunidades remotas y pobres a las ciudades para mejorar su condición de vida. Este tipo de trabajo es una actividad básicamente femenina, son niñas en su mayoría que tienen de 9 a 11 años y no se les permite estudiar por lo que la mayoría solo tiene algunos grados de primaria, provienen de familias de bajos ingresos, de zonas de conflicto social o de devastación por eventos naturales.

Para la OIT, “el trabajo infantil doméstico al servicio de terceros es una de las peores formas de trabajo infantil”, implica riesgos físicos y psicológicos que perjudican el desarrollo de quienes lo realizan además hay casos de abuso sexual, maltrato, exclusión social.

La mayoría de los patrones no cumplen con la regulación laboral en materia de salarios, jornadas, descanso, vacaciones, seguridad social e indemnización por despido.

A nivel internacional, los menores de 14 años no deberían trabajar por que se violan los derechos de los niños.

2.8 ACCIDENTE

En el libro “Manual para la prevención de riesgos” se define al accidente como: “El daño para la salud se presenta de forma brusca e inesperada. Es el indicador inmediato y más evidente de unas malas condiciones de trabajo.

En 1962, la OIT determino la clasificación de accidentes como a continuación se menciona⁹:

- A. Clasificación de los accidentes del trabajo según la forma del accidente.
- B. Clasificación de los accidentes según el agente material.
- C. Clasificación de los accidentes del trabajo según la naturaleza de la lesión.
- D. Clasificación de los accidentes del trabajo según la ubicación de la lesión

2.9 RIESGO

Cortés Díaz, José María en su libro “Técnicas de prevención de riesgos laborales”, lo define como: “Situación cuantitativa dependiente del peligro de la frecuencia y magnitud, es una medida del potencial de pérdida económica”.

2.10 PELIGRO

Es una situación cualitativa con tendencia de producir daño, a las personas, productos, equipos, instalaciones, medio ambiente, entre otros.

2.11 ACTO INSEGURO

Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. Los actos inseguros ocasionan el 70% de los accidentes¹⁰. Algunos ejemplos:

Tabla 2

Trabajar sin equipo de protección personal
Cruzar la calle sin precaución
Conectar un número interminable de aparatos electrónicos a un multicontacto
Lanzar objetos a los compañeros
Pasarse un alto/hablar por teléfono cuando vamos manejando/no utilizar el cinturón de seguridad
Derramar materiales como aceites en el piso y no limpiar
Jugar o hacer bromas durante actividades -laborales-
Falta de Prevención

Ejemplos de actos inseguros

9. y 10. “La seguridad industrial, su administración”

2.12 CONDICIONES INSEGURAS

Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria, herramientas, entre otros que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan, las condiciones inseguras ocasionan el 30% de los accidentes¹¹. Algunos ejemplos son:

Tabla 3

Suciedad y desorden en el área de trabajo
Cables energizados en mal estado (expuestos, rotos, pelados)
Pasillos, escaleras y puertas obstruidas
pisos en malas condiciones
Escaleras sin pasamanos
Mala ventilación

Ejemplos de condiciones inseguras

2.13 FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Son factores sociales y económicos que caracterizan al individuo o a un grupo social dentro de la estructura de un país.

2.14 FACTORES PSICOLÓGICOS

Abraham Maslow¹², psicólogo estableció que el ser humano tiende a satisfacer sus necesidades primarias antes de buscar las de más alto nivel, clasificó estas necesidades dentro una pirámide, las más básicas son la base y en la punta se encuentran aquellas de autorrealización y superación personal.



11. Fuente "La seguridad industrial, su administración"

12. Fuente: "Seguridad y Salud Laboral", 2004, p.59,63

Los factores psicológicos son factores que afectan emocionalmente el desempeño de un individuo, en las actividades de limpieza existen muchos factores que lamentablemente pueden llegar a perjudicar a la persona como:

Tabla 4

Desigualdad de género
Trabajo extra para las personas con trabajo fuera de casa
Presión social
Falta de tiempo
Falta de interés por la monotonía de las labores
Acoso al individuo

Ejemplos de factores psicológicos

2.15 FACTORES DE RIESGOS

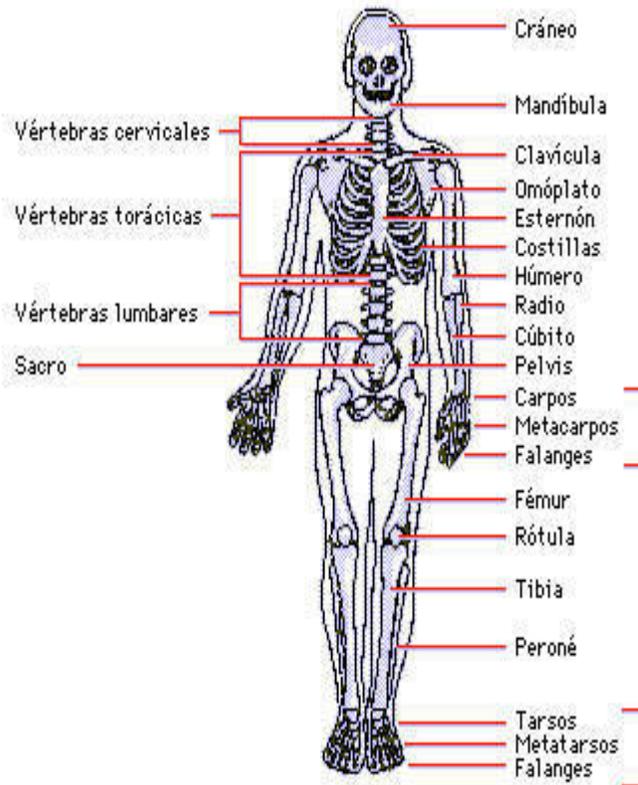
Existen los siguientes tipos de factores:

- Factores Biomecánicos. La biomecánica estudia la mecánica y los rangos del movimiento humano. Las actividades que se realizan repetidamente, que requieren fuerza y son realizadas con una mala postura, originan lesiones agudas inmediatas o se acumulan en el sistema músculo-esquelético
- Factores Psicosociales. Están relacionados con la monotonía, falta de tiempo, poco interés y falta de motivación en realizar las actividades de trabajo.
- Otro tipo de factores que pueden afectar son el medio en que se realiza la actividad como es la temperatura, el ruido, vibraciones o simplemente una mala distribución en las pautas de trabajo.

2.16 TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

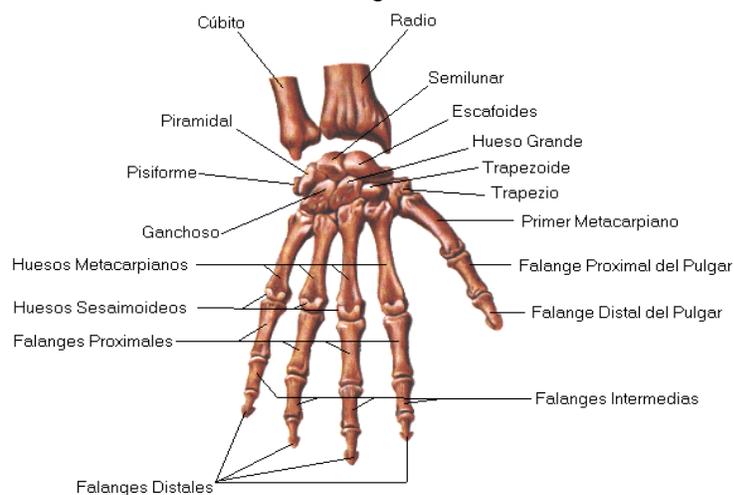
El cuerpo humano esta constituido por 206 huesos que proporcionan la base estructural que le permite mantenerse en pie así como realizar movimientos a través del trabajo conjunto con articulaciones y músculos.

Figura 4



Huesos del cuerpo

Figura 5



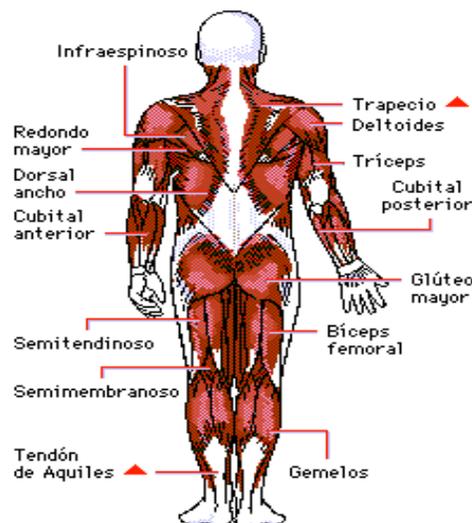
Huesos de la mano y muñeca

Las articulaciones son el punto de unión de los huesos, cada articulación esta compuesta por dos huesos confrontados y unos cartílagos que los cubren.

Los músculos se clasifican en tres tipos:

1. Musculo estriado.- Controla la acción de los principales huesos, están formados por fibras cilíndricas, alargadas y finas. Son unidas a los huesos por medio de tendones.
2. Músculo liso.- Controla involuntariamente el funcionamiento de órganos vitales como el aparato gastrointestinal.
3. Músculo cardiaco.- Como su nombre lo indica es el que forma el corazón, el mecanismo de la contracción cardiaca se basa en la generación y transmisión automática de impulsos.

Figura 6

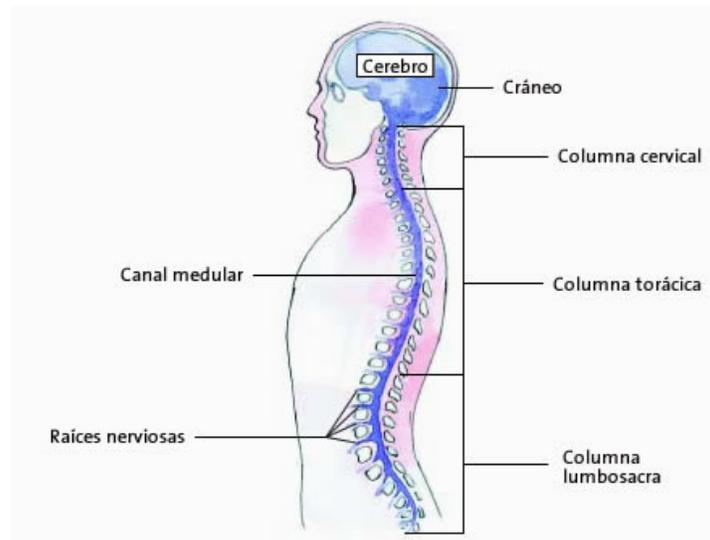


Músculos del cuerpo humano

Los músculos están restringidos en su habilidad para desarrollar el trabajo debido a la tolerancia de la fuerza y la resistencia a la fatiga.

La importancia de la columna vertebral además de mantener la postura, es la de contener a la médula espinal formada por nervios que se conectan directamente con el cerebro, esto resalta lo peligroso de las lesiones ocasionadas en la espalda.

Figura 7



Columna vertebral

Si se aplican grandes tensiones al cargar puede ocasionar daños a los músculos, a los ligamentos o incluso dañar los discos intervertebrales moviéndolos de su lugar.

Los trastornos musculoesqueléticos son un conjunto de alteraciones que ocasionan lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se presentan con mayor frecuencia en el cuello, espalda (vertebras lumbares), hombros, codos, puños, manos, muñecas.

Estas lesiones son producidas en su mayoría por movimientos repetitivos, posturas inadecuadas en donde el individuo aplica fuerza. Al no ser atendidas a tiempo, se van acumulando (con el paso del tiempo la lesión va empeorando) generando en algunos casos incapacidad del individuo.

Algunos de estas lesiones son:

- ❖ Síndrome del túnel carpiano
- ❖ Síndrome del puño rotativo
- ❖ La enfermedad de Quervain
- ❖ El dedo del gatillo
- ❖ Síndrome del túnel tarsal
- ❖ La ciática
- ❖ La epicondilitis (codo de tenista)
- ❖ La tendinitis
- ❖ El fenómeno de Raynaud

- ❖ La bursitis prepatelar
- ❖ La hernia de disco intervertebral
- ❖ La lumbalgia
- ❖ La bursitis
- ❖ El síndrome de tensión cervical

Se caracterizan por el dolor, molestia o tensión en el área afectada llegando a causar pérdida de fuerzas, dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

CAPÍTULO 3.
ASPECTOS LEGALES

Capítulo 3.

En este capítulo se conocerán los fundamentos jurídicos que se tienen para la protección del individuo, resaltando la protección de riesgos y lesiones en actividades de limpieza y mantenimiento del hogar ya que cualquier persona esta expuesta a tener un accidente o lesión debido al trabajo que realiza.

Cuando una persona sufre alguna lesión debe ser atendida por ayuda médica especializada, por este motivo se hablara de la Ley Federal del Trabajo, Ley federal del seguro social. Aunque estas dos leyes están diseñadas para las personas que realizan un trabajo remunerado, cabe mencionar que existen actividades de limpieza como Cocineras, Lavaplatos, Meseros, Personal doméstico, Servicio de limpieza en oficinas, etc.

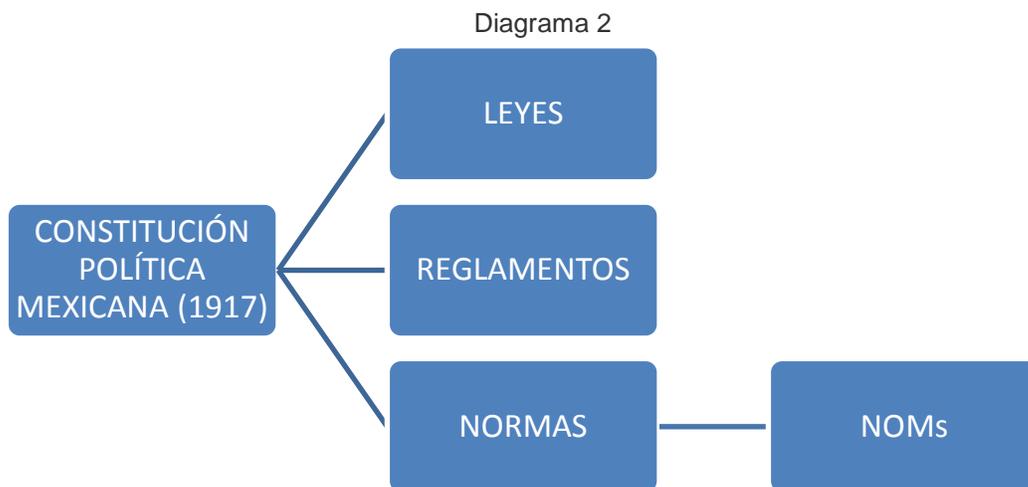
La UNAM al ser una institución educativa considero de importancia proponer, diseñar, estudiar métodos, instrumentos que ayuden a la población en general y no solo a la industria.

3.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA LEGAL MEXICANO

El sistema legal que actualmente utilizamos en México se basa en la constitución de 1917, a partir de la cual se crearon leyes que con el tiempo fueron modificadas, actualizadas, para el beneficio de nuestra sociedad.

Existen leyes como la Ley Federal del Trabajo, Ley Aduanera, Ley de Aguas Nacionales, Ley de Asistencia Social, Ley de Petróleos Mexicanos, entre muchas otras. Estas leyes están formadas por artículos que especifican como se debe actuar ante cierta situación.

Después de las leyes existen los reglamentos y las normas que regulan más específicamente cada acción.



Estructura de la Constitución Política Mexicana

A continuación se nombran aquellas que están relacionadas con la protección del individuo al realizar trabajo de limpieza:

La ergonomía se encuentra legislada en el reglamento federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, que emite la secretaría del trabajo y Previsión Social, se encuentra de la siguiente manera:

Artículo 2, fracción V. Ergonomía: Es la adecuación del lugar de trabajo, equipo, maquinaria y herramientas del trabajador, de acuerdo a sus características físicas y psíquicas, a fin de prevenir accidentes y enfermedades de trabajo y optimizar la actividad de éste con el menor esfuerzo, así como evitar la fatiga y el error humano.

Capítulo décimo, Artículo 102: La secretaría promoverá que las instalaciones, maquinaria, equipo o herramientas del centro de trabajo, el patrón tome en cuenta los aspectos ergonómicos, a fin de prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

3.2 LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Esta ley establece las condiciones de trabajo, los derechos y obligaciones del patrón y empleados así como otros aspectos relacionados. Es de resaltar el siguiente contenido:

Artículo 153.- Todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le proporcione capacitación o adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida y productividad, conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o sus trabajadores y aprobados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social". "Los cursos y programas de capacitación o adiestramiento de los trabajadores, podrán formularse respecto a cada establecimiento, una empresa, varias de ellas o respecto a una rama industrial o **actividad determinada**. (LFT).

Artículo 473.- Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. (LFT)

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, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél. (LFT)

Artículo 475.- 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. (LFT)

Artículo 477.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- I. Incapacidad temporal;
- II. Incapacidad permanente parcial;
- III. Incapacidad permanente total; y
- IV. La muerte. (LFT)

Artículo 487.- Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- I. Asistencia médica y quirúrgica;
- II. Rehabilitación;
- III. Hospitalización, cuando el caso lo requiera;
- IV. Medicamentos y material de curación;
- V. Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y
- VI. La indemnización fijada en el presente Título. (LFT)

Artículo 513.- Para los efectos de este Título la Ley adopta la siguiente Tabla de Enfermedades de Trabajo. La única enfermedad de trabajo referida a actividades de limpieza o aquellas que puede realizar una persona en su hogar es:

TABLA DE ENFERMEDADES DE TRABAJO

Dermatosis

63. Otras dermatosis. Dermatitis de contacto.

Manipuladores de pinturas, colorantes vegetales, sales metálicas, **COCINERAS, LAVAPLATOS, LAVANDEROS**, mineros, especieros, fotógrafos, canteros, ebanistas, barnizadores, desengrasadores de trapo, bataneros, manipuladores de petróleo y de la gasolina, blanqueadores de tejidos por medio de vapores de azufre, hiladores y colectores de lana, médicos, enfermeras y laboratoristas. (LFT)

En la siguiente tabla se enlista el contenido más sobresaliente:

Tabla 5

CAPITULO	ARTICULOS	CONTENIDO
XIII	Del 331 al 343	TRABAJO DOMESTICO
III	153 A – 153 X	CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES
XIV	344 - 350	TRABAJO EN HOTELES, RESTAURANTES, BARES
TITULO NOVENO	472 - 513	RIESGOS DE TRABAJO

Artículos relevantes de la Ley Federal del Trabajo

De lo anterior se puede determinar que las personas deben ser capacitadas hasta para una determinada actividad ya que en todo trabajo existe un riesgo que puede ocasionar algún tipo de lesión.

En las empresas después de sufrir algún accidente los trabajadores son asistidos por personal médico, pueden darles incapacidad médica por un lapso de tiempo, también pueden ser indemnizados. Por esta razón el personal debe estar registrado en el seguro para que pueda tener acceso a la atención médica.

En contraste, las actividades de limpieza que son desarrolladas en el hogar no tienen estos derechos, no existen indemnizaciones, si el individuo se lesiona tendrá que buscar servicios médicos de acuerdo a su nivel socioeconómico, no hay incapacidades, por lo general las personas siguen con sus actividades aunque el médico les recomiende reposo ya que no hay alguien más que pueda reemplazarlas mientras se recuperan.

Solo se encuentra como enfermedad de trabajo la dermatosis provocada por agentes químicos a las personas que trabajan como lavaplatos, cocineras y lavaderos. No se encuentra definida otra enfermedad para alguna actividad de limpieza.

3.3 LA SEGURIDAD SOCIAL

Su historia se desarrolla al concluir la primera guerra mundial, los países establecen sistemas de seguridad social con el fin de aliviar los problemas de reconstrucción social. En Alemania Otto Von Bismarck¹³ fue su pionero precursor el decía “Por caro que parezca el seguro social, resulta menos gravoso que los costos de una revolución”.

Lo que origina que muchos países copiaran el sistema Alemán de seguros obligatorios, claro con sus propias modificaciones:

- ♣ En Reino Unido.- Se establece el plan Beveridge, en el que se abre un seguro nacional de salud contra la miseria, la enfermedad, la desocupación, y la ignorancia de la sociedad a través del estado.
- ♣ El sistema Soviético.- En él existe la intervención de sindicatos.
- ♣ El sistema Estadounidense.- Aplica el seguro de desempleo.

En México, con el aumento del sector obrero se ve la necesidad de fundar instituciones que se encarguen de mantener a los trabajadores en buenas condiciones, la postura social del Estado Mexicano se encuentra en la constitución, en el artículo 123 (apartado A fracciones XII, XIV y XXIX y en el apartado B fracciones XI, XIII, XIII Bis y XIV, así como en el artículo 4º) en el cual se establece la necesidad de crear el seguro social para cubrir enfermedades, riesgos de trabajo, maternidad, invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte.

13. Fuente “Nuevo derecho de la seguridad social”, 2001

La seguridad social abarca tres sectores fundamentalmente:

- a) Seguridad social para los trabajadores en general, se da por cuotas obrero-patronales y sus servicios son prestados por el IMSS.
- b) Seguridad social para trabajadores públicos, es la encargada de brindar servicios a trabajadores al servicio del estado (servidores públicos, fuerzas armadas)
- c) Seguridad social para la población no sujeta a una relación de trabajo

En cuanto a la población, se encuentra protegida por la actual Ley General de Salud, Ley Federal de la Vivienda, Ley del Seguro Social

Existen instituciones públicas que brindan servicios médicos gratuitos (con una cuota de recuperación mínima de \$25) como salubridad, hospitales, seguro popular, que atienden a las personas, les dan medicamento y seguimiento. Todas obtienen sus recursos a partir del presupuesto que les asigne el gobierno, pagado con los impuestos recaudados de los habitantes de este país. A continuación se da una breve descripción de cada uno de estos servicios:

Tabla 6

INSTITUCIÓN MÉDICA	TIPO DE POBLACIÓN QUE ATIENDE	REQUISITOS PARA USAR EL SERVICIO
ISSTE	TRABAJADORES DEL GOBIERNO	RÉGIMEN OBLIGATORIO
IMSS	TRABAJADORES	RÉGIMEN OBLIGATORIO Y VOLUNTARIO
SEGURO POPULAR	TODA LA POBLACIÓN SIN SEGURO	BAJO NIVEL SOCIOECONÓMICO
HOSPITALES (GEAGONZALES, NUTRICION, CANCEROLOGIA, CARDIOLOGIA, RESPIRACIÓN)	TODA LA POBLACIÓN CON ALGUNA ENFERMEDAD EN ESPECÍFICO	SEGÚN ESTUDIO SOCIECONÓMICO
HOSPITALES PRIVADOS (MEDICA SUR, AHGELES)	TODA LA POBLACIÓN	ALTO NIVEL DE INGRESOS ECONÓMICOS
SEGUROS MÉDICOS PRIVADOS (MET-LIFE)	TODA LA POBLACIÓN	INGRESOS VARIABLES, DEPENDE DE LA INSTITUCIÓN Y EL TIPO DE SEGURO QUE SE CONTRATA.

Instituciones médicas

3.4 LEY DEL SEGURO SOCIAL.

El Seguro Social nace en 1925, con una iniciativa de ley sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, pero no fue hasta 1935 que el presidente Lázaro Cárdenas propone un proyecto de ley del seguro social en el cual se encomienda la prestación del servicio a un instituto de seguros sociales con aportaciones y administraciones tripartitas, que incorpora a los asalariados, pero, aún así se determinó que se requerían más estudios para poder realizarlo.

En 1943, se implanta en México el Seguro Social¹⁴ por la aprobación del presidente Ávila Camacho, para proteger a los trabajadores y asegurar su existencia, su salario, su capacidad productiva y tranquilidad de la familia.

En el Seguro Social mexicano deben estar inscritas todas las personas que tengan una vida laboral activa, pero también es posible ingresar voluntariamente a su régimen si se pertenece al siguiente grupo de personas:

Artículo 13. Voluntariamente podrán ser sujetos de aseguramiento al régimen obligatorio:

- I. Los trabajadores en industrias familiares y los independientes, como profesionales, comerciantes en pequeño, artesanos y demás trabajadores no asalariados;
- II. Los trabajadores domésticos;
- III. Los ejidatarios, comuneros, colonos y pequeños propietarios;
- IV. Los patrones, personas físicas con trabajadores asegurados a su servicio, y
- V. Los trabajadores al servicio de las administraciones públicas de la Federación, entidades federativas y municipios que estén excluidas o no comprendidas en otras leyes o decretos como sujetos de seguridad social.

Para aquellas personas que no obtengan alguna remuneración por las actividades realizadas, como las amas de casa existe el seguro popular, hospitales públicos en donde pueden ser atendidas a un bajo costo.

3.5 NORMAS

Las normas son un conjunto de disposiciones que sirven para la regulación de procesos, instalaciones, servicios, terminología, etc.

Las NOMs, son las normas mexicanas que se utilizan en la industria principalmente. Para este trabajo, no existen normas que reglamenten las actividades de limpieza, pero, existen normas que determinan la cantidad de luz requerida en pasillos, el ruido permisible que no lesiona al individuo, etc. Estas son las normas que se nombraran a continuación dado que es importante dejar el antecedente de su existencia para un posible estudio de estas variables.

14. Fuente "Nuevo derecho de la seguridad social", 2001

Las NOMs son:

- ♣ NOM-025-STPS-2008, En esta norma se establecen las condiciones de iluminación en los centros de trabajo, oficinas.
- ♣ NOM-011-STPS-2001, Se establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido
- ♣ NOM -006-STPS-2000, Determina las condiciones y procedimientos de seguridad en cuanto al manejo y almacenamiento de materiales
- ♣ NOM-080-STPS-1993, Establece como determinar el nivel sonoro continuo equivalente, al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo.
- ♣ NOM-011-STPS-2001, Enumera las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido

Cabe señalar que al no contar con una legislación más detallada, las industrias, las instituciones y centros de trabajo no pueden conocer de forma más específica la cantidad de lesiones provocadas por causas anti ergonómicas en los centros de trabajo y las actividades desarrolladas.

También este problema ocasiona que no se penalicen estos accidentes y lesiones ocasionando que los trabajadores estén en constante riesgo.

A continuación se nombraran las normas que posiblemente puedan ser de interés para el tema de actividades de limpieza. Recordando que estas actividades son realizadas en los hogares y cada casa tiene una distribución (construcción) diferente.

El Ruido

Es todo sonido indeseable que puede perjudicar la salud de las personas, se mide en una escala de DECIBELES. La frecuencia es el número de vibraciones por segundo en el aire que se propagan del sonido, se mide en HERTZ (HZ).

Tabla 7

Nivel de ruido en decibeles	Actividades realizadas
130-140	“Umbral” del dolor
120-130	Cincelador neumático
100-120	Bocina ruidosa de automóvil (a un metro de distancia)
80-100	Dentro del metro (transporte)
70-80	Esquina de la calle con tráfico normal
60-70	Habla conversacional
50-60	Oficina para negocios típica
40-50	Estancia de una casa
30-40	Biblioteca
20-30	Recámara por la noche
10-20	Estudio de grabación
0-10	Umbral de audición

Niveles de ruido comúnmente encontrados, “Técnicas de prevención de riesgos laborales”

En la tabla 7, se marco con otro color las actividades realizadas que son similares y podrían ser utilizadas como referencia para un posible estudio.

En la siguiente tabla se mencionan los límites de decibeles permisibles durante determinado tiempo.

Tabla 8

NER	TMPE
90 dB(A)	8 horas
93 dB (A)	4 horas
96 dB (A)	2 horas
99 dB(A)	1 hora
102 dB(A)	30 minutos
105 dB(A)	15 minutos

Límites máximos permisibles de exposición, "NOM-011-STPS-2001"

En donde:

NER.- Nivel de exposición al ruido, es el nivel sonoro A promedio referido a una exposición de 8 horas. Su unidad es db (A)

TMPE.- Tiempo máximo permisible de exposición, es el tiempo bajo el cual la mayoría de los trabajadores pueden permanecer expuestos sin sufrir daños a la salud.

Nivel sonoro (A).- Es el nivel de presión acústica instantánea medido con la red de ponderación A de un sonómetro normalizado.

La Iluminación

Para cada actividad del trabajo realizado, la iluminación debe ser la adecuada, de lo contrario se puede afectar la vista del individuo, los niveles mínimos de iluminación que deben incidir en el plano de trabajo, para cada tipo de tarea visual o área de trabajo, son los establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 9

Tarea Visual del Puesto de Trabajo	Área de Trabajo	Niveles Mínimos de Iluminación (luxes)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Exteriores generales: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Interiores generales: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de	50

	emergencia.	
En interiores.	Áreas de circulación y pasillos; salas de espera; salas de descanso; cuartos de almacén; plataformas; cuartos de calderas.	100
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco y máquina.	Servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y pailería.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas.	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble de inspección moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.	Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas, acabado con pulidos finos.	Proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulidos finos.	1,000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Proceso de gran exactitud. Ejecución de tareas visuales: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> de bajo contraste y tamaño muy pequeño por periodos prolongados; <input type="checkbox"/> exactas y muy prolongadas, y <input type="checkbox"/> muy especiales de extremadamente bajo contraste y pequeño tamaño. 	2,000

Niveles de iluminación para tareas visuales y áreas de trabajo, "NOM-025-STPS-2008"

No existen referencias en otro país sobre algún reglamento, manual o normatividad especializado en estas actividades de limpieza.

Existen manuales pero están dirigidos para el personal que trabaja en hoteles o residencias (su objetivo es brindar un buen servicio al cliente), no indican como tienen que realizar las actividades de trabajo sin perjudicar su salud.

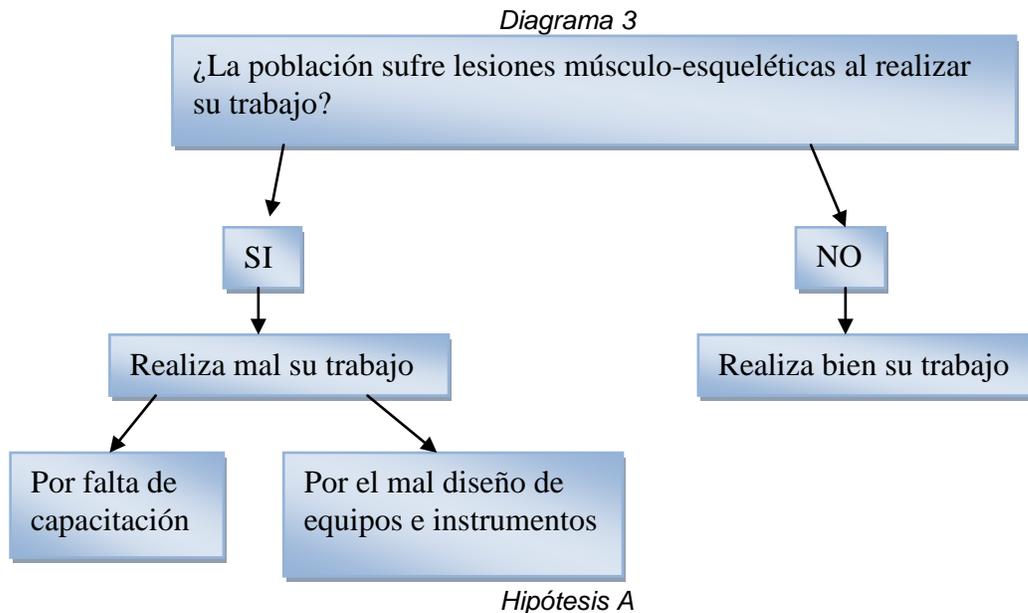
CAPÍTULO 4

METODO DE EVALUACIÓN:

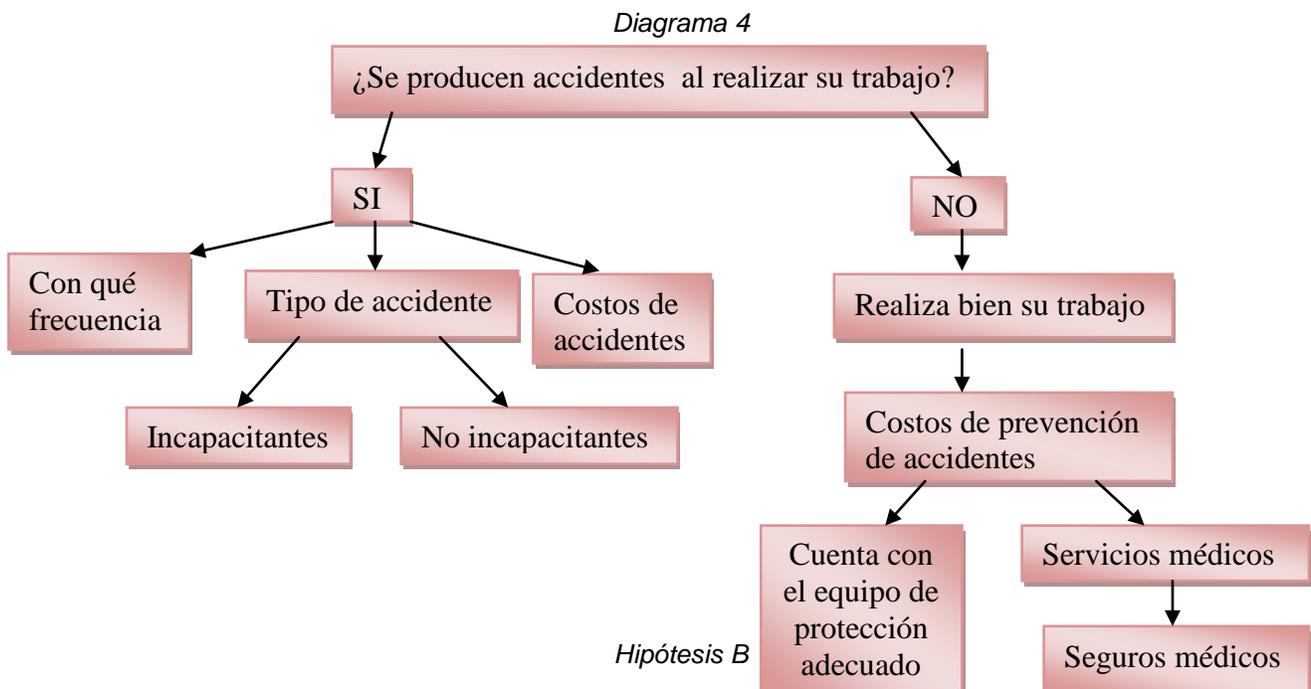
Capítulo 4.

A continuación se describe con más detalle el proceso de la encuesta, las preguntas realizadas así como el número de personas que contestaron cada una.

Para poder estudiar los riesgos musculoesqueléticos relacionados con movimientos repetitivos es necesario verificar la hipótesis con el siguiente orden:



El análisis del impacto económico derivado de accidentes en la población llevará el siguiente orden:



Las algunas de las actividades que realiza la población diariamente son las siguientes, escogí estas actividades porque son las más relacionadas con limpieza en el hogar:

- a) Tender camas
- b) Barrer
- c) Sacudir
- d) Lavar trastes
- e) Aspirar
- f) Trapear
- g) Lavar ropa
- h) Limpiar ventanas
- i) Doblar ropa
- j) Planchar
- k) Cocinar
- l) Cargar objetos pesados

4.1 MÉTODO CUALITATIVO

Es el estudio detallado de situaciones, eventos, personas y comportamientos que son observables, es decir, en este tipo de estudio se incorporan las experiencias de los trabajadores, creencias, pensamientos y reflexiones expresadas por ellos mismos y no como uno los describe.

En el presente estudio se elaboró una encuesta dividida en dos secciones que permiten conocer la percepción de las actividades de limpieza y los accidentes ocurridos en el hogar de las personas encuestadas. El objetivo es crear preguntas que permitan valorar los riesgos musculo-esqueléticos así como los accidentes ocurridos al realizar el trabajo de limpieza, la idea es que cualquier individuo pueda opinar sobre aspectos significativos en relación a la salud, seguridad y ergonomía.

Este estudio se realizo a 400 personas planteadas en la metodología (pág. 18). La encuesta se aplico en diferentes lugares como centros comerciales, parques, casas de cultura y visitando los diversos establecimientos mercantiles cerca de estos lugares. Dado que no se conto con más personas para poder aplicarla, la mayor parte se realizo en la delegación Tlalpan.

Como el trabajo de limpieza lo puede realizar cualquier persona, y como cualquier individuo puede accidentarse, aplique la encuesta a cualquier persona, sin importar edad, género o trabajo.

Existe el trabajo doméstico y el trabajo de limpieza en oficinas, pero, para mí es importante considerar a todas las personas, se podría decir que en su mayoría son mujeres pero existen hombres que también realizan estas actividades.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA (Anexo):

Esta encuesta esta enfocada en analizar la forma en que la población realiza su trabajo, ver con que tanta frecuencia realizan actividades de limpieza, las posturas que adquieren al realizarlas, si sufren alguna lesión o les ocasiona algún problema al terminar su trabajo. Se divide en los siguientes puntos:

- I. Título: “Estudio de los riesgos musculo-esqueléticos relacionado con movimientos repetitivos”
- II. Breve descripción del estudio a realizar
- III. Ficha de identificación del encuestado, son los datos personales omitiendo nombre, dirección, teléfono para conseguir una mayor aceptación de las personas
- IV. Sección A. Consta de 11 preguntas cerradas y una abierta en donde el encuestado basado en su experiencia elige la forma en que realiza su trabajo para poder conocer la actividad en donde se sufren más daños a la salud.
- V. Sección B. consta de 12 preguntas que determinan si la población ha sufrido algún accidente, el tipo de accidente, la frecuencia de ocurrencia y los costos relacionados con estos.

A continuación cada pregunta de la encuesta será explicada:

4.3 RECOPIACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.

Se leyeron las encuestas, se les ordeno en cinco rubros diferentes de acuerdo a la edad y al género, esto permite analizar la información y poder observar el comportamiento entre cada grupo.

En la siguiente tabla se puede observar esta clasificación:

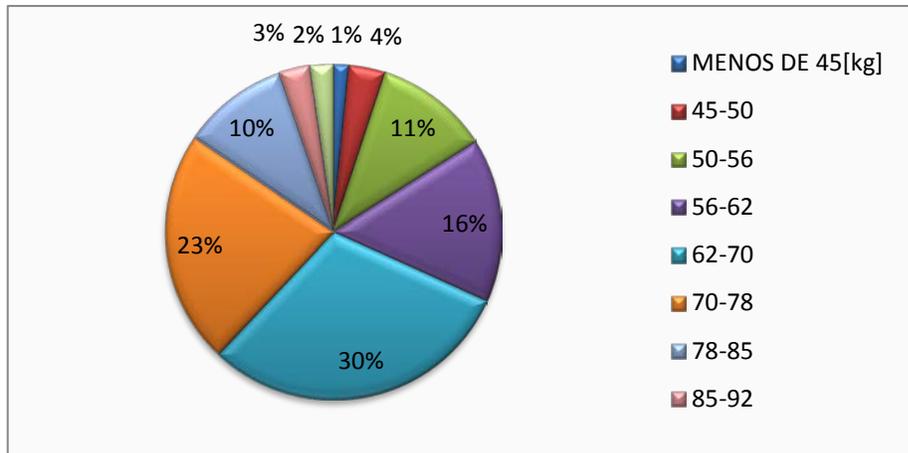
Tabla 10

EDAD	Hombres	Mujeres	Total
MENOS DE 20	14	25	39
21-31	33	74	107
31-40	18	59	77
41-50	17	82	99
MÁS D E 51	22	56	78
	104	295	400

Clasificación de los encuestados

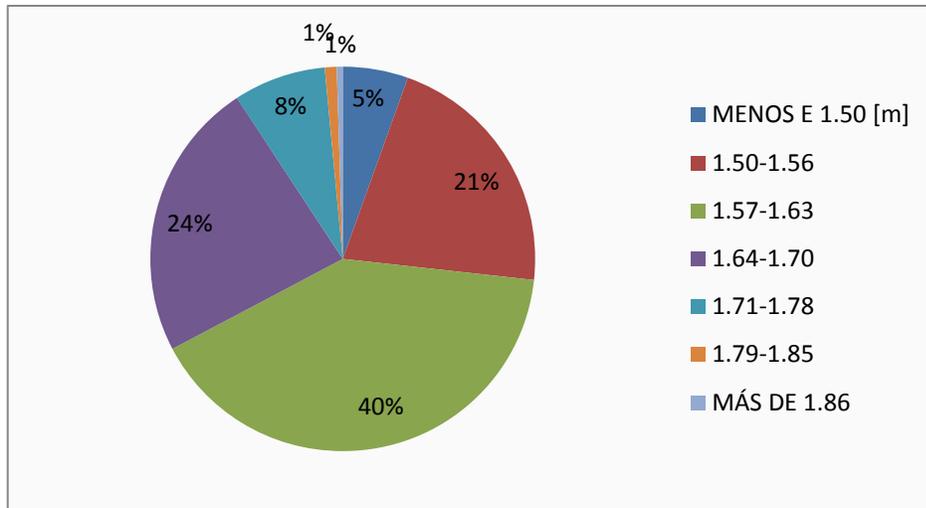
En la ficha de identificación del encuestado, se les requirió a las personas los siguientes datos los cuales permitirán conocer algunas características de los cuatrocientos encuestados como son:

Gráfica 1



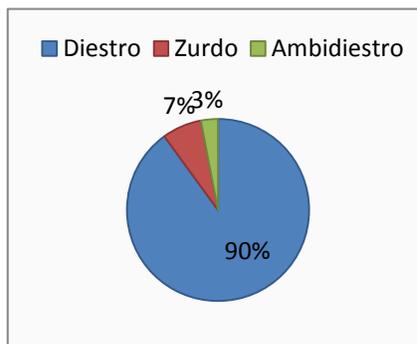
Porcentaje de peso de los encuestados

Gráfica 2



Porcentaje de estatura de los encuestados

Gráfica 3



Mano dominante

De 400 personas, 30% pesan de 62 a 67 [kg], el 90% son diestros y el 40% mide de 1.57 a 1.63 [m].

La ocupación de las personas fue otro dato requerido en los datos personales, esto para conocer a que se dedican las personas, si trabajan ¿En qué tipo de trabajo?, o si solo se dedican al hogar o ambas cosas. Todos los datos recopilados se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 11

	MENOS DE 20		DE 21 A 30		DE 31 A 40		DE 41 A 50		MÁS DE 51	
	H	m	H	m	H	m	H	m	H	m
ESTUDIANTE	5	7	2	18		1				
TRABAJO EN CASA		2		17		30		51		32
COMERCIO		1	2	1	1	2		1	1	1
TINTORERÍA				2			2	1		
TRABAJO EN LIMPIEZA	7	8	13	8	3	2	5	4	4	1
EMPLEADO	2		4	5	11	5	5	3	1	
PAPELERIA		1		1						1
COCINA		2	1	3				1		
VENDEDOR (A)		3	5	6		2	1	1		4
LAVANDERIA		1				1				1
ESTETICA						1		1		1
OFICINA			2	3	2	7	1	10		1
PROFESIONISTAS				6	1	6	2	6		3
MESEROS			1	2						
POLICIA				1						
ENFERMERA				1		1		1		
TAXISTA			1							
OFICIO			1			1			4	2
JUBILADO							1	2	12	10

Ocupación de los encuestados

Se marcaron los dos valores mayores para cada columna, encontrando que:

- ↻ Las personas menores de 20 años estudian o trabajan en empresas de limpieza.
- ↻ Del grupo de 21 a 30 años, los hombres trabajan en empresas de limpieza y como vendedores mientras que las mujeres estudian o son amas de casa.
- ↻ Del grupo de 31 a 40 años, los hombres trabajan en empresas de limpieza y como empleados (no especificaron el puesto y lugar de trabajo), las mujeres son amas de casa en su mayoría y siete de ellas trabajan en oficina.

- ☞ Del grupo de 41 a 50, los hombres tienen empleos relacionados con actividades de limpieza, dos de ellos trabajan como profesionistas mientras que las mujeres son amas de casa o bien trabajan en oficinas.
- ☞ Del grupo de más de 51 años, los hombres son jubilados o siguen trabajando en actividades de limpieza o bien en oficios (carpintero, mecánico, herrero), las mujeres son amas de casa o jubiladas.

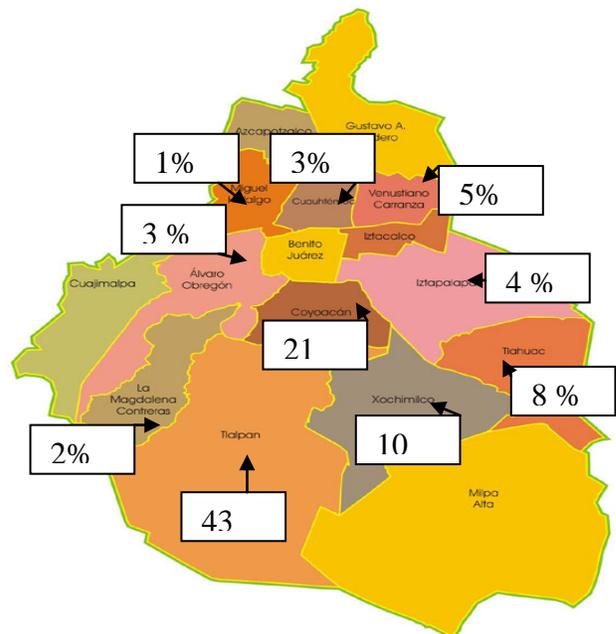
Es notable que el 8.2 % de la muestra es estudiante, el 5.2 % es profesionista, el 32.8 % trabaja en casa, el 18.2 % trabaja en actividades relacionadas con la limpieza y el 35 % restante trabajan en otras actividades.

Se les pregunto ¿En qué delegación vivían?, de las personas encuestadas solo una provenía de Guadalajara, todas las demás pertenecen al Distrito Federal.

Tabla 12

Delegación	Porcentaje de personas
Álvaro Obregón	3%
Coyoacán	21%
Cuauhtémoc	3%
Iztapalapa	4%
Magdalena Contreras	2%
Miguel Hidalgo	1%
Tlhuac	8%
Tlalpan	43%
Xochimilco	10%
Venustiano Carranza	5%

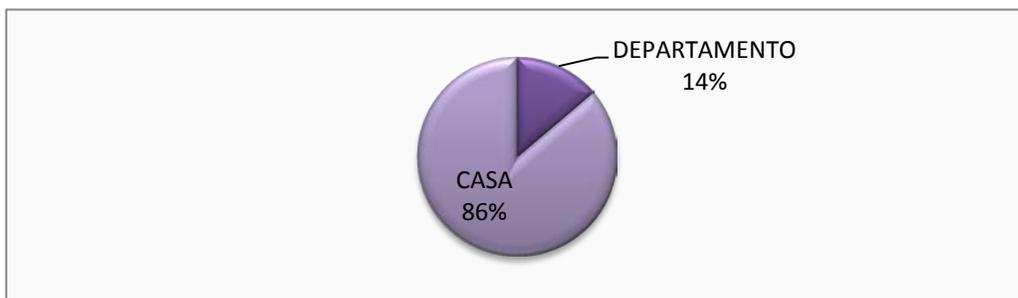
Figura 8



Porcentaje de la zona en donde habitan los encuestados

Otro dato era si vivían en departamento o casa, esto para conocer de manera muy general la distribución de sus hogares

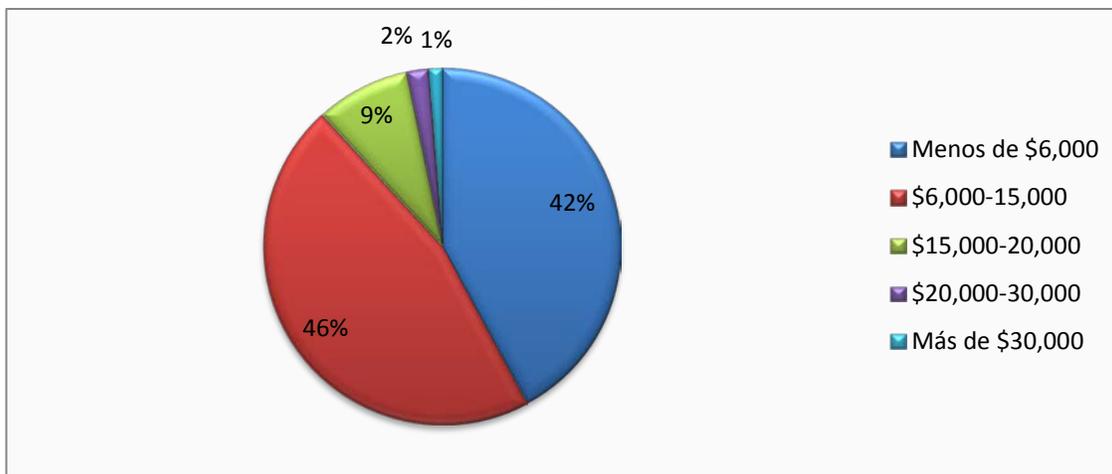
Gráfica 4



Lugar en donde habitan las personas

Para finalizar la ficha de identificación del encuestado se les pregunto por los ingresos mensuales en su hogar, esto para tener un referente. Los rangos de valores tomados son amplios porque las personas tienen desconfianza de contestar ese dato.

Gráfica 5



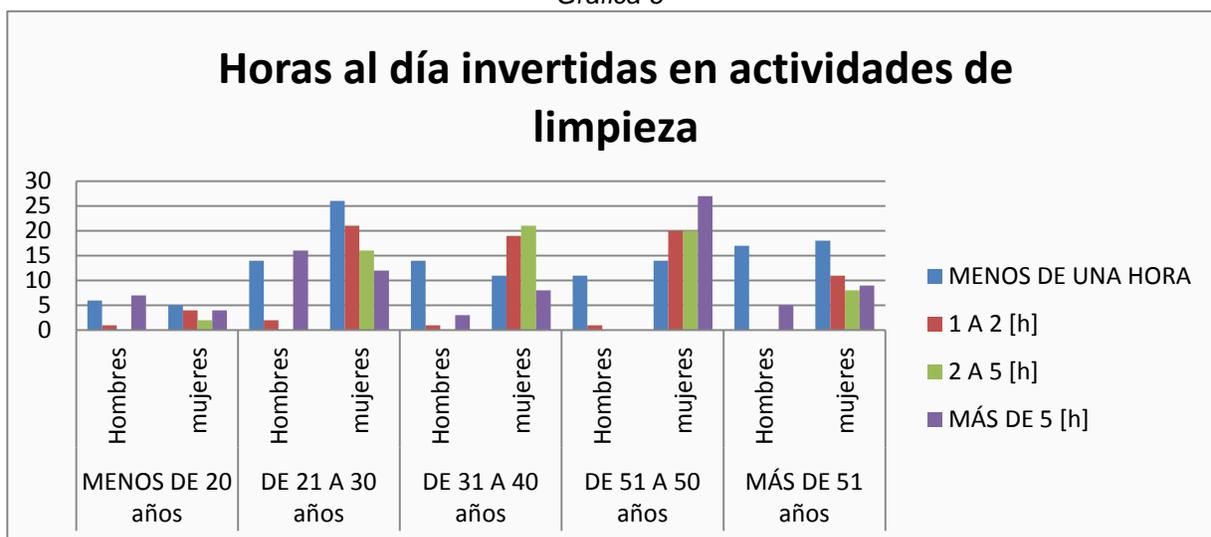
Ingresos mensuales

El 46 % tiene ingresos mensuales en su hogar de \$6,000 a \$15,000, el 42 % de los encuestados tienen ingresos menores de \$6,000

La encuesta se divide en dos secciones, a continuación se detalla la sección A:

El tiempo que las personas invierten al día en actividades de limpieza varía según el género y el rango de edad, como se muestra en el siguiente gráfico en donde el eje de las abscisas se encuentra dividido por grupo de edad y género para comparar con mayor facilidad, en el eje de las ordenadas se encuentran el número de personas que seleccionaron esa opción:

Gráfica 6



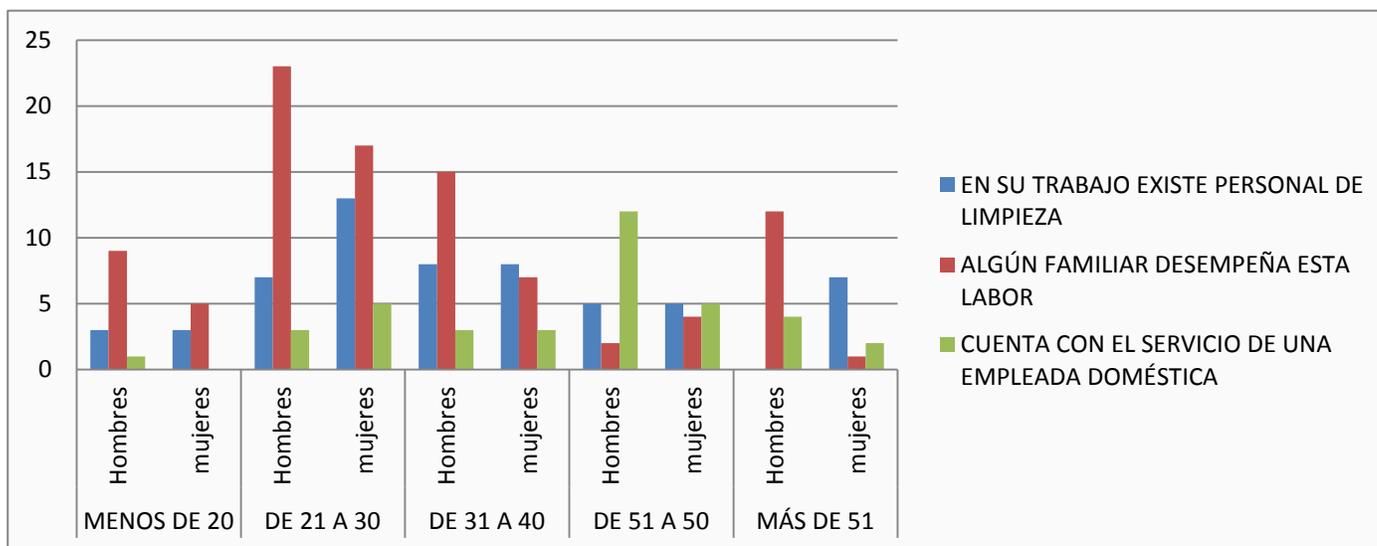
Tiempo destinado a la limpieza del hogar

Los hombres utilizan menos de una hora al día en actividades de limpieza, tardan más de cinco horas si trabajan en estas actividades como barrendero, en tintorería o trabajo de limpieza.

Las mujeres hasta los 30 años de edad en su mayoría tardan menos de una hora al día, después de los treinta años las horas van en aumento hasta los cincuenta años en donde la mayoría realiza estas actividades por más de cinco horas al día. Después de los cincuenta, vuelven a ser mayoría las mujeres que tardan menos de una hora al día en su trabajo cotidiano.

Las personas que tienen otras actividades primordiales durante el día como ir a la escuela o trabajar representan el 43.6 %, a estas personas se les pregunto si existía alguien más desempeñando esta labor, se les dio tres opciones para contestar que a continuación se presentan (de la misma forma el eje de las abscisas se encuentra dividido en grupo de edad y género, el eje de las ordenadas representa el total de personas que seleccionaron esa opción):

Gráfica 7



Motivo para no realizar actividades de limpieza

En el trabajo o escuela existe personal de limpieza, la mayoría tienen algún familiar cercano que lleva a cabo estas actividades (como sus mamás, esposas, etc.).

El 8.5 % (treinta y cuatro personas) pagan por este servicio a un tercero, algunas trabajadoras acuden cada tercer día o solo para realizar una actividad como planchar o limpiar.

Todas reciben un pago menor de seis mil pesos al mes, en la siguiente tabla se muestra la cantidad que les pagan a las personas empleadas (cabe señalar que

veintiuno de ellos no especificaron solo mencionaron que el pago era menor a \$6,000).

Tabla 13

Pago otorgado	Número de personas que dan esa cantidad
\$600	2
\$700	1
\$800	3
\$1,000	1
\$1,200	3
\$3,000	1
\$4,000	1
\$5,000	1
No especificaron	21

Lo que pagan para no realizar actividades de limpieza

La siguiente pregunta sirve para identificar la parte del cuerpo afectada después de realizar el trabajo, las personas encuestadas tenían la opción de marcar todas aquellas que presentaban molestias después de realizar actividades de limpieza.

Se marcaron las tres opciones con mayor número de personas que las seleccionaron obteniendo lo siguiente:

Tabla 14

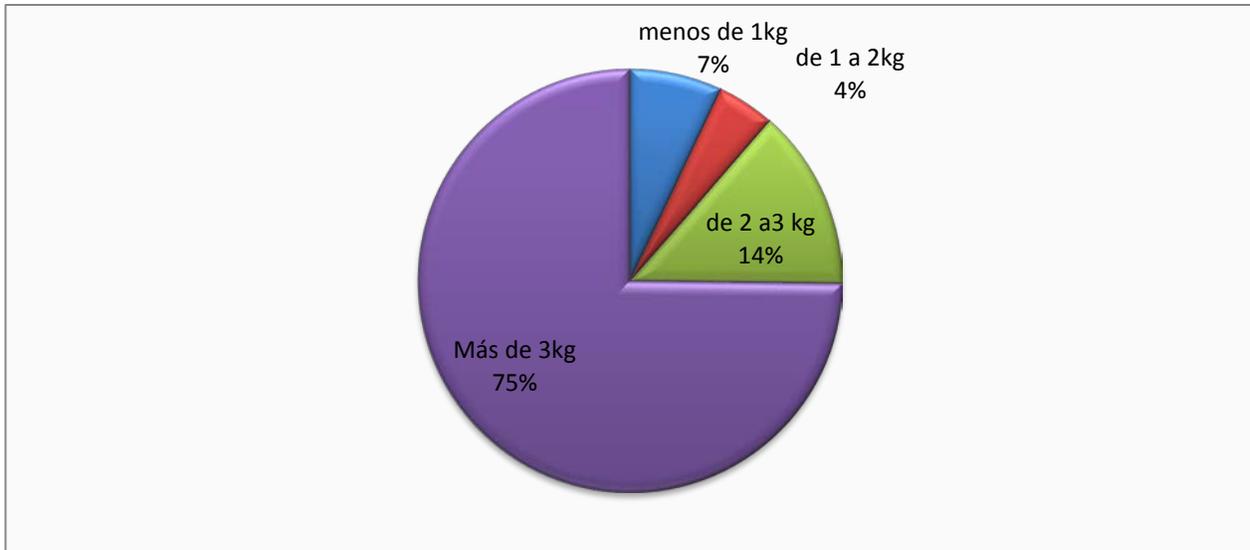
	MENOS DE 20		DE 21 A 30		DE 31 A 40		DE 51 A 50		MÁS DE 51	
	H	m	H	m	H	m	H	m	H	m
rodillas	3		4	8	2	14	2	12	5	7
pies		1	3	2			1	1		
piernas	6	4	11	17	2	13	3	18	11	19
cintura	7	11	17	42	6	38	9	46	8	27
espalda	10	13	17	42	8	51	14	60	13	38
tobillos	1	1		2				1	1	
hombros	4	6	5	10	4	7	3	13	2	12
cuello		2	1	4		3		7		11
brazos	1		4	7		3	5	5	1	7
muñecas		1	2	3				1	1	6
manos	2	5	6	11		15	4	25	2	13
cabeza				5		2		2		2
todo		4		9		5		7		4
ninguno	3	5	5	8	6	3	2	5	6	4

Parte del cuerpo que se ve afectada al realizar el trabajo

La espalda es la parte del cuerpo que afecta a 66.6% de los 400 encuestados, la cintura a un 52.8 %, las piernas a un 26%, las manos al 10%, los hombros al 16.5%, los brazos a un 8.2% y las personas que no sienten malestar alguno representan el 11.7 %.

Después se les pregunto el peso aproximado de los objetos que cargan, obteniendo los siguientes resultados:

Gráfica 8

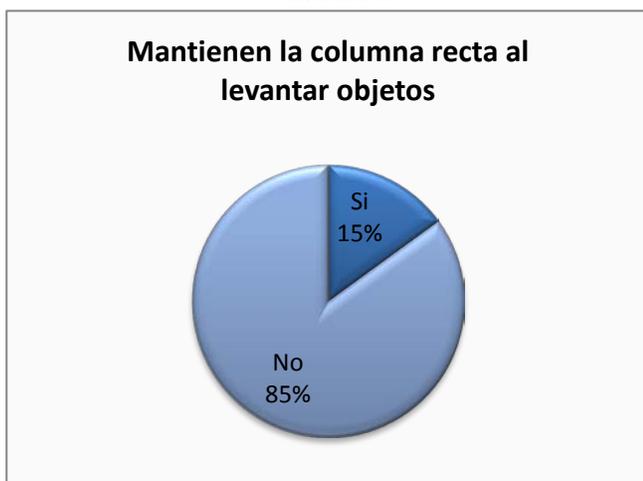


Peso de los objetos que se transportan cotidianamente

El 75% carga más de 3 [kg] cuando va a el mandado, cuando carga cubetas, cajas, etc.

Para conocer como realizan las actividades de trabajo, se les pregunto sobre ciertas posturas, solo podían contestar Si o No esto permite conocer lo que la mayoría de las 400 personas realiza.

Gráfica 9



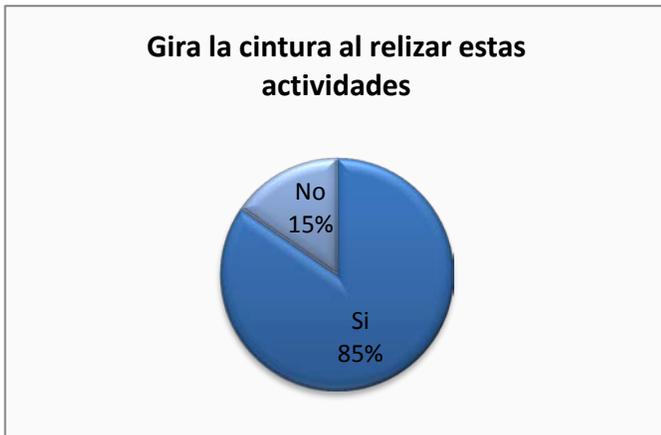
Porcentaje de personas que procuran mantener la espalda recta

Gráfica 10



Porcentaje de personas que flexionan la espalda

Gráfica 11



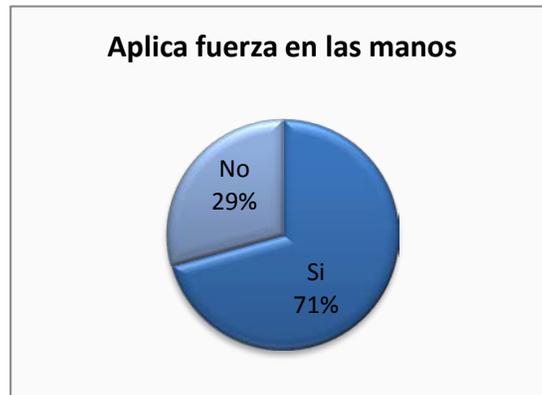
Movimiento de torsión de la espalda

Gráfica 12



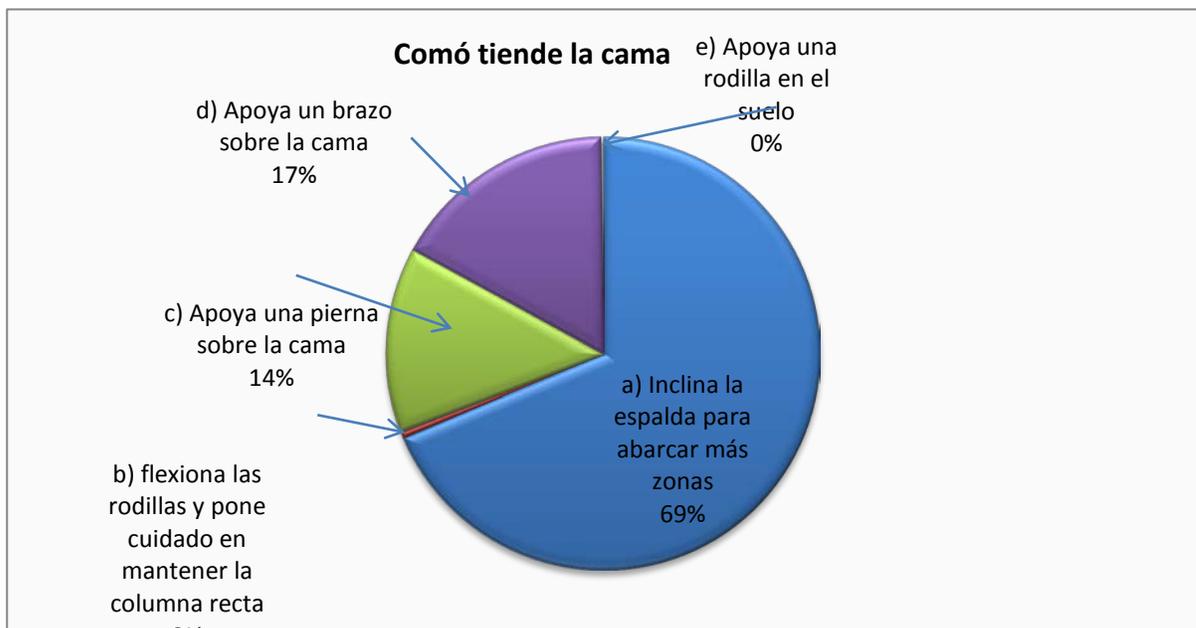
Forma en que las personas bajan pesos

Gráfica 13



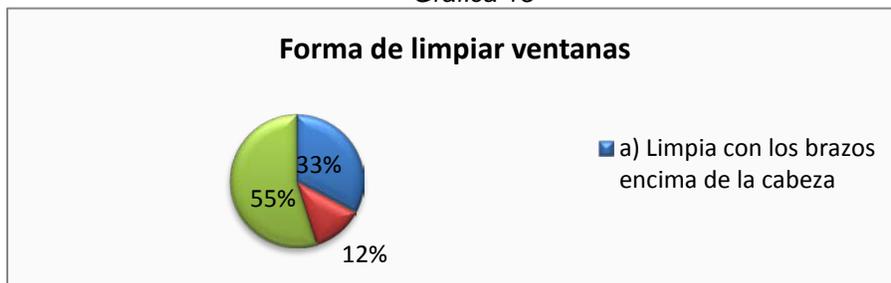
Porcentaje de personas que aplican fuerza al realizar el trabajo

Gráfica 14



Opciones de movimientos para tender la cama

Gráfica 15



Opciones de movimientos para limpiar ventanas

Para finalizar la sección A se les pregunto la actividad en donde se sufren más daños a la salud, algunos mencionaron más de una. Se marcaron las dos actividades con mayor número de personas que las eligió, estas son mostradas a continuación:

Tabla 15

	MENOS DE 20		DE 21 A 30		DE 31 A 40		DE 51 A 50		MÁS DE 51	
	H	M	H	m	H	m	H	m	H	m
cargar (bolsas cubetas)	2					4	3			3
cargar (objetos)	6	2	13	7	5	9	8	10	11	2
Trapear	2	7	4	15		15		21		5
Barrer	3	6	5	7	5	6	4	6	5	9
sacudir el polvo	3	1		1	1	1		2		2
limpiar ventanas	2	4		3	2	2				1
lavar (en general a lavadora)	1	2		7		11		13	7	
lavar a mano		3		5		6		5		3
lavar paredes	1	1	1							
lavar el patio			1	2						
lavar baños				2		3		5		
limpiar tinaco			1							
lavar el auto					1				1	
lavar trastes								1		
limpiar el jardín					2				1	
usar químicos para limpiar							1		1	
Planchar		5		9		19	2	23		13
Cocinar			3	5		4	1	7		4
pintar la casa							1			
aspirar debajo de los muebles								1		
tender camas									1	
no sabe			1							
todas		5	1	12	1	12		15		17
ninguna	1	1	4	1	5	1	2	4		2

Actividad en donde se lastiman más las personas

Los porcentajes obtenidos de las ocho actividades más recurrentes son:

Tabla 16

Cargar objetos	18.2 %
Planchar	17.7 %
Trapear	17.2 %
Todas	15.7 %
Barrer	14 %
Lavar	10.2 %
Ninguna	5.2 %
Sacudir el polvo	2.7%

Principales trabajos que lesionan al individuo

De la sección B:

La sección B, esta enfocada a los accidentes en el hogar, preguntando tipo de lesión, forma de accidentarse, etc. A continuación se explicara:

Para iniciar, se les pregunto que tipo de accidentes en el hogar han tenido, la siguiente tabla muestra los resultados obtenidos:

Tabla 17

	MENOS DE 20 años		DE 21 A 30 años		DE 31 A 40 años		DE 51 A 50 años		MÁS DE 51 años	
	H	m	H	m	H	m	H	m	H	m
Requiere primeros auxilios	8	10	23	50	11	38	13	49	10	34
Requiere primeros auxilios (requieren vendajes)	2	4	6	19	2	15	1	21	4	7
Incapacidad temporal	1			8	1	3	1	3		4
Incapacidad parcial permanente		2	1		1	1	3	1	3	4
Incapacidad total permanente										
Accidente fatal				1				1		1

Tipos de accidente

Los accidentes que requieren primeros auxilios estos son cortadas menores, golpes y lesiones que no requieren asistencia médica o vendajes.

Los que requieren vendajes son cortadas profundas, golpes en donde se requiere un vendaje.

La incapacidad temporal, son todas aquellas lesiones que fueron valoradas por un médico y determino que las personas deberían tomar descanso (reposo) puede ser por días, semanas o un periodo de tres meses según el tipo de lesión.

La incapacidad parcial permanente es aquella en donde el individuo sufre una lesión que impide el funcionamiento normal del organismo pero sigue trabajando normalmente

La incapacidad total permanente es cuando alguna parte del organismo deja de funcionar y por consiguiente la persona no puede trabajar como solía hacerlo.

Los accidentes fatales son toda pérdida de algún miembro del cuerpo o la muerte de la persona.

En segundo lugar se les pregunto el tipo de lesión, los encuestados pudieron elegir más de una opción, se marcaron los tres valores más altos:

Tabla 18

	MENOS DE 20		DE 21 A 30		DE 31 A 40		DE 51 A 50		MÁS DE 51	
	H	M	H	m	H	m	H	m	H	m
Herida abierta superficial	4	10	17	31	5	27	6	27	6	25
Herida abierta profunda	1	1	4	6	4	4		6	4	3
Luxación o distensión		2	1					1		
Fractura	1		1			2	2	1	2	3
Quemadura química				1		1				
Quemadura térmica	1	10	6	25	2	24	8	33	17	3
Intoxicación y envenenamiento				2	1		1	1		
Machucón	5	12	18	28	5	23	6	27	10	24
Efectos nocivos de corriente eléctrica				1	1	1				
Torceduras	3	8	2	21	5	15	3	28	7	20
Asfixias		1	1	1			1	3		2
Otras heridas:										
golpes	3	3	4	8	2	5	2	6	1	4
caídas	4	5	6	13	4	5		8	2	7
suicidio										1
dermatitis								1		1
reumas										1
hernia abdominal										1
perdida de un dedo				1						
dolor por frio				1				1		
mordida de perro						1				

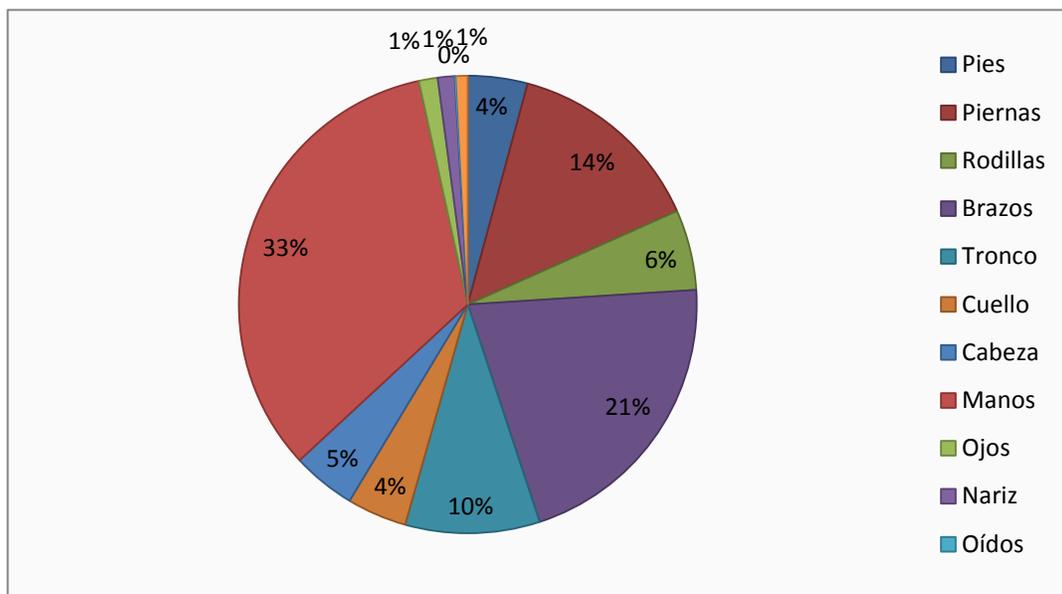
Tipos de lesión

Obteniendo siete principales tipos de lesión:

1. Herida abierta superficial
2. Machucón
3. Quemadura térmica
4. Torceduras
5. Caídas
6. Herida abierta profunda
7. Golpes

También se les pregunto la parte del cuerpo afectada, el siguiente gráfico representa el porcentaje de cada opción.

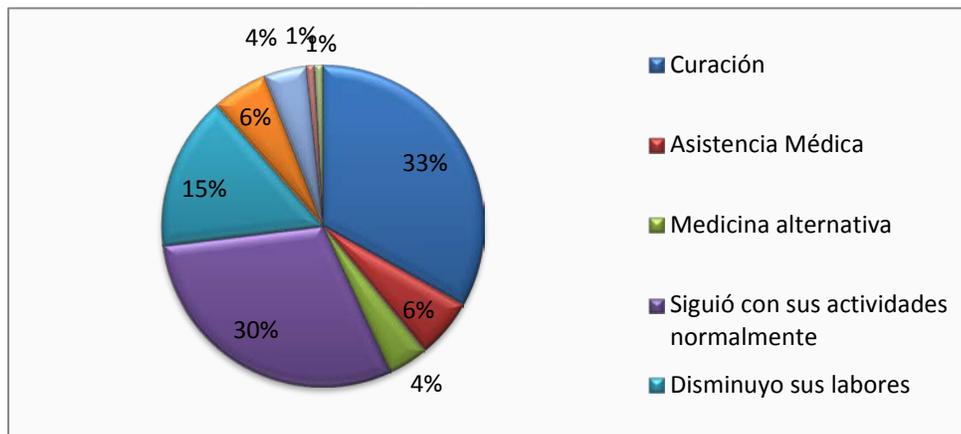
Gráfica 16



Parte del cuerpo más lesionada

En la siguiente pregunta se les dio varias opciones para seleccionar la forma en que atienden los accidentes ocurridos en sus hogares

Gráfica 17



Tipo de asistencia que obtuvo el lesionado

Accidentes descritos por los encuestados, en esta pregunta se les requirió que recordaran algún accidente en el hogar, en la siguiente tabla se muestran todos los mencionados:

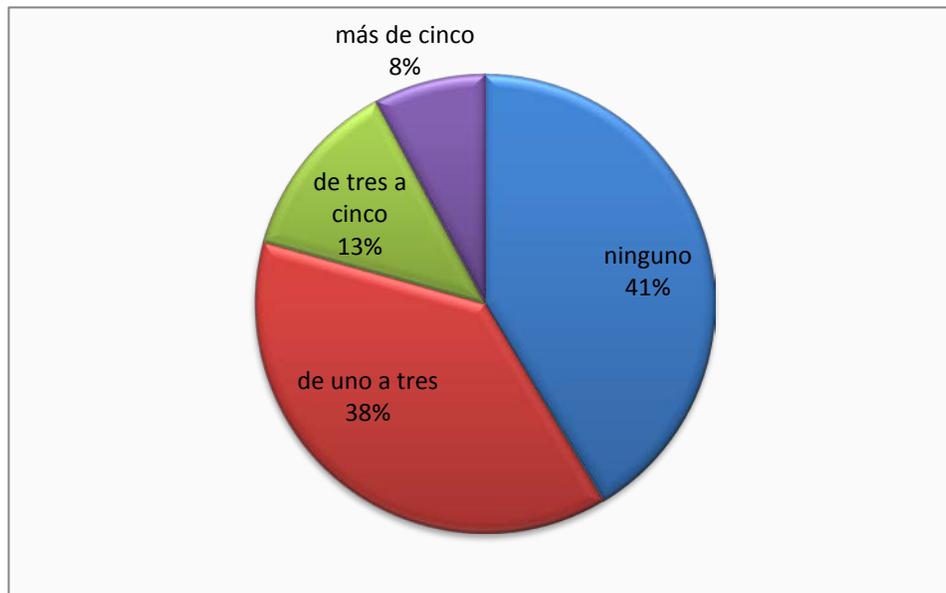
Tabla 19

	MENOS DE 20		DE 21 A 30		DE 31 A 40		DE 51 A 50		MÁS DE 51	
	H	m	H	m	H	m	H	m	H	m
CAÍDAS										
Bajando escaleras	2			1			3	2	2	4
Trapeando (por el piso resbaloso)	3	1		5	1		4		1	1
Bajando cosas (sin escalera)	1	2	1	2						3
Tropezando con objetos	2				1		3		1	1
Al bañarse		4						2		
Por animales (perro)						1		1		
No especifica el motivo	1		2			6	1	4	3	2
CORTADAS										
Con objetos	1		1	4	3	4		1		
Al cocinar	1	1		9	3		2			1
Al bañarse (se cayó la jabonera y la corto)				1						
Por animales (gato, perro)	1									1
Lavando trastes			1		1	3		1		
Con metales (se enterró un clavo)								1	1	
QUEMADAS										
Cocinando	1	4		12	1	15	6	11	2	9
Al encender el calentador de agua		1						1		
Con productos químicos (sosa, cloro)				2		1				
Al planchar					1		2			1
De muebles, cobijas, mango de sartenes	1					2		2	2	
INTOXICACIÓN, ENVENENAMIENTO										
Al lavar con cloro, usar insecticida				3			1	1	1	
Picadura alacrán					1					
Por comer (queso de cabra, pastel)						1		1		
Ingirió cloro				1						
Fuga de gas								1		
TORCEDURAS										
Cargando, o por otra actividad				6	2	4		10	3	4
PERDIDA DE UN MIEMBRO DEL CUERPO										
Falange				1						
ELECTROCUCIÓN										
Pequeñas descargas eléctricas, corto eléctrico				3					1	
DOLORES										
Por golpes o dolor al lavar			2	1		2	1	4	1	4

Accidentes ocurridos en el hogar

Según la percepción de las personas, se les pregunto ¿Qué tan seguido ocurren accidentes al mes?

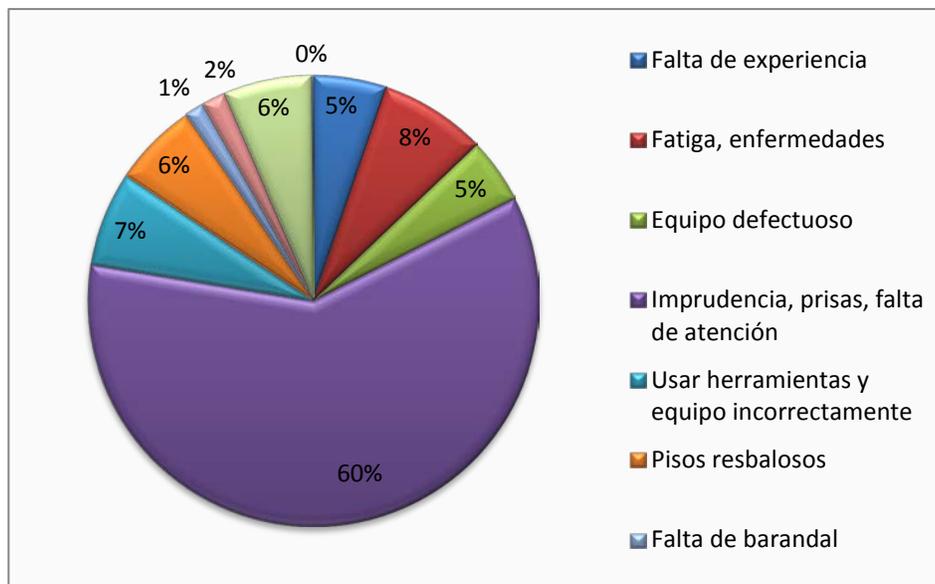
Gráfica 18



Frecuencia de los accidentes

A continuación se les dio a seleccionar todas las posibles causas que ellos consideraban.

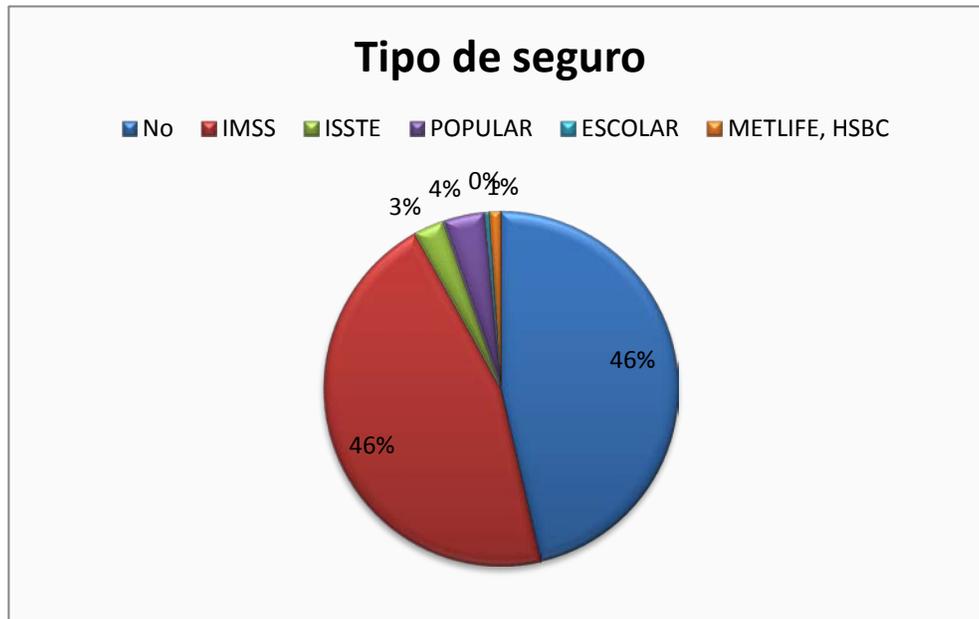
Gráfica 19



Causa de los accidente

Para concluir, se realizaron las siguientes preguntas, si tenían seguro (de que tipo), y después todos los gastos involucrados:

Gráfica 20



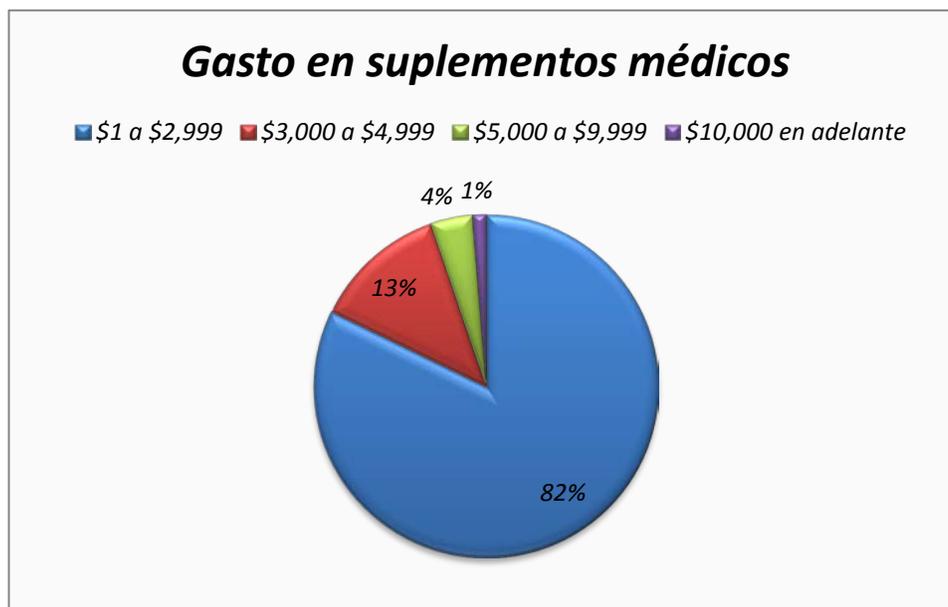
Seguro con el que cuentan las personas

Gráfica 21



Lo que gastan las personas en consultas, radiografías, análisis clínicos al año

Gráfica 22



Lo que gastan las personas en medicinas, vendas, alcohol, etc. Al año

Gráfica 23



Lo que gastaron las personas en caso de accidente

Las preguntas de la encuesta también serán explicadas en los resultados, capítulo 7.

CAPÍTULO 5
ESTADÍSTICAS

Capítulo 5.

Contar con bases de datos actualizados que contengan información relevante permite compararnos como país con el resto del mundo, brindándonos la oportunidad de conocer los puntos en los que se debe trabajar para mejorar nuestra condición de vida.

Las lesiones relacionadas con actividades de limpieza y los accidentes en el hogar pueden suceder todos los días, por ese motivo es importante conocer la forma en que afectan a las personas.

En México no existen estadísticas que proporcionen información de estos accidentes y lesiones, pero, el Instituto Mexicano del Seguro Social en sus estadísticas incluye el trabajo de limpieza (el trabajo remunerado), por esta razón será mencionado en este capítulo.

España si cuenta con datos sobre accidentes y lesiones en el hogar, por esta razón se hará mención del sistema que manejan.

5.1 ESTADÍSTICAS EN EL MUNDO

Los accidentes domésticos y las lesiones relacionadas con estas actividades son datos muy generales que aparecen en algunas estadísticas, el sector salud de muchos países no cuenta con la información necesaria. Por esta razón se hará referencia al Sistema Nacional de Salud Español ya que este país cuenta con datos detallados sobre este tema.

La unión Europea a través de la Comisión Europea aprobó en 1981 el sistema EHLASS (Sistema Comunitario de Información sobre Accidentes en el Hogar y del Tiempo Libre) con el objetivo de crear una serie de herramientas estadísticas que permitan conocer más sobre este tipo de accidentes. Este sistema se encarga de detectar accidentes producidos en el hogar o en su entorno inmediato como actividades de tiempo libre, escolares, deportivas. Excluye los accidentes producidos en el trabajo, en el tráfico, además de los relacionados con enfermedades y violencia.

En la Unión Europea los accidentes domésticos representan el 5% de las muertes¹⁵, esto es la cuarta causa de defunción y el primer motivo de muerte para personas menores de treinta y cinco años.

En España se crea el sistema D.A.D.O. (Detección de accidentes domésticos y de Ocio), lo maneja el Instituto Nacional de Consumo, es un instrumento de prevención que permite detectar productos inseguros, potencialmente inseguros así como la existencia de información necesaria a la hora de analizar un riesgo.

15. Fuente. EHLASS, 2007

Según el informe D.A.D.O. casi dos millones de personas sufren un accidente doméstico al año en España, tratándose en la mayoría de los casos de accidentes evitables.

Para el Instituto Nacional de Consumo (INC), “la prevención y la vigilancia de estos incidentes domésticos es un requisito básico para familiares, educadores, profesionales de la seguridad, médicos, poderes públicos y medios de comunicación.

Cada uno de ellos debe tomar conciencia de sus responsabilidades y promover acciones de prevención y sensibilización entre los ciudadanos y colectivos de riesgo”.

Datos del informe D.A.D.O. 2007:

Para recopilar datos, este estudio se realiza aleatoriamente en diferentes meses logrando entrevistar a 186,742 personas, a continuación se presentan las tablas más representativas de los accidentes domésticos recopilados en este informe.

El primer gráfico representa el grupo poblacional con mayor número de accidentes en el hogar que son aquellos individuos con edad comprendida entre los 25 y 44 años.

Tabla 20

	%	Sexo	
		Hombre	Mujer
Menos de 1 año	0,16	1,0	0,70
De 1 a 4 años	3,68	4,0	2,60
De 5 a 14 años	10,52	12,70	6,30
De 15 a 24 años	15,92	18,90	14,50
De 25 a 44 años	38,34	40,10	37,80
De 45 a 64 años	20,03	16,20	23,50
65 y más años	11,05	7,10	14,60
TOTAL	100	43,8	56,2

Clasificación de los accidentes por edad y género, Fuente D.A.D.O. 2007

La siguiente tabla recopila todas las formas de accidentarse, en ella se puede apreciar que tan detallado es este estudio:

Tabla 21

Tabla nº 5. Mecanismo del accidente según sexo y edad %										
0- CAÍDA	44,1	42,7	45,1	76,9	53,4	55,3	40,1	34,9	42,9	70,6
- Caída en el mismo nivel por tropiezo	26,6	24,3	28,3	7,7	25,9	32,6	22,7	19,7	26,3	51,8
- Caerse en o desde las escaleras	7,2	5,8	8,3	7,7	6,9	3,2	7,8	6,8	7,5	10,4
- Caer/saltar de altura menor	7,9	9,5	6,7	53,8	16,9	16,3	7,3	6,3	6,7	6,4
- Caer/saltar de altura mayor	1,6	2,3	1,1	7,7	2,8	2,3	1,4	1,4	1,8	1,1
- Otras caídas, especificadas	0,7	0,8	0,7	-	0,7	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9
- Caída, sin especificar	0,1	0,1	-	-	0,3	-	0,1	0,1	-	0,1
1.- GOLPE, CHOQUE CON OTRO OBJETO, PERSONA, ANIMAL	13,0	16,3	10,3	7,7	14,8	21,7	19,0	12,2	7,7	8,7
- Contacto con objeto en movimiento	3,1	4,0	2,5	-	3,1	5,4	4,4	2,7	2,6	1,9
- Contacto con objeto estático	6,0	5,8	6,0	7,7	8,6	6,6	6,9	6,3	4,0	5,7
- Contacto con persona	3,3	5,8	1,3	-	3,1	9,5	6,9	2,6	0,5	0,6
- Contacto con animal	0,3	0,3	0,3	-	-	-	0,3	0,3	0,4	0,6
- Otro golpe, choque, especificado	0,2	0,3	0,1	-	-	0,1	0,5	0,2	0,3	-
- Golpe, choque sin especificar	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	-
2.- APLASTAMIENTO, CORTAR, PERFORAR	22,6	23,7	21,8	7,7	10,0	10,6	19,7	29,3	27,0	10,3
- Pellizcar, aplastar	2,8	4,0	1,9	-	3,1	2,5	2,8	3,0	3,4	1,2
- Cortar, recortar	12,9	12,0	13,6	7,7	2,4	3,5	10,1	17,5	16,6	5,9
- Cuchillada, serrar	2,3	2,5	2,1	-	0,3	0,1	1,6	3,5	2,5	1,1
- Desgarrar	0,3	0,3	0,4	-	0,3	0,3	0,7	0,3	0,3	0,1
- Punción, perforar	1,3	1,5	1,1	-	1,4	0,7	1,2	1,6	1,4	0,5
Mordedura/picadura de animal/ ser humano/insecto	2,9	3,2	2,7	-	2,4	3,1	3,0	3,4	2,6	1,4
- Aplastar, cortar, perforar, otra específica.	0,2	0,2	0,1	-	-	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
- Aplastar, cortar, perforar, otra n específica	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	0,3	-
3.- CUERPO EXTRAÑO EN ORIFICIO	1,5	2,0	1,0	7,7	4,1	1,6	1,5	1,4	1,4	0,4
NATURAL										
- En ojos	1,0	1,3	0,8	-	1,0	0,7	1,2	1,1	1,2	0,1
- En nariz	0,1	0,3	-	-	1,4	0,6	0,1	-	-	0,1
- Por la boca	0,2	0,2	7,7	1,7	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
- En oídos	0,1	0,1	-	-	0,1	-	0,1	-	-	-
4.- ASFIXIA	0,9	0,7	1,1	-	3,1	0,4	0,6	0,9	0,9	0,9
- Obstrucción de conductos	0,1	0,1	0,1	-	0,3	-	-	0,1	0,1	0,2
- Ahogos y casi ahogos	0,3	0,2	0,3	-	1,7	0,3	0,2	0,1	0,3	0,2
- Comprensión del pecho	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
- Deficiente inhalación de oxígeno	0,2	0,2	0,3	-	0,3	-	0,1	0,3	0,3	0,4
- Asfixias, especificadas	0,3	0,2	0,3	-	0,7	0,1	0,4	0,3	0,2	0,1
5.- EFECTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS	3,5	3,5	3,5	-	5,9	4,5	4,2	3,4	3,3	1,1
- Corrosión por sustancias líquidas	0,6	0,4	0,8	-	0,3	-	0,8	0,8	0,5	0,6
- Envenenamiento por sustancias sólidas	1,8	2,1	1,6	-	2,1	3,1	1,9	1,9	1,8	0,2
- Envenenamiento por sustancias líquidas	0,5	0,4	0,5	-	3,1	0,7	0,4	0,4	0,2	-
- Envenenamiento por sustancias gaseosas	0,4	0,5	0,3	-	-	0,7	0,7	0,2	0,5	0,2
- Efecto químico, otro especificado	0,1	0,1	0,1	-	-	-	0,1	0,1	0,2	-
6.- EFECTOS TÉRMICOS	9,6	5,2	13,1	-	6,6	3,5	8,9	12,1	11,4	5,2
- Líquido caliente	5,5	2,6	7,8	-	2,4	1,9	4,5	6,6	7,5	3,7
- Vapor	0,5	0,4	0,6	-	0,3	0,1	0,2	0,7	0,6	0,2
- Objetos calientes	2,6	1,4	3,6	-	3,1	0,6	2,8	3,7	2,4	0,8
- Fuego, llamas	0,8	0,6	0,9	-	0,7	0,9	1,0	0,9	0,6	0,5
- Otros efectos térmicos, especificados	0,1	0,1	0,1	-	-	-	0,2	0,1	0,1	-
7.- EFECTOS DE ELECTRICIDAD/RADIACIONES Y OTRAS FUENTES DE ENERGIA	0,5	0,6	0,5	-	1,0	0,1	0,8	0,6	0,4	0,4
- Contacto con corriente eléctrica	0,4	0,3	0,4	-	1,0	0,1	0,6	0,4	0,3	0,2
- Soldaduras	0,1	0,2	-	-	-	-	0,1	0,2	0,1	0,2
8.- AGOTAMIENTO AGUDO DEL CUERPO O PARTE DEL CUERPO	4,2	5,1	3,4	-	1,0	2,1	5,0	4,8	4,7	2,5
- Agotamiento por tirar, empujar	0,3	0,5	0,3	-	-	-	0,1	0,5	0,7	0,1
- Agotamiento por levantar	1,0	1,5	0,7	-	0,3	0,1	0,9	1,4	1,2	0,6
- Agotamiento por agarrar	0,2	0,2	0,2	-	0,3	-	0,1	0,3	0,2	-
- Agotamiento por torcerse, por girarse	2,0	2,4	1,6	-	0,3	1,8	2,8	2,1	2,0	1,2

- Agotamiento voluntario	0,4	0,3	0,5	-	-	0,1	0,	0,4	0,4	0,4
- Agotamiento agudo, especificado	0,2	0,2	0,2	-	-	-	0,4	0,2	0,1	0,2
- Agotamiento agudo, sin especificar	-	0,1	-	-	-	-	0,1	-	0,1	-
9.- OTRA MECÁNICA DE LESIÓN O NO ESPECIFICADA	0,1	0,2	0,1	-	-	0,1	0,1	0,2	0,1	-

Mecanismos de accidentes según edad y género, Fuente D.A.D.O. 2007

De los resultados obtenidos, concluyen que las actividades que originaron los accidentes son las domésticas con un 39.6% de lesiones resultantes.

El 64.3% de las lesiones fueron atendidas mediante curación o examinados por el médico y dados de alta el mismo día, el 29.4% necesitaron tratamiento médico y seguimiento para su alta, de los cuales (el 17 % acudió al médico familiar, el 12% fue remitido a un especialista) y por último el 6% acudió a un hospital

El 63,1% de los entrevistados indicaron que presentaron secuelas después de haberse accidentado.

Tabla 22

Tabla nº 11 Tipo de secuelas producidas por las lesiones	
Base: 2.705 = 100%	Total %
Cicatrices	52,3
Dolores sin especificar	23,1
Disminución de la movilidad	15,6
Dolores intermitentes	14,6
Inflamación/hinchazón	10,7
Disminución de masa muscular	1,3
Otros	1,8
Sin especificar	1,2

Secuelas producidas por las lesiones, fuente D.A.D.O. 2007

Las extremidades superiores constituyen la parte del cuerpo que mayor número de lesiones registró en el año 2007, con el 41,7%.

En segundo lugar se situaron las extremidades inferiores, con el 33,1%.

En tercer lugar la cabeza, con el 13,0%, y a continuación la parte inferior de la espalda, abdomen y pelvis, con el 6,0%.

5.2 ESTADÍSTICAS EN MÉXICO

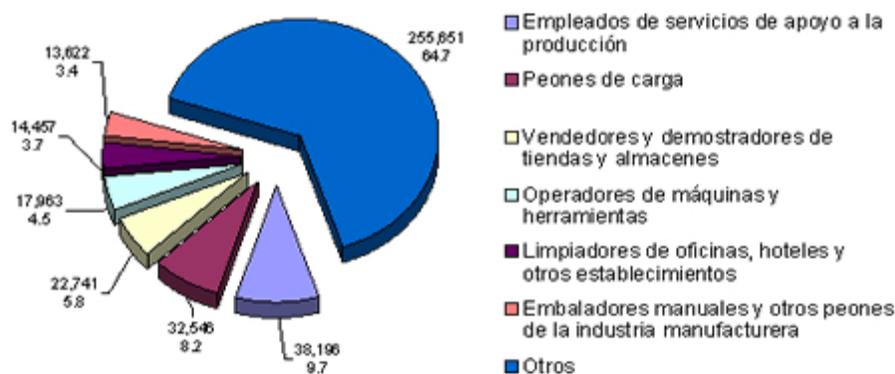
Las estadísticas de las instituciones mexicanas no son tan detalladas con la información que manejan y las que se refieren a accidentes son de tránsito, no existen estudios de accidentes domésticos, la información que trabajan esta enfocada a proteger a los niños que habitan los hogares mexicanos.

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social tiene el siguiente gráfico en donde se muestran los accidentes de trabajo, incluye al personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros establecimientos.

Por ese motivo se incluyo en el presente trabajo:

Gráfica 24

Accidentes de Trabajo Según Ocupación



Porcentaje de accidentes según la ocupación, Fuente IMSS, 2010

De la misma forma las instituciones de salud manejan estadísticas muy globales.

El Gobierno Federal elaboró una serie de guías prácticas con el apoyo de la Secretaría de Salud, SEDENA, SEMAR, IMSS, ISSSTE, PEMEX, DIF y otras instituciones, estas guías tienen la finalidad de orientar al personal médico a tomar decisiones clínicas basadas en recomendaciones de los expertos que permitan estandarizar la forma de atender las lesiones de las personas.

Son recopiladas por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC-SALUD).

En Estas guías se define cada lesión y la manera en que deben ser atendidos los individuos, en la introducción de cada una de ellas se establecen datos estadísticos.

A continuación se mencionan aquellas lesiones que se pueden producir en el hogar, la siguiente información fue obtenida del “Nuevo Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica”¹⁶:

16. Fuente, CENETEC, 2012

1. Esguince de tobillo (ET), se presentan en actividades cotidianas y del deporte, estas lesiones representan uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias, se estima un caso por cada mil personas que son atendidas al día. Son producidas por golpe directo, caída, o movimiento incorrecto del tobillo. Se calculan entre 318 y 914 dólares americanos por costo de atención siendo el gasto anual de 2 billones de dólares americanos.

Actualmente en el Instituto Mexicano del Seguro Social alrededor de 275,639 personas con ET son tratados en los servicios de medicina familiar, como parte del tratamiento requieren varios días de incapacidad para la recuperación de la extremidad lesionada.

2. Hernias, son un problema de salud pública en el mundo, el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), reporta que del 2000 al 2007 existieron 282,105 mil egresos hospitalarios por causa de cirugías de hernias de pared abdominal en la Secretaría de Salud y Otros Organismos Públicos Descentralizados.

3. Lumbalgia, representa una de las principales causas de limitación física en personas menores de 45 años. En el IMSS constituye la octava causa de consulta al Médico Familiar, registrándose un total de 907,552 consultas.

4. Quemadas.- En México los accidentes representan el cuarto lugar de mortalidad general, la primer causa de mortalidad infantil son las secuelas de quemadas la mayoría de las veces ocurren en el hogar y pueden ser prevenidas, sus principales causas son líquidos calientes, el sitio más común es el hogar y dentro de él la cocina y el baño, la edad más frecuente es en los menores de cinco años, la población más afectada son las clases sociales desprotegidas (niños y ancianos) son los más expuestos a ellos. El mayor porcentaje con quemaduras son atendidos en el IMSS (64% en 2004, 58% en 2006).

5. El síndrome del túnel del carpo, afecta al 10% de la población general y al 15% de los trabajadores de diferentes industrias con una incidencia de 61 enfermos por cada 100,000 al año en los Estados Unidos de Norte América, se presenta con más frecuencia en mujeres que en hombres 7:1, entre los 40 y 60 años de edad y en ocupaciones en donde el movimiento de la muñeca es constante.

6. Hernia umbilical, es más frecuente en mujeres con una relación 1.7 :1 y es más común en personas de edad avanzada.

CAPÍTULO 6
IMPACTO ECONÓMICO

Capítulo 6.

Los aspectos económicos están altamente relacionados con la forma en que las personas atienden sus lesiones después de accidentarse, son gastos innecesarios si la mayoría de los accidentes pueden prevenirse.

Como son accidentes y lesiones ocurridos en el hogar, se necesitaría una muestra de estudio establecida en donde se puedan obtener todos los costos y gastos implicados en cada presupuesto familiar.

Como toda familia es diferente, la manera que tienen para administrar su dinero es diferente para cada caso, para este trabajo, obtener costos que permitan ser un referente fue importante así que se baso en la obtención de costos directos y costos indirectos como serían obtenidos en una industria, teniendo en cuenta que una industria produce algo y obtiene utilidades, en el hogar no existen.

En este capítulo también se calcularon los índices de gravedad y de frecuencia, en una industria deben ser calculados, para este estudio, fue interesante conocerlos en la muestra de 400 personas.

6.1 GASTOS AL AÑO

Para poder hablar del impacto económico de los accidentes se debe mencionar en primer lugar el costo de los accidentes.

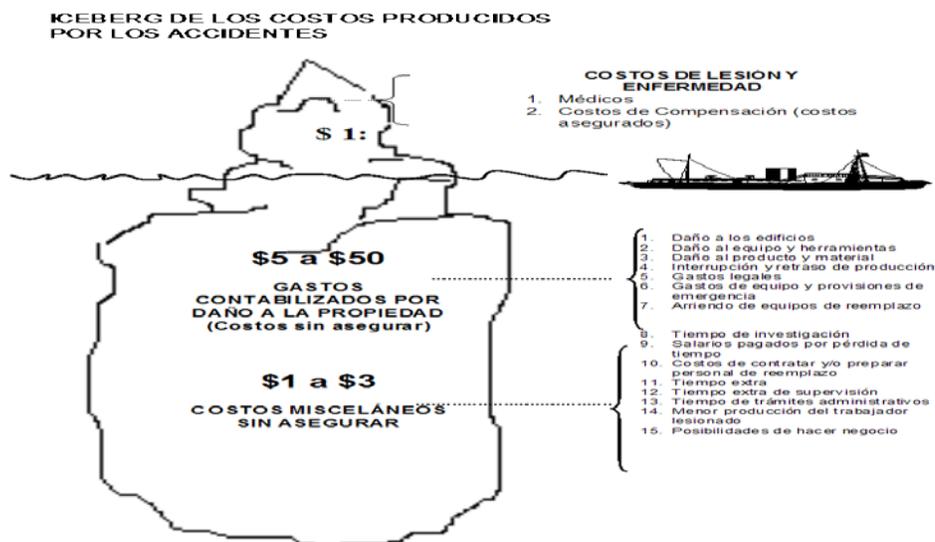
En 1959, Heinrich¹⁷ estableció los costos relacionados con los accidentes de la siguiente forma:

1. Costo del tiempo perdido por el trabajador lesionado.
2. Costo del tiempo perdido por otros trabajadores que interrumpen sus tareas debido al accidente ocasionado.
3. Costo del tiempo perdido por los capataces, supervisores y otro personal que asistieron y dieron seguimiento al accidentado.
4. Costo del tiempo de la persona y personal del área de hospitalización y atención a las compañías de seguros.
5. Costo por daños ocasionados a máquinas, bienes y materiales.
6. Costos accesorios causados por la falta de producción, la imposibilidad de entregar los pedidos, el pago de multas y otros motivos análogos.
7. Costo para el patrón dirigido a cubrir los regímenes de bienestar y prestaciones para el personal.
8. Monto de gastos generales por trabajador lesionado que hay que seguir pagando mientras los trabajadores lesionados no producen.

17. Fuente "Técnicas de prevención de riesgos laborales", 2004

Bird Frank¹⁸ propuso el iceberg de los costos, por cada unidad monetaria designada a los costos de lesión y enfermedad, existen ocultos de cinco a cincuenta por daños a la propiedad y de uno a tres para costos misceláneos sin asegurar.

Figura 9



Iceberg de Frank Bird

Posteriormente se analizó con mayor detalle estos costos y la mayoría de los autores los dividen en:

Tabla 23

Costos Directos	Costos Indirectos
Todos aquellos costos relacionados con los seguros	Daños causados a la producción
Reclamos de indemnizaciones en un año	Tiempo perdido
Costos médicos	Pago de multas por incumplimiento

Diferencia entre Costos Directos vs Costos Indirectos

Los accidentes son más costosos de lo que parecen debido principalmente a los costos ocultos que se encuentran en los costos indirectos.

En 1970 Estados Unidos creó la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional que posteriormente se convirtió en la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), esta institución se encarga de proteger a los empleados, brindarles información, capacitarlos y darles toda la asistencia que soliciten para convertir su lugar de trabajo en un área segura.

18. Fuente "Técnicas de prevención de riesgos laborales", 2004

En OSHA se desarrollo un sistema nombrado "Safety Pays", el cual es una herramienta que permite calcular los Costos Directos y los Costos Indirectos para posteriormente obtener las Ventas requeridas para pagar daños de accidentes y lesiones, a continuación se empleará este método para conocer los costos involucrados en los accidentes.

Los Costos Directos son todos aquellos costos médicos relacionados con el accidente. Servicios médicos, suplementos médicos, atención del accidente.

Al realizar la encuesta, el 70 % de las personas contestaron que en servicios médicos, suplementos médicos y en atender un accidente invirtieron de \$ 1 a \$ 2,999, en los tres casos, se tomó el valor mayor que es \$2,999 pero redondeando el valor queda como \$3,000. Los Costos Directos (C.D.) son la suma de los tres rubros:

$$\begin{array}{r} \text{Servicios médicos} + \text{Suplementos médicos} + \text{Atención del accidente} = \text{C.D.} \\ \$3,000 \quad + \quad \$3,000 \quad + \quad \$3,000 \quad = \quad \$9,000 \end{array}$$

Para calcular los costos indirectos se multiplica el costo directo por un factor multiplicador, el factor multiplicador a usar dependerá del tamaño del costo directo.

Tabla 24

Costo directo	Factor Multiplicador
\$ 0 - \$ 2, 999	4.5
\$ 3,000 - \$ 4,999	1.6
\$ 5,000 - \$9,999	1.2
\$ 10,000 o más	1.1

Factores multiplicadores. Fuente: Safety Pays (OSHA)

$$\begin{array}{r} \text{Costo directo} \quad \times \quad \text{Factor Multiplicador} \quad = \quad \text{costo Indirecto} \\ \$9,000 \quad \times \quad 1.2 \quad = \quad \$10,800 \end{array}$$

COSTO TOTAL (C.T.): Será la suma del costo directo más el costo indirecto.

$$\begin{array}{r} \text{C.D.} \quad + \quad \text{C.I.} \quad = \quad \text{C.T.} \\ \$9,000 \quad + \quad \$10,800 \quad = \quad \$19,800 \end{array}$$

Lo que representa que el costo total de los accidentes es de prácticamente \$20,000 anuales en los hogares de las 400 personas encuestadas

Safety Pays ayuda a calcular el impacto en las ganancias de las empresas, se usa un margen de ganancia que determina las ventas que la compañía necesita generar para pagar los daños o las lesiones

Se divide el total de las ganancias por el total de ventas y se obtiene un margen de ganancia:

$$\frac{\text{Ganancias Totales}}{\text{Ventas totales}} = \text{Margen de ganancia}$$

Si se divide el costo total de un daño o lesión por el margen de ganancia obtenido esto permite determinar cuantas ventas deben generarse para pagar los daños o lesiones (el margen de ganancia debe estar en forma decimal ej. 0.4)

$$\frac{\text{Total de costos por Daños o lesiones}}{\text{Margen de ganancia o lesiones}} = \text{Ventas requeridas para pagar daños}$$

Como en el presente trabajo se estudia a la población, no existen ganancias ya que cada familia tiene diferentes ingresos y al estudiar accidentes en el hogar, no se produce nada por lo que no existen ventas de ningún tipo. Solo es posible obtener el Costo Directo y el Costo Indirecto.

6.2 INDICES DE SEGURIDAD

Los índices de seguridad son formulas establecidas que permiten conocer la situación del lugar a estudiar para posteriormente realizar mejoras, ejecutar medidas preventivas que permitan sensibilizar a las personas con el tema de seguridad.

Índice de frecuencia (IF):

Este índice indica el número de accidentes ocurridos, no la importancia de las lesiones, una persona pudo presentar una herida abierta superficial o haber fallecido en el lugar, no le da importancia a la gravedad del accidente o lesión.

$$\frac{(\text{Número de accidentes})(1,000,000)}{(\text{Número de horas trabajadas})} = \text{IF}$$

$$\frac{367(1,000,000)}{1 \text{ hora}} = 367,000,000 \text{ [accidentes/hora]}$$

De la muestra estudiada, las personas registraron 367 accidentes, el número de horas trabajadas se tomo de una hora porque es el tiempo invertido por las personas para realizar el trabajo de limpieza en el hogar.

Índice de gravedad

Este índice relaciona la gravedad de las lesiones con el tiempo de trabajo perdido

$$\frac{(\text{Días perdidos})(1,000)}{(\text{Horas hombre trabajadas})}$$

Para este índice, no existen días perdidos derivados de las lesiones del trabajo de limpieza y accidentes en el hogar, las personas que realizan estas actividades las tienen que seguir realizando, pueden disminuir sus actividades pero siguen realizándolas. Usualmente no existe otra persona de apoyo así que si descansan el trabajo se acumula.

Si el médico les manda reposo no lo hacen, incluso un chico encuestado que trabaja en una empresa de limpieza le dieron dos meses de reposo pero no siguió las instrucciones médicas por lo que siguió con su trabajo como siempre.

Por esta razón el índice de gravedad será de cero ya que la mayoría de los accidentes no son graves ni fatales. Para las 400 personas encuestadas se necesitaría presentar un accidente grave o fatal para descansar en el hogar.

CAPÍTULO 7
RESULTADOS

Capítulo 7.

En este capítulo se explicaran los datos obtenidos en la encuesta.

El 88.3 % de la muestra indico que al terminar sus actividades de trabajo presentaban alguna molestia (dolor) en alguna parte del cuerpo, de la hipótesis A, queda demostrada que la mayoría de las personas encuestadas si sufre lesiones al realizar su trabajo.

Será necesario realizar un estudio a profundidad que solo se enfoque en el diseño de los instrumentos de limpieza que utiliza la población, de las personas encuestadas la mayoría refirió la facilidad de usar los productos actuales en el mercado, pero, al mismo tiempo mencionaron que tenían que adoptar posturas que las lastimaban y el dolor aumentaba con base en el tiempo trabajado.

Un porcentaje menor proponía nuevos diseños que deberían realizarse como:

- ♣ Cubetas con ruedas para no tener que cargarlas porque el asa les lastimaba mucho las manos.
- ♣ Carros plegables que fueran ligeros, que tuvieran ruedas y que puedan cargar muchas cosas.
- ♣ Mesas con poleas o palancas que permitieran levantar objetos del piso sin mayor esfuerzo especialmente para señoras y personas de la tercera edad.

De la hipótesis B, se encontró que los encuestados si sufren accidentes en el hogar ya que el 91.97 % de ellos registraron que han tenido algún tipo de accidente.

El 59 % de la muestra sufre algún accidente al mes (38 % registro que se accidenta de una a tres veces al mes, 13 % de tres a cinco veces y el 8% más de cinco veces al mes), mientras que el restante 41 % coloco que al mes no sufre accidentes, que solo son ocasionales pero no tan seguido.

El 81% clasifico los accidentes que han tenido como No Incapacitantes (colocando a las heridas abiertas superficiales, los machucones, las quemaduras térmicas, torceduras y caídas como los cinco principales accidentes que tenían), el 10% sufrió algún accidente incapacitante, 9.2 % son accidentes que requieren descansar antes de continuar con sus actividades o bien descansar más de un mes para restablecer su salud, estos accidentes fueron en su mayoría golpes, caídas, fracturas, quemadas térmicas y químicas, herida abierta profunda, luxación, torceduras, intoxicación y envenenamiento.

Solo tres personas que representan el 0.8 % de la muestra presentaron accidentes fatales, dos menores de cinco años, uno perdió un falange al introducir la mano en un aparato eléctrico (licuadora), y el otro falleció después de presentar

quemadas en su cuerpo producidas al caerse liquido hirviendo en la cocina, la otra persona fue el hijo de una señora que se suicido en su casa, se ahorco en la sala sin motivo aparente.

En cuanto a la forma de atención que recibieron, es de resaltar el hecho que las personas al presentar dolor en la espalda o cintura acuden con el quiropráctico para que les truene la espalda o les de masaje, solo acuden con el médico si la lesión es grave (herida profunda, fractura, intoxicación) de lo contrario las personas buscan atenderse solas o lo dejan pasar.

La mejor forma de proteger la salud de los individuos es capacitar a la población para que no sufra lesiones que en un futuro afecten la calidad de su vida.

7.1 RECOMENDACIONES PARA REALIZAR PRÁCTICAS SEGURAS QUE PERMITAN EVITAR LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS

Los dolores de espalda, el síndrome del túnel carpiano, la tendinitis, los esguinces y las distensiones son algunos tipos de trastornos musculo esqueléticos, estos son causados por actividades cotidianas como:

- Levantar y cargar objetos.
- Realizar movimientos repetitivos
- Adoptar malas posturas.
- Trabajar en espacios reducidos
- Torcer las manos o muñecas
- Estirarse para alcanzar objetos situados encima del nivel de su cabeza

Muchas personas consideran que los dolores, las torceduras y la fatiga física son una consecuencia natural de realizar actividades de limpieza sin embargo esta creencia es errónea ya que con la instrucción adecuada se deben evitar movimientos que lastimen el cuerpo de la persona que realiza el trabajo.

A continuación se indican algunas recomendaciones que pueden prevenir los trastornos musculo esqueléticos debido al trabajo.

7.1.2 PROBLEMAS AL REALIZAR DIFERENTES ACTIVIDADES:

A) El trabajo que requiere estar en cuclillas, arrodillado o encorvado constantemente, todas aquellas actividades que se realizan a nivel de piso como: limpiar el jardín, levantar o mover objetos, limpiar los baños, etc.

Trabajar arrodillado en superficies duras provoca presión en las rodillas, acuclillarse provoca tensión en los tendones, ligamentos y articulaciones de la rodilla. Trabajar por largos periodos en estas posiciones puede causar lesiones en las rodillas como artrosis de la rodilla o gonartrosis, si existe tensión en las rodillas y al mismo tiempo se encorva la espalda puede causar dolor y lesiones en la columna.

Figura 10



Persona flexionando la espalda

Figura 11



Persona arrodillada y flexionando la espalda

Imágenes obtenidas de internet "imágenes"

Recomendación

- ☞ Tomar descansos al realizar este tipo de trabajo
- ☞ Realizar este trabajo con un banco que permita realizar esta actividad sentado y no en cuclillas
- ☞ Si la persona tiene que trabajar arrodillado debe usar almohadillas para reducir la presión en las rodillas.

B) Actividades en donde el individuo flexiona la espalda.

Cuando las personas flexionan su espalda para realizar su trabajo los músculos se esfuerzan más, provocando que los ligamentos se flexionen y se estiren, los discos intervertebrales se comprimen ocasionando presión en diferentes partes de la columna como los nervios, esto produce dolor intenso.

Si este movimiento se realiza constantemente por meses y años, los discos se debilitan ocasionando la posibilidad de una ruptura o hernia discal.

Si al momento de la flexión existe el movimiento de torsión de la espalda aplicará más presión en los discos, más tensión en los cartílagos y ligamentos, especialmente si se aplica fuerza para levantar o empujar objetos.

Cuando las personas barren, trapean, usan la aspiradora, limpian el polvo lavan, planchan y tienden sus camas, los movimientos que realiza su espalda son de flexión y torsión, aplican fuerza en las manos para realizar bien su trabajo ocasionando tensión en brazos, hombros y cuello.

Figura 12



Posturas adoptadas por las personas al trapear, aspirar, limpiar y lavar en máquina, imágenes obtenidas de internet

Figura 13



Personas lavando a mano, planchando y tendiendo la cama, imágenes obtenidas de internet

Recomendación

- ☞ No flexionar la espalda al realizar su trabajo.
- ☞ Colocar las manos (en la escoba, trapeador y la aspiradora) entre el pecho y la cadera, con esto evitara flexionar la espalda.
- ☞ Barrer, trapear o aspirar lo más cerca posible de sus pies, realice estos movimientos con los brazos No con la cintura.
- ☞ Si necesita limpiar debajo de un mueble apoye una rodilla en el suelo y mantenga la espalda derecha, solo mueva los brazos
- ☞ Evite movimientos de torsión del tronco
- ☞ Su columna vertebral siempre debe estar erguida.
- ☞ No realice giros bruscos con la cintura, si tiene que realizar este movimiento hágalo con todo el cuerpo (moviendo los pies).
- ☞ Cuando utilice la aspiradora hágalo lo más cerca posible de los pies y moviendo sólo los brazos.
- ☞ Al lavar trastes, verifique que el fregadero este a la altura de su cintura de manera que pueda sostener un plato en él con la columna recta y los codos

formando un ángulo de 90°, de lo contrario consiga una tarima que le permita estar a la altura correcta.

- ☞ Al lavar trastes o lavar ropa a mano mantenga un pie apoyado sobre un objeto o reposapiés, alternando un pie y luego otro, evitando flexionar la columna.
- ☞ Al agarrar los trastes o la ropa hágalo con los brazos, no gire la cintura.
- ☞ No aplique fuerza en los brazos o manos
- ☞ Evite tensionar el cuello y los hombros
- ☞ Para planchar, el área de planchado debe estar a nivel de su cintura, debe contar con un reposapiés o un objeto que le permita mantener un pie en alto, alterne un pie tras otro.
- ☞ Al tender camas apoye una mano sobre la cama para descargar la presión de la zona lumbar
- ☞ Colocar una rodilla en la cama para acceder a los extremos
- ☞ Colocar una rodilla en el suelo y la otra formando un ángulo de 90° o ambas en semiflexión para mantener la columna recta cuando coloque sábanas.

C) MOVIMIENTOS ENCIMA DE LA CABEZA

En este tipo de movimientos las personas realizan el trabajo con los brazos encima de la cabeza por ejemplo: alcanzar objetos con uno o ambos brazos, limpiar ventanas, lavar paredes, etc.

En ocasiones la cabeza estará en extensión para poder observar las actividades que realiza, esto produce tensión en los hombros y el cuello.

El riesgo de sufrir lesiones aumenta si tuerce el cuerpo mientras sus brazos están levantados en esta posición, a demás este tipo de posturas son inseguras por limitar el campo visual y por la dificultad de sostener objetos.

Si mantiene el brazo en extensión por encima del hombro, en poco tiempo tendrá dolor y cansancio.

NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) es el encargado de realizar estudios que mejoren las condiciones de trabajo, este organismo “indicó que el riesgo de sufrir dolores de hombro o trastornos musculares o de las articulaciones del hombro aumenta con la combinación de factores como trabajar a menudo con los brazos levantados (a 60° o más), realizar movimientos repetitivos de hombros y brazos mientras se mantiene esta posición y hacer fuerza en esa postura”.

También indico que “El riesgo de sufrir dolor del cuello o trastornos músculo-esqueléticos del cuello aumenta con la combinación de factores como trabajar a

menudo con el cuello en flexión o en extensión (a 15° o más), realizar movimientos repetitivos y hacer fuerza en esa postura.

Algunas actividades que requieren este tipo de movimiento son: limpiar ventanas, sacudir encima de repisas, lavar paredes, pintar paredes, etc.

Figura 14



Diferentes posturas para limpiar ventanas, imágenes tomadas de internet

Recomendación

- ☞ Si necesita estirarse para realizar sus actividades, adquiera una escalera en buen estado que le permita trabajar a la distancia de sus hombros.
- ☞ Evite usar bancos o escaleras improvisadas que no sean estables.
- ☞ Para limpiar ventanas, flexione el codo y limpie la ventana realice movimientos de la altura de su pecho al nivel de sus ojos
- ☞ Trate de mantener la columna recta, de no mover el cuello y no tensionar los hombros.
- ☞ No aplique fuerza en las manos
- ☞ Utilice ambas manos para limpiar, intercale movimientos
- ☞ No se estire para alcanzar toda la ventana, hágalo por secciones

D) Como debe cargar objetos

Las personas levantan y transportan objetos diariamente, algunas veces realizan estas actividades por periodos largos. El 7% de la muestra estudiada carga pesos menores a un kilogramo, el 4% carga de uno a dos kilos, el 14 % carga de dos a tres kilos y el 75% restante carga pesos mayores a tres kilogramos.

La razón que dieron los encuestados es que prefieren hacer un viaje y cargar mucho que realizar varios y cargar menos aunque esto implique dolor en sus manos y brazos por las asas de las bolsas, aún llevando carrito de mandado, lo tienen que jalar, esto produce que se cansen, les duelan los hombros, el cuello y los brazos por lo que algunos prefieren cargar las bolsas.

Levantar pesos no solo implica el mandado, las personas levantan y transportan garrafones de agua, cubetas con agua o con ropa, mueven sus muebles para limpiar bien debajo de ellos, lo que implica que manipulan cargas prácticamente todo el día.

Al transportar estos objetos algunas personas tienen que subir escaleras lo que dificulta el trabajo y lo convierte en un riesgo para su salud.

Realizar estas actividades como; transportar objetos por largas distancias, encorvarse para recoger objetos, realizar movimientos de laterización y extensión de su espalda, torcer el cuerpo mientras manipula cargas por períodos largos produce tensión en la espalda y los hombros.

Cuando las personas cargan, flexionan, estiran los músculos de la espalda, esto provoca que los discos intervertebrales se compriman y ejerzan presión en diferentes partes de la columna, torcer el cuerpo mientras se dobla para levantar cargas, empujar o halar objetos, incrementa la presión en los discos.

Transportar cualquier objeto por encima del nivel de los hombros produce que los músculos se cansen y queden adoloridos, otra parte del cuerpo afectada suele ser el cuello, el músculo afectado es el trapecio llegando a estar rígido y producir dolor.

Los brazos, manos y las muñecas suelen ser afectadas al manipular cargas, las asas delgadas de las bolsas y cubetas lesionan las manos, si al manipular estos objetos se adoptan posturas forzadas y con mucha tensión puede causar tendinitis o el síndrome del túnel carpiano.

Figura 15



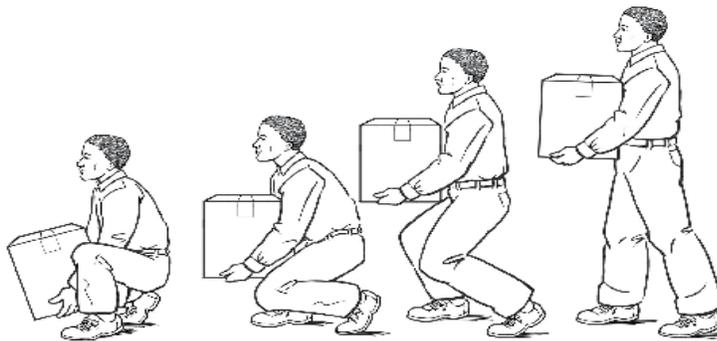
Posturas para levantar y cargar objetos, imágenes tomadas de internet

Recomendación

- ☞ NIOSH NO recomienda el uso de cinturones para la espalda en la prevención de lesiones de la espalda.
- ☞ NIOSH recomienda que una persona levante como máximo 22.95 [kg] para hombres, 15[kg] si es mujer , siempre y cuando lo haga de la siguiente manera:

- ♣ Cuando levante o coloque una carga, no flexione su cuerpo más de 25.4 [cm]
- ♣ No tuerza el cuerpo
- ♣ Cuando levante objetos, aplique fuerza en las piernas no en la espalda
- ♣ Mantenga la espalda lo más recta posible
- ↪ Si se tienen que levantar objetos del suelo :
 - ♣ Colocarse frente al objeto
 - ♣ Doblar ligeramente las rodillas manteniendo la espalda recta y agacharse para recoger el objeto
 - ♣ Sujetar firmemente la carga y mantenerla cerca del cuerpo
 - ♣ Levantarse lentamente aplicando la fuerza en las piernas y no en la espalda
- ↪ Distribuya bien los objetos que necesita, lo que más pesa debe estar colocado a un nivel comprendido entre la cadera y el pecho.
- ↪ Si tiene que buscar algo en un estante a nivel del suelo, póngase de cuclillas frente al mueble, mantenga la espalda recta, separe los pies para mejorar su estabilidad, apoye una mano en el mueble.
- ↪ Cuando realice sus compras evite transportar más de dos kilos en cada brazo.
- ↪ Reparta el peso de las compras en ambos brazos.

Figura 16



Forma correcta de levantar y cargar objetos. Fuente NIOSH

E) Movimientos que tensionan las manos, las muñecas, los codos y brazos

Las personas al realizar su trabajo cotidiano suelen aplicar fuerza en las manos, realizar movimientos de extensión y flexión en las muñecas, a demás de adoptar posturas forzadas que las lesionan más, con el tiempo la capacidad para usar las manos y muñecas podrá disminuir o incluso quedar permanentemente discapacitado porque todos estos movimientos afectan directamente a los músculos, tendones, cartílagos y nervios. Por ejemplo:

Tendinitis: Inflamación, desgaste o desgarre de las fibras de los tendones que ocasiona dolor y en ocasiones hinchazón, dificulta el uso de la mano debido al dolor, en particular cuando sujeta objetos

Síndrome del Túnel carpiano: Se produce por la presión del nervio mediano en el túnel carpiano, el nervio se comprime, los tendones se hinchan. Los síntomas incluyen dolor, hormigueo y entumecimiento en la mano, la muñeca o el brazo. Estos síntomas a menudo se sienten por la noche, si no se trata oportunamente se puede debilitar la mano y presentar dificultad para sujetar objetos y realizar sus actividades normalmente.

Dedo en resorte: Cuando se ejerce mayor presión en un dedo ocasiona tensión en el tendón ocasionando molestias y dolor.

Recomendación

- ☞ Cuando realice su trabajo procure mantener la mano alineada con el antebrazo.
- ☞ Utilice ambas manos
- ☞ Realizar estas actividades en el menor tiempo, si no es posible, hacer pautas para descansar
- ☞ No utilizar una mano para solamente sujetar

7.2 RECOMENDACIONES PARA PREVENIR ACCIDENTES EN EL HOGAR

Los accidentes dentro del hogar son los más frecuentes por descuido, imprudencia o falta de atención, la mayoría de ellos son del tipo No Incapacitante, solo son golpes, cortadas, pequeñas quemadas que no lesionan gravemente al individuo, pero que logran aumentar el riesgo para que un accidente grave o fatal ocurra.

Es difícil que las autoridades se involucren en estos accidentes ya que al ocurrir en el hogar, no tienen jurisdicción dentro de él, al menos que sean fatales.

Esto es un limitante para salvaguardar la salud de las personas, a demás cada hogar esta constituido de forma diferente tanto en su estructura, con los integrantes de la familia, como en los bienes que posee cada familia.

La distribución depende de los gustos, usos y costumbres del sistema familiar.

Es importante capacitar a las personas para que cuenten con el equipo mínimo de seguridad, conozcan como deben actuar en un accidente y hacer todo lo posible para disminuir los riesgos o eliminarlos completamente.

Los accidentes graves o fatales en el hogar no deberían ocurrir, pero son los que más afectan a la sociedad, lesionan severamente al individuo y al núcleo familiar ya que tienen que apoyar al lesionado y cuando son pérdidas fatales en ocasiones desintegra la estructura familiar.

A continuación se presentan los accidentes más comunes y algunas formas de evitarlos:

A) Caídas

Las causas principales de las caídas suelen ser:

1. Pisos poco limpios (con agua, grasas, aceites, etc.)
2. Existencia de huecos abiertos o mal protegidos en el piso
3. Ventanas bajas, barandales de corta altura, falta de pasamanos
4. Utilización de elementos inadecuados para subir o alcanzar objetos a otra altura (sillas en lugar de escaleras, escaleras en mal estado, mesas, objetos inestables al pisar sus bordes)

Para prevenir las caídas es necesario

- ☞ Guardar objetos que estén en el área de circulación de las personas.
- ☞ Usar calzado antiderrapante y tener cuidado al pisar cuando este trapeando o limpiando el piso
- ☞ En el baño, utilizar alfombras antideslizantes
- ☞ Colocar barandales en las escaleras, balcones así como pasamanos, deberán estar a una altura de 90 [cm]
- ☞ No utilice escaleras en mal estado, asegúrese de adquirir una escalera en buen estado

En caso de caída

- ♣ No levantar a la persona, verificar que el individuo este consiente

B) Intoxicaciones, alergias e irritaciones

Las causa principales de estos accidentes suelen ser:

1. Medicamentos.
2. Productos de limpieza.
3. Insecticidas y productos de jardinería.
4. Pinturas, disolventes y adhesivos.
5. Combustibles
6. Productos de perfumería y cosmética.

Recomendación

- ☞ Guardar todas las sustancias químicas en un solo lugar, asegurando que los niños no tengan acceso a ellos
- ☞ Etiquetar debidamente cada recipiente si no se cuenta con la indicación en el envase
- ☞ No usar envases de productos alimenticios que puedan confundir y provocar que se usen de forma errónea.
- ☞ Seguir las instrucciones de uso del producto a utilizar
- ☞ Realizar una lista en donde se indiquen todas las sustancias que se tienen y el uso que se les da, esto es con la finalidad de tener información a la mano en caso de un accidente.
- ☞ Para las medicinas, guardarlas en un lugar seguro o bajo llave y de igual forma realizar una lista para conocer los fármacos que se emplean
- ☞ Al usar cloro, insecticidas, pinturas, disolventes y adhesivos, aplicarlos con buena ventilación.
- ☞ No lavarse con disolventes como tinner.
- ☞ Cerrar la llave del paso de gas al finalizar su uso o bien por la noche
- ☞ Usar guantes para proteger las manos
- ☞ Al terminar de lavar aplicar crema en la piel

En caso de intoxicación, alergia e irritación

- ☞ Identificar la sustancia ingerida
- ☞ No provocar el vómito si la sustancia ingerida es algún caustico como acido clorhídrico, gasolina, etc.
- ☞ Inducir el vómito si es algún insecticida o medicamento
- ☞ Buscar inmediatamente atención médica para el afectado

C) Quemaduras

Para que se existan este tipo de accidentes debe de haber una combustión. La combustión es un proceso químico de oxidación, exotérmico en el cual se libera energía en forma de calor. Para que exista esta reacción se requiere de un combustible y de un comburente.

Combustible.- Sustancia que al quemarse libera calor, pueden encontrarse en tres estados:

- 1) Como Sólidos: Carbón mineral, carbón vegetal, papel, plásticos, tejidos.
- 2) Como líquidos: Gasolina, keroseno, diesel, derivados del petróleo, pinturas, disolventes, aceites, lacas, alcoholes.

3) Como Gas: Gas LP, gas natural, gas de alto horno, sustancias químicas en aerosol

Comburente.- Generalmente es el aire atmosférico pero no necesariamente, puede utilizarse oxígeno puro O₂, el aire está compuesto de (Nitrógeno, Oxígeno, Argón, Dióxido de carbono, Otros).

Además es necesario el tiempo, la temperatura y la turbulencia.

Cuando el combustible es gas, que se ha acumulado por fuga o similar, puede generar una fuerte explosión.

Las quemaduras pueden ser ocasionadas por el contacto, caídas o derrames de objetos, partículas o líquidos a temperaturas elevadas y ocurren al:

1. Situar objetos calientes (estufas eléctricas, lámparas, hornos, tostadores de pan, agua hirviendo, etc.), en lugares concurridos o no protegidos adecuadamente.
2. Utilizar recipientes o cuerpos calientes desprovistos de asas o mangos aislantes.
3. Manejar objetos a alta temperatura sin protección en las manos.
4. Cocer o freír los alimentos que dan origen a salpicaduras sin usar tapaderas.
5. También suelen producirse quemaduras intensas al entrar en contacto la piel con sustancias cáusticas (sosa) o corrosivas (ácido sulfúrico)

Recomendación

- ☞ Colocar protectores aislantes en los objetos a usar como (mangos, asas, etc.)
- ☞ Utilizar guantes o trapos para mover objetos calientes
- ☞ Usar las tapas de las ollas mientras se cocinan los alimentos
- ☞ Verificar que los mangos de sartenes no sobresalgan de la estufa o el mueble en donde se encuentre
- ☞ Maneje con cuidado los productos químicos como la Sosa Caústica o la Cal
- ☞ Apague perfectamente los cigarros y los cerillos
- ☞ No fume en la cama
- ☞ No sobrecargue los enchufes con los aparatos eléctricos
- ☞ Mantenga los líquidos inflamables en lugares específicos y lejos de la estufa o fuentes de calor.
- ☞ Revisar periódicamente la instalación de gas
- ☞ No deje nada cocinando en el fuego mientras sale a la calle
- ☞ Evite almacenar combustibles innecesarios como ropa vieja, periódicos, pinturas, etc.

- ☞ Si nota un olor a tostado debe revisar la instalación eléctrica, puede ser el origen de un corto circuito o un incendio.
- ☞ Adquiera y tenga en un lugar visible un extintor tipo A (cerca de la puerta de la casa o de la cocina), manténgalo en buen estado
- ☞ Conozca y tenga cerca del teléfono los números de emergencia (bomberos, cruz roja, Policía, etc.)

En caso de quemadura

- ☞ Apartar al lesionado de la fuente de calor
- ☞ Si la ropa de la persona esta en llamas, apagarlas con una manta o hacer rodar a la persona
- ☞ Retirar la ropa de la zona afectada, si esta adherida al cuerpo no retirarla, dejar que lo haga un doctor en el hospital
- ☞ No aplicar pomadas, lociones, aceites, pasta de dientes, agua helada
- ☞ No usar en la herida algodón ni cintas adhesivas
- ☞ Si la lesión tiene una gran extensión en el cuerpo, si es de segundo o tercer grado o si son en niños acudir inmediatamente al hospital.

D) Electrocutión

En los domicilios de las personas existe un riesgo general de electrocutión. Una persona puede electrocutarse fácilmente ya que las tensiones que alimentan los aparatos electrodomésticos (220 ó 125 voltios) son peligrosas. Este tipo de accidentes pueden producir pequeños calambres hasta la muerte por paro cardíaco. El peligro crece cuando la persona está en un ambiente mojado o descalza sobre el suelo. Los lugares con mayor riesgo son:

- ☞ El cuarto de baño.
- ☞ El lavadero.
- ☞ La cocina.
- ☞ En cualquier lugar cercano a un contacto eléctrico después de lavar el suelo o regar.

Los accidentes ocurren cuando:

1. Se tocan directamente elementos eléctricos que estén conectados a la corriente.
2. Por existir cables pelados, con aislante defectuoso o insuficiente.
3. Por conectar aparatos con cables desprovistos de la clavija correspondiente.
4. Al cambiar fusibles o tratar de desmontar o reparar un aparato sin haberlo desconectado.
5. Cuando los niños introducen tijeras o alambres en los agujeros de los enchufes.

6. Por manejar aparatos que carecen de tapas protectoras y, por consiguiente, tienen partes eléctricas accesibles.
7. Cuando se toca la parte exterior metálica de algún aparato electrodoméstico que se ha puesto en contacto con la corriente como consecuencia de una deficiencia en los aislamientos interiores. Esto suele ser frecuente en: refrigerador, lavaplatos, televisión, etc.

Recomendación

- ☞ Vigilar que las conexiones eléctricas no se mojen
- ☞ Procurar no tocar aparatos eléctricos estando descalzo
- ☞ No tener aparatos eléctricos en el cuarto de baño, cerca de la regadera
- ☞ Si va a cambiar focos o va a revisar alguna parte de la instalación eléctrica, corte la energía de la casa para evitar problemas

En caso de electrocución

- ☞ No mover al lesionado
- ☞ Observar que este consiente
- ☞ Llamar a servicios médicos
- ☞ Cortar la corriente eléctrica

E) Asfixia respiratoria

La asfixia, es la falta de oxígeno en el aire o la imposibilidad de que éste llegue a los pulmones. El oxígeno del aire no puede llegar a los pulmones cuando las vías respiratorias son obstruidas, por las siguientes razones:

- ☞ Ahogamiento
- ☞ Envenenamiento por gases
- ☞ Obstrucción de las vías respiratorias por cuerpos extraños

Recomendación

- ☞ Utilizar sustancias químicas en lugares muy bien ventilados

En caso de asfixia

- ☞ Si una persona no puede respirar por obstrucción con algún objeto, deberá aplicar la maniobra de Heimlich, esto es, deberá abrazarlo por detrás, apretar con fuerza cuatro veces con las manos entrelazadas por encima de la cintura y en dirección hacia arriba y hacia atrás.
- ☞ Si esta inconsciente, colóquelo boca arriba, revise su boca y si puede observar el cuerpo extraño retírelo.

F) Golpes y machucones

Las causas más importantes de machucones son ocasionadas por objetos móviles al realizar el siguiente trabajo:

1. Desmontaje y reparación de aparatos con partes móviles en funcionamiento.
2. Existencia de objetos con elementos cortantes o que puedan golpear, al descubierto (ventiladores sin rejilla, puertas de muebles abiertas, etc.).
3. Cristaleras o puertas de cristal de una sola pieza sin señales que adviertan de su presencia.

Se producen con objetos fijos como muebles, escaleras, ventanas, objetos móviles, utensilios, etc.

Recomendación

- ☞ Colocar fuera del área de paso, objetos que estorben el paso de las personas
- ☞ No dejar cajones o armarios abiertos
- ☞ Procurar que los muebles tengas cantos redondeados, nunca con filo
- ☞ Si existe alguna puerta de cristal, señalar su presencia
- ☞ Ilumine adecuadamente los pasillos, patios y áreas de trabajo como cocina

En caso de golpe fuerte

- ☞ Evitar que la persona se mueva
- ☞ Inmovilizar el miembro afectado con una férula
- ☞ Llevarlo con un doctor

G) Heridas

El contacto de manos y pies, generalmente, con objetos cortantes o punzantes produce cortes y pinchazos. Estas heridas, sin ser graves, ocurren con demasiada frecuencia y se deben principalmente a:

1. Dejar objetos cortantes o punzantes en lugares inadecuados o mal colocados.
2. No utilizar una protección que impida el contacto directo con el elemento de corte (rejilla de ventilador, funda de cuchillo, punzón, etc.).
3. No haber reparado o desechado aquellos objetos (vasos, platos, etc.), que con el uso se han convertido en objetos con filo.

Recomendación

- ☞ No dejar expuestos la punta de los cuchillos, guardar bien los objetos filosos
- ☞ Revisar y eliminar los platos, vasos rotos

En caso de lesionarse

- ☞ Si es una herida profunda, se debe detener la hemorragia poniendo en alto la extremidad afectada y ejerciendo presión sobre la herida hasta que el sangrado se detenga
- ☞ Manipular la herida con las manos limpias y material estéril para evitar una posible infección
- ☞ Si el sangrado es abundante, si no deja de parar o la herida es muy profunda acudir inmediatamente al servicio de urgencias de un hospital

CONCLUSIONES

Las actividades de limpieza del hogar son realizadas día a día por las personas, este trabajo no es valorado ni reconocido, nadie desea realizarlo porque no les gusta, porque se lastiman, se accidentan, presentan dolor en alguna parte del cuerpo o simplemente se fatigan.

Por esta razón las personas no se interesan en el tema, lo ven muy cotidiano a demás para la mayoría es un trabajo que debe ser realizado por la mujer ya sea como trabajadora eventual o un familiar cercano desempeñando esta labor.

De los resultados obtenidos en la encuesta, se puede apreciar claramente los roles establecidos por la sociedad tanto para los hombres como para las mujeres.

Los hombres por lo general tienen trabajos fuera de casa como en oficinas, oficios, etc., cuando son adultos mayores se jubilan o bien, siguen trabajando en oficios. Trabajan menos de una hora en actividades de limpieza ya que cuentan con el apoyo de un familiar que desempeña esta labor, la mayoría coincidió en que era trabajo designado a la mujer.

Actualmente en las empresas de servicios esta creciendo el giro de limpieza de oficinas, edificios, delegación, jardines, etc. En estas empresas los hombres si trabajan pero indican que en su casa este trabajo lo realiza la mujer no ellos.

En contraste, la mujer por lo general desempeña actividades de limpieza prácticamente durante toda su vida, si trabajan o estudian, al llegar a sus casas tienen que realizar estas actividades. Si no pueden por la carga de trabajo lo realiza otra persona del mismo género, la mayoría refirió a sus madres o algún familiar femenino cercano.

En general las mujeres no consideran otra actividad que el trabajo en casa, así fueron educadas convirtiendo a esta labor como su mayor aspiración en la vida. Las personas que trabajan en el hogar no tienen ayuda de otro familiar (hijos, esposos, etc.).

Las personas que cuentan con la ayuda externa de una empleada para cubrir alguna actividad de limpieza o todas ellas, son hombres o mujeres que trabajan o trabajadores jubilados, les pagan menos de seis mil pesos al mes, las personas contratadas son vecinas o conocidas que necesitan el trabajo para poder cubrir sus gastos cotidianos.

Algunos instrumentos de limpieza obligan al individuo a adoptar posturas incorrectas, como:

- ☞ La escoba, trapeador, aspiradora; Cuando las personas usan estos instrumentos, para poder limpiar bien abarcan más área girando su cintura, aplican fuerza en los brazos e inclinan la espalda, para tener mayor apoyo y aplicar más fuerza.

- ✎ Usando la plancha; Las personas aplican fuerza en los brazos para quitar los dobleces de la ropa a demás obligan a sus muñecas a mantenerse en extensión lastimándolas severamente, el cuello también se mantiene en extensión produciendo dolor en hombros y cuello, la vista se ve afectada por la deficiente luz con la que realizan esta actividad. Muchas personas se refirieron a esta labor como una de las más tormentosas ya que planchan mucha ropa y no les gusta por el daño a su salud
- ✎ Lavar, se podría pensar que al usar la lavadora ya no existe problema alguno, pero lamentablemente no es así, tienen un mal diseño, las personas tienen que flexionarse mucho para poder sacar la ropa de la lavadora, la mayoría solo tiene lavadora simple (sin centrífuga o secadora) por lo que deben exprimir muy bien la ropa aplicando fuerza en las muñecas y provocando giros del antebrazo. Las personas se lastiman la espalda, los brazos, cuello, hombros, y sobre todo las muñecas.
- ✎ Al lavar a mano, Aún existen personas que no cuentan con una lavadora además mucha de la ropa se debe lavar a mano (así lo menciona la etiqueta de cuidado). Los lavaderos en donde se talla la ropa tienen un mal diseño, son colocados a determinada altura, no se considera la altura de la persona que los va a usar, deberían ser ajustables mediante algún mecanismo, están inclinados para que el agua no se estanque pero esto obliga que flexionen la espalda todas las personas que los utilizan, deben aplicar fuerza en los brazos y muñecas. Muchas lavan con las manos en extensión, no existe un descanso pies provocando que la fatiga y cansancio además de dolor en diversas partes del cuerpo.
- ✎ Sacudir el polvo, las personas que trabajaban en empresas de limpieza mencionaron que les lastimaba mucho, el polvo y todas las sustancias que tenían que aplicar en las superficies de los muebles. Las personas que trabajan en el hogar se lastiman las muñecas, los brazos, y los hombros ya que aplican fuerza para limpiar estas personas utilizan trapos húmedos que les permita quitar con facilidad el polvo.
- ✎ Limpiar ventanas, las personas con trabajos que tenían que limpiar lo mencionaron como un serio problema, limpiar ventanales, se tenían que estirar, se lastimaban y se cansaban mucho. Por el contrario las personas en sus hogares, la mayoría nunca las limpiaba al menos que fuera muy necesario, de los encuestados esta labor se la designaba a alguien más como obligación o simplemente lo hacían una o dos veces al año por los dolores que les producía, el cansancio y básicamente no alcanzaban toda la ventana.
- ✎ Cargar, Como se mencionó, las personas prefieren cargar mucho en un solo viaje que realizar varios viajes con pequeñas cargas, no se tiene instrucción de cómo se debe cargar así que las personas se inclinan, sin doblar las rodillas, cargan en malas posturas, con una mano, con la muñeca torcida, etc. Las personas se lastiman mucho, incluso solo cargan con una mano todo provocando laterización de la espalda y luego se cambian de mano lesionando seriamente su espalda.

Para las 400 personas encuestadas, los accidentes en el hogar son producidos por imprudencia, prisas y falta de atención, las personas no invierten en equipo de seguridad, básicamente se lo dejan al destino, no cuentan con escaleras prefieren saltar, maniobrar extrañamente o simplemente subir a bancos o sillas que no son estables.

Una escalera básica de aluminio de cuatro peldaños tiene un costo de \$700 aproximadamente, depende del lugar en donde se adquiera pero no realizan este gasto, al igual que las empresas y los empresarios del país se considera a la seguridad y a la ergonomía como un gasto innecesario no como protección del individuo para evitar gastos mayores derivados de algún accidente. La mayoría de los hogares tampoco cuentan con extintores ni un botiquín a la mano.

Las personas como se mencionó anteriormente no invierten en su salud y seguridad, es decir, no tienen seguros al menos que trabajen tendrán IMSS, pero no planean para prevenir alguna eventualidad, tienen el medicamento básico (alcohol, algodón, curitas, etc.) al menos que presenten alguna enfermedad que requiera algún tratamiento. La mayoría lo considera un gasto innecesario, solo si se cortan o les pasa algo entonces saldrán a comprar la medicina requerida.

Solo si sus lesiones son graves acuden al hospital pero tienen que ser cortadas muy profundas, quemadas, etc. Si no es así entonces buscaran otra opción como por ejemplo si se lastiman la espalda, algunos encuestados registraron que en ocasiones no podían moverse y seguir caminando, pero no acudieron con el doctor ni fueron al hospital, prefieren ir al quiropráctico de la colonia para que les de masaje, o bien les truene la espalda. No se preocupan por sus lesiones y solo lo dejan pasar sin la mayor importancia.

Países europeos analizan estos accidentes para poder eliminarlos, los consideran un problema de salud pública que afecta a las personas y produce gastos hospitalarios, médicos, etc. que afectan la economía nacional.

Considero que México necesita un cambio de paradigmas en la educación, en cultura y en todas las áreas de investigación.

Necesitamos desarrollar tecnología, Japón esta estudiando las actividades de limpieza y desarrolla robots que permitan que las personas ya no realicen estas actividades.

En otros países se encuentran aparatos que evitan que se flexione la espalda, como una aspiradora en forma de plato con control remoto que limpia debajo de los muebles, las personas no se lastiman la espalda, ni siquiera tienen que sujetarla.

Pero lamentablemente en México no se encuentran estos aparatos eléctricos y mucho menos se desarrolla este tipo de tecnología.

Es necesario interesar a más personas en el tema para poder aumentar la calidad de vida de las personas.

ANEXOS



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería



Estudio de los riesgos musculo-esqueléticos relacionado con movimientos repetitivos

La presente encuesta pretende identificar los tipos de lesiones así como sus posibles causas al realizar actividades de limpieza para buscar mejoras en estas actividades, en la sección B se identificarán los accidentes ocurridos y los costos relacionados con estos. Los datos obtenidos serán utilizados con fines académicos y serán tratados con estricta confidencialidad.

Lugar de aplicación..... Fecha..... Hora.....

Ficha de identificación del encuestado

Edad [años]
 Menos de 20 _____ 21-30 _____ 31-40 _____ 41-50 _____ Más de 51 _____

Género: M _____ F _____

Peso [kg]
 Menos de 45 _____ 45-50 _____ 50-56 _____ 56-62 _____ 62-70 _____ 70-78 _____ 78-85 _____ 85-92 _____ Más de 92 _____

Mano Dominante:
 Derecha _____ Izquierda _____ Ambas _____

Estatura [m]
 Menos de 1.50 _____ 1.50-1.56 _____ 1.57-1.63 _____ 1.64-1.70 _____ 1.71-1.78 _____ 1.79-1.85 _____ Más de 1.86 _____

Ocupación _____

Delegación o municipio en donde habita _____

¿Vive en departamento o casa? _____

Ingresos mensuales en promedio en su hogar
 Menos de \$6000 _____ \$6000-15000 _____ \$15000-\$20000 _____ \$20000-\$30000 _____ Más de \$30000 _____

SECCION A) Elija una de las opciones para cada caso:

1.- ¿Cuánto tiempo invierte al día para realizar actividades de limpieza (tender camas, barrer, sacudir, aspirar, lavar trastes, trapear, limpiar ventanas, lavar ropa, doblar ropa, planchar, cargar objetos pesados)?

- a) Menos de una hora
- b) De una hora a dos horas
- c) De 2 horas a 5 horas
- d) Mas de 5 horas

2.- Si no realiza este tipo de actividades ¿Por qué razón no lo hace, (puede marcar más de una opción)?

- ✓ En su trabajo existe personal de limpieza: SI _____ NO _____
- ✓ En su casa, Algún familiar desempeña esta labor: SI _____ NO _____
- ✓ Cuenta con el servicio de una empleada doméstica: SI _____ NO _____, cuanto le paga _____

3. Marque la parte del cuerpo que presenta alguna molestia después de realizar sus actividades de trabajo, seleccione las necesarias:

Dolor de rodillas	Dolor de piernas	Dolor de cintura	Dolor de espalda	Dolor de tobillos	Dolor de hombros	Dolor de cuello	Dolor de brazos	Dolor de muñecas	Dolor de manos	Dolor de cabeza
--------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------

Otro, especifique _____

4. Cuando carga objetos pesados, aproximadamente ¿cuál es su peso?
- a) Menos de 1 kg c) De 2 a 3 kg
b) De 1 kg a 2 kg d) Más de 3 kg
5. ¿Al levantar objetos procura mantener la columna recta?
- a) Si
b) No
6. Si al cargar, la altura del objeto rebasa la altura de su cintura, ¿utiliza algún banco, escalera para apoyarse y poder moverlo?
- a) Si
b) No
7. **Al barrer, trapear y al usar la aspiradora**, ¿Inclina su espalda al realizar estas actividades?
- a) Si
b) No
8. ¿Gira la cintura al realizar estas actividades?
- a) Si
b) No
9. ¿Para realizar sus actividades aplica fuerza en las manos?
- a) Si
b) No
10. Para **tender camas, selecciona todas las opciones que realice:**
- a) Inclina la espalda para abarcar más zonas
b) Flexiona las rodillas y pone cuidado en mantener la columna recta
c) Apoya una pierna sobre la cama
d) Apoya un brazo sobre la cama
e) Apoya una rodilla en el suelo
11. Cuando **limpia ventanas, seleccione las opciones que considere realizar constantemente:**
- a) Limpia con los brazos encima de la cabeza
b) Limpia las ventanas a la distancia de los hombros
c) Tiene que estirarse para alcanzar toda la ventana
12. ¿Cuál crees que es la actividad en donde se sufren más daños a la salud, por qué? _____
-

SECCION B

1. Qué TIPO DE ACCIDENTE ha tenido en el hogar, marque los más frecuentes:

NO INCAPACITANTES

- | |
|---|
| 1. Requiere primeros auxilios (lesiones mínimas, pequeñas cortadas superficiales, golpes), sigue trabajando |
| 2. Requiere primeros auxilios (lesiones que requieren el uso de vendajes) descansa temporalmente |

INCAPACITANTES

- | |
|--|
| 3. Incapacidad temporal, requiere descansar antes de continuar con sus actividades normalmente |
| 4. Incapacidad parcial permanente de una función del organismo, requiere más de un mes para trabajar normalmente |
| 5. Incapacidad total permanente para trabajar, se le prohíbe trabajar como anteriormente lo hacía |
| 6. Accidente fatal, pérdida de algún miembro del cuerpo o incluso la muerte del individuo |

En caso de pérdida anote su potencial _____

2. Tipo de lesión

Herida abierta superficial	Fractura	Intoxicación y envenenamientos	Torceduras
Herida abierta profunda	Quemadura química	Machucón	asfixias
Luxación o distensión	Quemadura térmica	Efectos nocivos de la eléctrico	Otras heridas

3.- Parte del cuerpo afectada

Pies	Brazos	Cabeza	Nariz
Piernas	Tronco	Manos	Oídos
Rodillas	cuello	ojos	Ubicaciones múltiples

4. Forma de atender el accidente, herida

Curación	Siguió con sus actividades normalmente	Acudió a un hospital
Asistencia médica	Disminuyo sus labores	Incapacidad médica
Medicina alternativa	Reposo	hospitalización

5. Se acuerda de algún accidente, ¿Qué labor desempeñaba al momento de accidentarse? _____

6. Puede describir qué ocurrió y cómo sucedió _____

7. Qué tan seguido ocurren accidentes al mes: () ninguno () de uno a tres () de tres a cinco () más de cinco

8. Causas Inmediatas de los accidentes, marque las necesarias:

Acto inseguro	Condición insegura
Falta de experiencia	Pisos resbalosos
Fatiga, enfermedades	Falta de barandal
Equipo defectuoso	Mala ventilación
Impudencia, prisas, falta de atención	Mala iluminación
Usar herramientas y equipo incorrectamente	Malestar por ruido

9. ¿Cuenta con algún tipo de seguro, cuál? SI ___ NO ___ _____

10. ¿Cuánto gasta al año en servicios médicos (consultas, radiografías, análisis clínicos)?

() \$1 a \$2,999 () \$3,000 a \$4,999 () \$5,000 a \$9,999 () De \$10,000 en adelante

13. ¿Cuánto gasta al año en suplementos médicos (medicamentos, vendas, curitas, alcohol, etc.) ?

() \$1 a \$2,999 () \$3,000 a \$4,999 () \$5,000 a \$9,999 () De \$10,000 en adelante

12. Si tuvo un accidente ¿Cuánto dinero gasto aproximadamente?

() \$1 a \$2,999 () \$3,000 a \$4,999 () \$5,000 a \$9,999 () De \$10,000 en adelante

Muchas gracias por su ayuda

GLOSARIO

Biomecánica.- Ciencia que estudia la aplicación de las leyes de la mecánica a las estructuras y los organismos de los seres vivos.

Esfuerzo.- Empleo energético de la fuerza física contra algún impulso o resistencia.

Esguince.- Torcedura violenta y dolorosa de una articulación, de carácter menos grave que la luxación.

Hernia.- Protrusión o salida de un órgano, como el intestino o protrusión de un fragmento de un disco intervertebral, que, al comprimir el nervio adyacente, es dolorosa.

Intoxicación.- Infectar con tóxico o envenenar un organismo.

Lesión.- Daño o detrimento corporal causado por una herida, un golpe o una enfermedad.

Lumbalgia.- Dolor en la región lumbar

Luxación.- Dislocación de un hueso

Ocio.- Cesación del trabajo, inacción o total omisión de la actividad, tiempo libre de una persona.

Prevención.- Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo.

Protrusión.- Dicho de una parte o de un órgano, desplazarse hacia delante, sobresalir de sus límites normales, de forma natural o patológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Argibay González, María del Mar, “Seguridad y salud laboral”, Ideas propias editorial, España, 2004
- Bustamante Antonio, “Ergonomía para diseñadores”, Ed. Fundación MAPFRE, Madrid, 2008
- Cortés Díaz, José María, “Técnicas de prevención de riesgos laborales”, Tébat, España, 2005
- Eyssautier de la Mora, Maurice, “Metodología de la investigación”, Thomson quinta edición, 2006
- González Ruiz, Agustín; Mateo Floria, Pedro; González Maestre, Diego. “Manual para la prevención de riesgos laborales en las oficinas”, Fundación Confemetal, España, 2003
- Grimaldi, John V; H. Simonds, Rollin, “La seguridad industrial, su administración”, Alfaomega, 1991
- Niebel, Benjamin, Freivalds, Andris, “Ingeniería industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo”, Ed. Alfaomega, 2001
- Osborne David J. “Ergonomía en acción”, Trillas, pág.(19-35), 2007
- Oficina Internacional del Trabajo en colaboración con la Asociación Internacional de Ergonomía, “Lista de comprobación ergonómica”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000
- Oficina Internacional del trabajo Ginebra, “Factores ambientales en el lugar de trabajo”, OIT, 2001
- Oficina Internacional del trabajo Ginebra, “La prevención de los accidentes”, Alfaomega, 2004
- Ray Asfahl C., W. Rieske David, “Seguridad industrial y administración de la salud”, ed. Pearson, sexta edición, 2010
- Ríos Estavillo Juan José, “Derechos de los trabajadores domésticos”, Cámara de diputados. LVIII Legislatura UNAM, 2001
- Ruiz Moreno, Ángel Guillermo, “ Nuevo derecho de la seguridad social”, Porrúa, México, 2001

MESOGRAFIA

- <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=17484>
- http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=poblacion+economicamente+activa&CboBuscador=default_collection&q=poblacion+economicamente+activa&site=default_collection&client=frontend_1&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=frontend_1&getfields=*&entsp=a__inegi_politica&Proxyreload=1&numgm=5
- <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>
- <http://www.seguro-popular.salud.gob.mx/>
- <http://www.imss.gob.mx>
- <http://www.imss.gob.mx/estadisticas>
- <http://www.msc.es/gabinetePrensa/notaPrensa/pdf/InformeResumenDado2007.pdf>
- http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/iclasns_docs/InformeC_INCLASNS.pdf
- <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/>
- <http://www.osha.gov/>
- <http://www.cdc.gov/niosh/docs/94-110/pdfs/94-110.pdf>
- <http://www.osha.gov/dcsp/smallbusiness/safetypays/index.html>
- <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
- <http://www.stps.gob.mx/bp/index.html>
- <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/estadisticas.htm>
- <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/estadisticas/Nacional%202001-2010.pdf>
- <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>