

11225



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 32
"VILLA COAPA"**

**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO EN UNA EMPRESA MUEBLERA
DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS Y PROPUESTA
DE PROGRAMAS PREVENTIVOS EN SALUD.**

TESIS

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIZACION EN MEDICINA DEL TRABAJO**

P R E S E N T A:

DR. JOSÉ ROGER SÁNCHEZ CHÁVEZ

TUTOR: DRA. EMMA NUÑEZ HERNANDEZ



MEXICO, D.F. 2005

0348592



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Emma Núñez

Dra. Emma Núñez Hernández
Tutora de Tesis



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Emma Núñez

Dra. Emma Núñez Hernández
Profesora titular del curso de
especialización de medicina del trabajo

H. G. Z. No. 32
VILLA COAPA



IMSS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN MÉDICA

Augusto Javier Castro Bucio

Dr. Augusto Javier Castro Bucio
Coordinador de Educación e Investigación en Salud.
Hospital General de Zona No. 32 "Villa Coapa"

**"Al hombre se le reconoce
no por lo que sabe, sino, por
lo que hace con lo que sabe"**
J.A. Razo.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Jose Roger Sanchez
Chavez

FECHA: 28 / septiembre / 2005

FIRMA: 

**A Dios, por permitirme vencer
todos los retos que he enfrentado,
por darme fuerza cuando me siento débil
y por permitirme llegar a ocupar
el lugar en el que estoy.**

**A mi papá,
por enseñarme con el ejemplo,
por guiarme y apoyarme
en el camino de la vida**

**A mi mamá, por su cariño
y dedicación a sus hijos.**

**A Cecy por ser la mejor
hermana y amiga.**

**A mi hermano Dany por
acompañarme y ayudarme
durante mi crecimiento
personal y profesional.**

**Al Dr. Hinojosa, al Dr. Zamudio
y a la Dra. Nuñez por su paciencia,
dedicación y entrega a la especialidad.**

**A los ingenieros Alfredo,
Germán y Juan Carlos por su
devoción en la enseñanza.**

**A mis compañeros de especialidad
Adal, Ari, Cris, Dany, Elsy
Haydée, Héctor, Quetza y Sandy
por todos sus consejos y sobre
todo por su amistad incondicional.**

**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO EN UNA EMPRESA
MUEBLERA DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE
MORELOS Y PROPUESTA DE PROGRAMAS
PREVENTIVOS EN SALUD.**

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS.....	13
General.....	13
Específicos.....	13
MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
RESULTADOS.....	16
Datos Poblacionales.....	16
Datos de enfermedad.....	21
Datos de accidentes.....	23
Descripción General del Proceso Productivo.....	27
Mapas de Riesgos.....	30
Diagramas de Ishikawa y programas preventivos.....	36
DISCUSIÓN.....	42
CONCLUSIONES.....	44
REFERENCIAS.....	45
GLOSARIO.....	46

Estudio epidemiológico en una empresa mueblera del municipio de Ecatepec de Morelos y propuesta de programas preventivos en salud.

*Dr. José Roger Sánchez Chávez.

**Dra. Emma Núñez Hernández.

RESUMEN

Marco Teórico: La epidemiología es una ciencia que ha servido como apoyo a la medicina para la identificación de determinantes de enfermedad, vigilancia de enfermedades, así como su control y prevención, por lo que es útil aplicarla dentro de los centros laborales para sustentar la elaboración de programas preventivos. El oriente del estado de México, es una de las delegaciones del IMSS con mayor número de accidentes de trabajo, y la industria manufacturera es una de las principales industrias dentro de este estado. La elaboración y el establecimiento de programas preventivos se han tomado como parte de una acción internacional de prevención en salud establecido en diferentes reuniones internacionales.

Justificación: La falta de programas preventivos basados en estudios epidemiológicos, permite que se sigan presentando accidentes y enfermedades prevenibles.

Objetivo: Realizar el estudio epidemiológico de la empresa para proponer programas preventivos.

Material y métodos: Estudio transversal, descriptivo, observacional en trabajadores de una empresa mueblera, realizando un análisis de la población, así como de frecuencia de enfermedades y accidentes, identificación de factores de riesgo asociados y elaboración de programas preventivos.

Resultados: Se observaron datos poblacionales de poca experiencia laboral y con mayor distribución en puestos inespecíficos. Como enfermedades, se encontraron principalmente caries, disminución de agudeza visual y obesidad y sobrepeso. Los accidentes prevalecieron en mano, del tipo de heridas y contusiones en trabajadores inespecíficos. Se encontraron factores de riesgo y se asociaron al principal problema de salud por medio de Ishikawa que ayudaron a elaborar programas preventivos.

Discusión: Aunque este estudio presentó limitantes en la captura de información, es un estudio útil y objetivo para el desarrollo de programas preventivos específicos.

Conclusiones: Se requiere realizar este tipo de estudios como metodología para la elaboración de programas específicos de las empresas.

*Autor de tesis, residente de 2º año de la especialidad de Medicina del Trabajo.

**Asesora de tesis, coordinadora de residencia de la especialidad de Medicina del Trabajo.

MARCO TEÓRICO

La epidemiología es una disciplina tan antigua como la medicina misma pero se reconoció como ciencia hasta hace apenas hace unos decenios (1). La epidemiología se define como el "estudio de las epidemias", o bien, de las enfermedades que afectan a las personas en un sitio determinado. La palabra epidemiología proviene del griego επι (sobre), δειμος (pueblo) y λογος (ciencia), y se define técnicamente según Barker, como "el estudio de la distribución y determinantes de las enfermedades en poblaciones humanas", la Asociación Epidemiológica Internacional (IEA) la define como "el estudio de los factores que determinan la frecuencia y distribución de las enfermedades en poblaciones humanas" (2).

A diferencia con la medicina clínica, que busca estudiar a un sujeto en su enfermedad y tratamiento; la epidemiología analiza el comportamiento de la enfermedad en los grupos poblacionales apoyándose en otras disciplinas como la epidemiología descriptiva que organiza y resume la información, de acuerdo a variables epidemiológicas (tiempo, lugar y persona) y la epidemiología analítica, que analiza todas las variables, buscando relaciones causales para poder aplicar acciones de prevención (2).

La epidemiología tiene diferentes aplicaciones, dentro de las que destacan: la medición del nivel de salud de las poblaciones, la descripción de la historia natural de las enfermedades, la identificación de los determinantes de las enfermedades, la vigilancia de las enfermedades, el control y la prevención de la enfermedad, la búsqueda de los factores pronóstico, el desarrollo de nuevos tratamientos, la planificación y evaluación de servicios de salud entre otros (3,4).

Así, gracias a los estudios epidemiológicos y a la observación de los investigadores, ahora sabemos que dentro de los determinantes de salud de la población se encuentran: la genética del individuo, los factores ambientales, los servicios de salud a los que se tiene acceso y el modo de vida de la persona (2).

Uno de los campos de aplicación de la epidemiología es en la planificación de la atención de la salud, lo cual es indispensable dentro del ámbito laboral y para lo cual es necesario conocer el entorno y su acción en el individuo (5).

La industria mueblera se ha desarrollado desde la antigüedad, y ya desde el año de 1700 se describieron las enfermedades asociadas a esta, por Bernardino Ramazzini (considerado "padre de la medicina del trabajo") en su "*Di morbis artificum diatriba*" (De las enfermedades de los trabajadores), en el que se menciona el trabajo del carpintero como un trabajo extenuante con enfermedades por fatiga y conjuntivitis, el trabajo del herrero como un trabajo expuesto a vapores de azufre y al calor del metal y que causaban conjuntivitis, y por último, el trabajo del peón o cargador, con exposición a cargas físicas, que llevan a várices, xifosis dorsal, hernias y en esa época hasta contagio por tuberculosis (6).

El conocimiento de los estados patológicos, debió de haber llevado a un análisis estructurado sobre la presentación de lesiones y enfermedades que hiciera posible su prevención, sin embargo, como se cita a Carlos Marx "*el capital no vela por la salud y la duración de la vida del obrero, si no se ve obligado a ello por la sociedad*" (7), y la sociedad de aquella época, azotada por los problemas sociales, no tenía la fuerza para intervenir.

Así, Berlinger opina que esto ha llevado a una pérdida progresiva del estado de salud, a lo cual ha llamado "*caída tendencial de la duración de la vida*", que se ve más frecuentemente en las áreas urbanas e industrializadas que presentan accidentes y enfermedades derivados de las altas exigencias de producción (7).

Por otro lado, el estudio de la comunidad es importante para conocer las condicionantes de enfermedad dentro del entorno laboral. Así, en el Estado de México se reportó para el 14 de febrero de 2000, una población de 13'096,686 habitantes, de los cuales 1'622,697 pertenecían al municipio de Ecatepec de Morelos, y de los cuales solo 593,409 eran derechohabientes al IMSS. Para el 31 de diciembre de 2003 esta población de derechohabientes ya había alcanzado la cantidad de 1'091,818 habitantes (8), alcanzando casi el doble.

La población económicamente activa del Estado de México se mantuvo para el 14 de febrero de 2000, en 49.9 % del total de su población, de los cuales el 98.4 % se encontraba ocupada y el 1.6 % desocupada. Particularmente, el municipio de Ecatepec de Morelos ocupó al 13 % del total del Estado, siendo el municipio con la mayor cantidad de población ocupada (8).

Según una publicación de la STPS, en 1999 la fabricación de muebles de madera cuenta con 220 mil establecimientos, de los cuales el 94.33 % son micro y pequeñas empresas, el 3.9 % medianas y el 1.54 % grandes. Del 95 % de las micro y pequeñas empresas, se obtiene el 65 % de los empleos de la rama productiva (9).

Esta rama industrial cuenta con un total de 394,320 trabajadores que representan el 79.42 % de la industria maderera y mueblera, y el 1.12% del total nacional. Dentro del mercado, las empresas medianas y grandes proveen al mayor porcentaje del mercado, y las microempresas generalmente cubren mercados muy limitados o estacionales. Así mismo, es de llamar la atención que de toda la rama industrial mueblera, solo el 1.35 % de las empresas capacitan a su personal, de lo cual parecen derivarse diferentes problemas tanto de calidad y productividad, como de lesión en los trabajadores (9).

Las memorias estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social del 2003, reportan a la delegación Oriente del Estado de México con 32,305 empresas registradas (4 % del total nacional) y 603,864 trabajadores en el seguro de riesgos de trabajo (4.9 % del total nacional), teniendo la tasa más alta de presentación de riesgos de trabajo (4.7 por 100 trabajadores con 28,368 casos), el primer lugar de

presentación de accidentes de trabajo (3.3 por 100 trabajadores con 19,716 casos) y el segundo en enfermedades de trabajo (38.1 por 10,000 trabajadores con 2,301 casos, después de Hidalgo). Esta delegación tiene además el mayor número de incapacidades permanentes por riesgo de trabajo (3,460 casos), es el segundo más importante por tasa de presentación por incapacidad permanente por accidente de trabajo (1.7 por 1000 trabajadores, después de Durango), tiene el mayor número de casos de incapacidad permanente por enfermedad de trabajo (2,379 casos) y tiene el mayor número de defunciones por riesgo de trabajo (108)⁽¹⁰⁾. Todo lo anterior indicativo de la falta de programas de prevención dentro de las empresas, o bien, del mal diseño y cumplimiento de estos programas.

Para la promoción a la salud, se han llegado a realizar diversos acuerdos internacionales, como la declaración de Alma-Ata propuesta durante la Conferencia Internacional de Atención Primaria de Salud, realizada del 6 al 12 de septiembre de 1978, la cual promueve la protección y promoción a la salud para todas las personas del mundo⁽¹¹⁾; la carta de Ottawa emitida el 21 de noviembre de 1986 durante la primera Conferencia Internacional Sobre la Promoción de la Salud, en la cual se promueve la promoción a la salud, siguiendo los progresos alcanzados por la declaración de Alma-Ata⁽¹²⁾. En fecha más reciente durante la Cuarta Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud realizada del 21 al 25 de julio de 1997 en Yakarta, República de Indonesia, se da a conocer la declaración de Yakarta, en la que se propone la adaptación de la promoción de la salud al siglo XXI⁽¹³⁾.

En México, los patrones están obligados a cumplir con los preceptos legales de higiene y seguridad para garantizar la salud y vida de los trabajadores (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 123, Fracción XV; Ley Federal del Trabajo, Art. 132, Fracción XVI; y Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Art. 17), así como a prestar servicios de salud (Ley Federal del Trabajo, Art. 504; y Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Art.142-149)^(14, 15).

JUSTIFICACIÓN

La falta de un análisis estadístico y epidemiológico de la población trabajadora no permite identificar los factores de riesgo asociados a la presencia de enfermedades y accidentes. El desconocimiento de estos factores impide identificar su magnitud, trascendencia y vulnerabilidad para su control y prevención.

La aplicación del método epidemiológico para la investigación del estado de salud de la población trabajadora, el método de evaluación de condiciones de trabajo por reconocimiento sensorial y la elaboración de mapas de riesgo, es de vital importancia para el desarrollo de programas preventivos y de control más específicos, que disminuyan, e incluso eliminen daños a la salud en los trabajadores de cualquier empresa.

Además, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal del Trabajo, la Ley General de Salud, la Ley del Seguro Social, el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y las Normas Oficiales Mexicanas, obligan a los patrones a realizar acciones de protección y promoción a la salud, por lo que fundamentan la realización del presente estudio.

OBJETIVOS

General

Elaborar un estudio epidemiológico de la población trabajadora y del ambiente de trabajo de una empresa mueblera del municipio de Ecatepec, para proponer programas preventivos en salud.

Específicos

- Recopilar información suficiente para realizar un estudio de frecuencia de enfermedades y accidentes.
- Analizar el comportamiento epidemiológico de enfermedades y accidentes de la empresa estudiada.
- Realizar reconocimiento sensorial de las condiciones de seguridad e higiene de la empresa.
- Elaboración de mapas de riesgo.
- Establecer factores asociados a la presentación de accidentes y enfermedades de la empresa.
- Con base a los factores de riesgo y entorno laboral, realizar programas preventivos en salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional.

Universo de trabajo y lugar donde se desarrolló el estudio: Los trabajadores de producción y el ambiente laboral de una empresa mueblera del municipio de Ecatepec en el estado de México.

Descripción General del Estudio: El presente estudio se basó en obtener información general de la población trabajadora, estadísticas de accidentes y enfermedades, y reconocimiento sensorial del ambiente laboral de una empresa mueblera del municipio de Ecatepec de Morelos en el Estado de México, los cuales permitieron una jerarquización y análisis de información de los problemas principales en los que se puede intervenir con programas preventivos.

Recolección de datos: Previa autorización del representante legal de la empresa se acudió a recursos humanos para la recolección de datos demográficos más actuales que se disponían, así mismo y como alternativa, se complementaron con los exámenes médicos más recientes. Todos estos datos se organizaron en bases de datos para ser analizados y organizados en tablas de resultados.

Se realizaron recorridos por la empresa para obtener un reconocimiento sensorial de todas las áreas de trabajo y la descripción del proceso para reconocer los probables factores de riesgo asociados a lesiones y enfermedades, lo cual se integró en la elaboración de mapas de riesgo.

Análisis de datos: Se utilizó estadística paramétrica y no paramétrica en función de las variables identificadas. Se calcularon medidas de tendencia central: media, moda y mediana para las variables continuas; y moda y proporciones para las variables nominales de los datos poblacionales.

Variables continuas	Variables nominales
Edad	Género
Antigüedad	Escolaridad
	Estado Civil
	Tipo de Contrato
	Departamentos
	Puestos

En el caso de la antigüedad, se tomó a los menores de 1 año con un valor de 0.5 años para el cálculo de la media.

También se obtuvieron frecuencias, moda y proporciones para el número de patologías por trabajador y diferentes enfermedades por examen médico. Se

obtuvo frecuencia, moda y proporciones de los accidentes de trabajo de 2003 y 2004.

Búsqueda de factores asociados: Se jerarquizó buscando los principales problemas de salud por medio de diagramas de Pareto. Se realizó recorrido en las instalaciones de la empresa para establecer el proceso productivo y buscar los factores de riesgo, integrándolos en mapas de riesgo. Los diagramas de Pareto, junto con los mapas de riesgo y los datos estadísticos de población, se ocuparon para la búsqueda de causas básicas, integrando el Diagrama de Ishikawa.

Elaboración de programas preventivos: Una vez identificados los principales factores de riesgo asociados a accidentes y enfermedades que presentó la población, y en base a la causalidad mostrada por los diagramas de Ishikawa, se realizaron programas de prevención con el siguiente contenido:

- A quién va dirigido: Población en la que se aplicará el programa.
- Objetivos del programa: Lo que se busca alcanzar con su aplicación.
- Campo de acción.
- Mecanismos de ejecución.
- Calendarización.
- Metas objetivas.

RESULTADOS

Datos Poblacionales

Para abril de 2005 la empresa mueblera contó con 115 trabajadores del área de producción, distribuidos por edad de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1. Distribución por edad.

Edad	No. Trabajadores	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
18 a 20	12	10.43	10.43
21 a 30	56	48.7	59.13
31 a 40	35	30.43	89.56
41 a 50	9	7.83	97.39
51 a 60	2	1.74	99.13
> 60	1	0.87	100
Total	115	100	

Fuente: Listado de trabajadores de abril de 2005 de la empresa mueblera.

Se calculó por distribución de frecuencia simple, una media de edad de 30.21 años, moda en 25 años y mediana en 28 años.

Para la variable de género los trabajadores se encontraron distribuidos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2. Distribución de trabajadores por género.

Sexo	No. Trabajadores	Porcentaje
Masculino	86	74.78
Femenino	29	25.22
Total	115	100

Fuente: Listado de trabajadores de abril de 2005 de la empresa mueblera.

La escolaridad no se encontró en los expedientes del departamento de recursos humanos, por lo que fue necesario realizar interrogatorio directo a los trabajadores para obtener este dato, llenando la siguiente tabla:

Tabla 3. Distribución de trabajadores por escolaridad

Escolaridad	Completa	Porcentaje	Incompleta	Porcentaje	Total	Porcentaje
Ninguna					1	1.163
Primaria	17	19.767	2	2.326	19	22.093
Secundaria	49	56.977	2	2.326	51	59.302
Preparatoria	6	6.977	2	2.326	8	9.302
Técnico	4	4.651			4	4.651
Licenciatura	3	3.488			3	3.488
Total	79	91.860	6	6.978	86	100

Fuente: Interrogatorio directo a 86 trabajadores de la empresa mueblera en mayo de 2005.

En esta tabla se puede observar que más de la mitad de la población tiene escolaridad secundaria y que menos del 20 por ciento sobrepasa la secundaria.

En el caso del estado civil, la empresa no contó con los datos en su área de recursos humanos, por lo que se obtuvo alternativamente de los exámenes médicos periódicos:

Tabla 4. Distribución de trabajadores por estado civil y género.

Edo. Civil	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje	Total	Porcentaje
Soltero	31	20.667	34	22.667	65	43.333
Casado	70	46.667	5	3.333	75	50.000
Divorciado	0	0.000	1	0.667	1	0.667
Unión Libre	7	4.667	2	1.333	9	6.000
Total	108	72	42	28	150	100

Fuente: Examen médicos realizados en octubre de 2004 a 150 trabajadores.

En esta tabla se puede observar que el 50% de la población es casada, y que de este porcentaje, el 46% son hombres, mostrando que la mayoría de mujeres trabajadoras es casada.

Se calculó de acuerdo a la fecha de ingreso a la planta, los años cumplidos de antigüedad, los cuales se organizaron en la siguiente tabla:

Tabla 5. Distribución de trabajadores por años cumplidos de antigüedad.

Años de antigüedad	No. Trabajadores	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
<1	26	22.609	22.609
1	23	20.000	42.609
2	11	9.565	52.174
3	6	5.217	57.391
4	4	3.478	60.869
5	10	8.696	69.565
6	5	4.348	73.913
7	10	8.696	82.609
8	3	2.609	85.218
9	2	1.739	86.957
10	2	1.739	88.696
11	13	11.304	100
Total	115	100	

Fuente: Listado de trabajadores de abril de 2005 de la empresa mueblera.

En esta tabla se puede ver que más del 50% de la población tiene una antigüedad menor a 2 años.

Se calculó además una media de años de antigüedad en 3.88 años, moda en trabajadores de menos de 1 año de antigüedad y mediana en 2 años de antigüedad.

Se obtuvo información sobre el tipo de contrato de los trabajadores y se integró en una tabla:

Tabla 6. Distribución de trabajadores por tipo de contrato.

Contrato	No. Trabajadores	Porcentaje
Sindicalizado	92	80
Empleado	23	20
Total	115	100

Fuente: Listado de trabajadores de abril de 2005 de la empresa mueblera.

El 80% de los trabajadores tiene contrato sindical, y solo el 20% se contratan como empleados de confianza.

Los datos de distribución según el departamento en el que se encuentran los trabajadores, se organizó en la siguiente tabla:

Tabla 7. Distribución de trabajadores por departamentos.

Departamento	No. de Trabajadores	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Armado y empaque	16	13.913	13.913
Carpintería	16	13.913	27.826
Embarque	16	13.913	41.739
Metalmecánica	15	13.043	54.782
Pintura	12	10.435	65.217
Soldadura	11	9.565	74.782
Tapicería	8	6.957	81.739
Servicios generales y mantenimiento	8	6.957	88.696
Barniz	4	3.478	92.174
Costura	2	1.739	93.913
Ventas	2	1.739	95.652
Gerencia de planta	1	0.870	96.522
Gerencia de producción	1	0.870	97.392
Planeación y control de inventarios	1	0.870	98.262
Control de producción	1	0.870	99.132
Almacenista de materia prima	1	0.870	100
Total	115	100	

Fuente: Plantilla de Producción de Abril de 2005 de la empresa mueblera.

En la tabla anterior se observan los principales departamentos que participan durante el proceso productivo, encontrándose poco más del 50%, en 4 departamentos.

Se obtuvo el número de trabajadores por puesto específico de trabajo, para lo cual se integró la siguiente tabla:

Tabla 8. Distribución de trabajadores por puestos de trabajo

Puesto	No. de Trabajadores	Porcentaje
Preparador de sillas	30	26.087
Soldador	11	9.565
Carpintero	10	8.696
Ayudante general	9	7.826
Costurera	7	6.087
Supervisor	7	6.087
Taladrista o troquelador	6	5.217
Doblador	4	3.478
Pintor	4	3.478
Tapicero	4	3.478
Chofer	3	2.609
Almacenista Ventas	2	1.739
Armador	2	1.739
Chofer foráneo	2	1.739
Representante de ventas	2	1.739
Asistente de ingeniería	1	0.870
Auxiliar de chofer	1	0.870
Auxiliar de mantenimiento	1	0.870
Auxiliar de producción	1	0.870
Cortador	1	0.870
Gerente de Planta Producción	1	0.870
Gerente de ventas	1	0.870
Jefe de control de calidad	1	0.870
Mecánico matricero	1	0.870
Preparador de tapiz	1	0.870
Supervisor herramientas	1	0.870
Supervisor Mecánico Manto.	1	0.870
Total	115	100

Fuente: Listado de trabajadores de Abril de 2005 de la empresa mueblera.

En esta se puede observar que más del 30% de la población trabajadora se encuentra dentro de puestos inespecíficos como armador de sillas y ayudante general.

Datos de enfermedad

Los datos estadísticos de frecuencia de enfermedad con que cuenta la empresa fueron los siguientes:

Tabla 9. Número de patologías detectadas por trabajador según examen médico de la empresa.

No. de Patologías	No. de Trabajadores	Porcentaje
Sano	30	20.000
Con una Patología	67	44.667
Con dos Patologías	33	22.000
Con tres Patologías	16	10.667
Con cuatro Patologías	3	2.000
Con cinco Patologías	1	0.667
Total	150	100

Fuente: Exámenes médicos periódicos realizados en Octubre de 2005

En el cuadro anterior se puede observar que casi el 80% de la población tiene algún padecimiento, y que solo el 20% se encuentra sano.

De los anteriores resultados, también se tomaron los diagnósticos principales, que se pasaron en la próxima tabla:

Tabla 10. Principales diagnósticos por examen médico

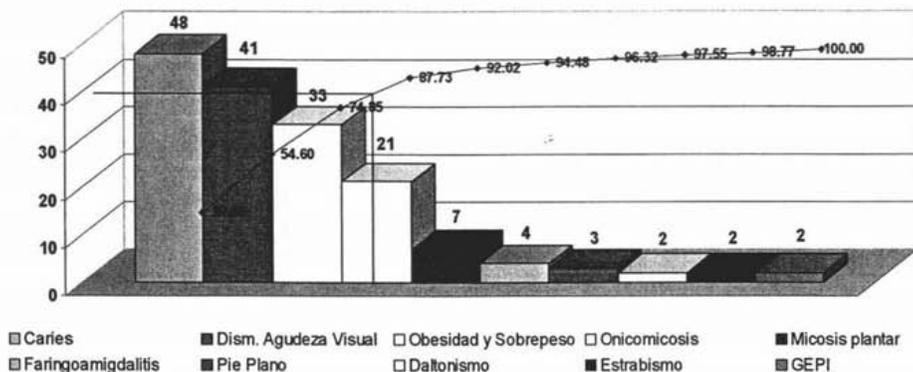
Enfermedad	No. de casos	Porcentaje
Caries	48	24.242
Dism. Agudeza Visual	41	20.707
Obesidad y Sobrepeso	33	16.667
Onicomiosis	21	10.606
Micosis plantar	7	3.535
Faringoamigdalitis	4	2.020
Pie Plano	3	1.515
Daltonismo	2	1.010
Estrabismo	2	1.010
Gastroenteritis	2	1.010
Otros	35	17.677
Total	198	100

Fuente: Exámenes médicos periódicos realizados en Octubre de 2005

Aquí se aprecia que casi el 60% de la población trabajadora presenta los diagnósticos de caries, disminución de agudeza visual o sobrepeso y obesidad.

Para la identificación objetiva de los principales problemas de salud de la población, se realizaron gráficos de Pareto.

Gráfico 1. Principales diagnósticos obtenidos en la población trabajadora por el examen médico realizado en octubre de 2004 en la empresa mueblera



Fuente: Exámenes médicos periódicos de Octubre de 2004

Como indicadores objetivos de enfermedad se obtuvieron los días de incapacidad por enfermedad general y se llenó la siguiente tabla:

Tabla 11. No. de Días de incapacidad otorgados durante el 2004

Mes	No. de Días de incapacidad	Porcentaje
Enero	3	2.222
Febrero	0	0.000
Marzo	36	26.667
Abril	12	8.889
Mayo	24	17.778
Junio	0	0.000
Julio	11	8.148
Agosto	4	2.963
Septiembre	1	0.741
Octubre	32	23.704
Noviembre	10	7.407
Diciembre	2	1.481
Total	135	100

Fuente: Incapacidades por enfermedad general en el 2004, archivadas en el departamento de recursos humanos.

Se puede observar que el 50% de las incapacidades por enfermedad general se otorgaron de marzo a mayo.

Datos de accidentes

Los datos de accidentes de trabajo recopilados de los formatos ST-1, fueron:

Tabla 12. Accidentes de Trabajo de Enero de 2003 a Diciembre de 2004.

Año	No. de Accidentes	Porcentaje
2003	9	28.125
2004	23	71.875
Total	32	100

Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo archivados en Recursos Humanos.

En los que se observó un aumento de más del doble de accidentes para el 2004.

Se clasificó la gravedad de la lesión de acuerdo a días de incapacidad otorgados por el IMSS:

Lesión	Días de incapacidad
Leve	< 8
Moderada	8 a 30
Grave	> 30

Y se realizó con este criterio la siguiente tabla:

Tabla 13. Accidentes de Trabajo por Gravedad de la Lesión.

Año	Gravedad de lesión			Total
	Leve	Moderado	Grave	
2003	0	6	3	9
Porcentaje	0.0	66.67	33.33	100
2004	8	9	6	23
Porcentaje	34.78	39.13	26.09	100
Total	8	15	9	32
Porcentaje	25	46.875	28.125	100

Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo archivados en Recursos Humanos.

Con esta se pudo observar que cerca del 50% de las lesiones son de moderada gravedad y que durante el 2004 se incrementaron el número de lesiones.

Uno de los accidentes graves del 2003, generó una incapacidad permanente parcial, valuada con el 8% de IPP, con el diagnóstico de fractura expuesta por machacamiento de falanges medias de segundo y tercer dedos de mano derecha, lo cual terminó con secuela de anquilosis de la 2ª y 3ª falanges del

índice derecho (4%), anquilosis de 2ª y 3ª falanges del dedo medio de mano derecha (2%) y rigidez de la 2ª articulación interfalángica del dedo anular derecho (2%).

Para poder relacionar las lesiones presentadas, con el puesto de trabajo, se elaboró la siguiente tabla:

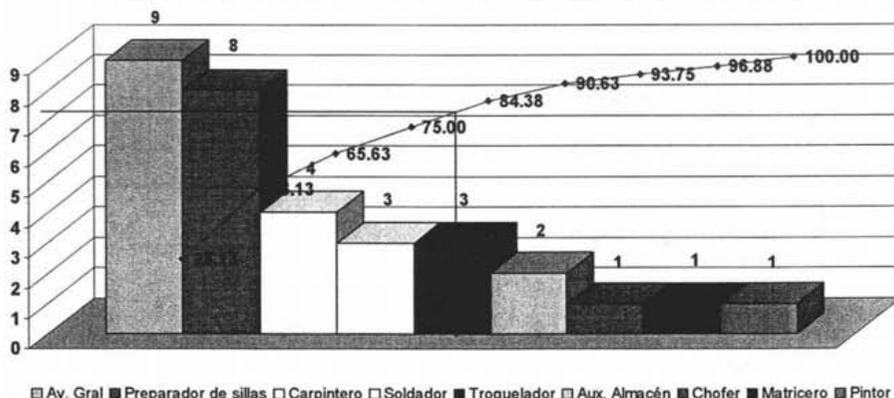
Tabla 14. Accidentes de trabajo por puesto de trabajo.

Puesto	No. de Accidentes	Porcentaje
Ay. Gral	9	28.13
Preparador de sillas	8	25
Carpintero	4	12.5
Troquelador	3	9.38
Soldador	3	9.38
Aux. Almacén	2	6.25
Pintor	1	3.13
Matricero	1	3.13
Chofer	1	3.13
Total	32	100

Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo archivados en Recursos Humanos

En esta tabla, se pudo observar que más del 50% de los trabajadores accidentados corresponde a puestos inespecíficos de trabajo, lo cual se puede observar más claramente en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Diagrama de Pareto de AT por puesto de trabajo ocurridos de Enero de 2003 a Diciembre de 2004 en la empresa mueblera



Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo, archivados en Recursos Humanos

Para poder determinar el sitio de mayor presentación de lesión, se integró la información de la siguiente manera:

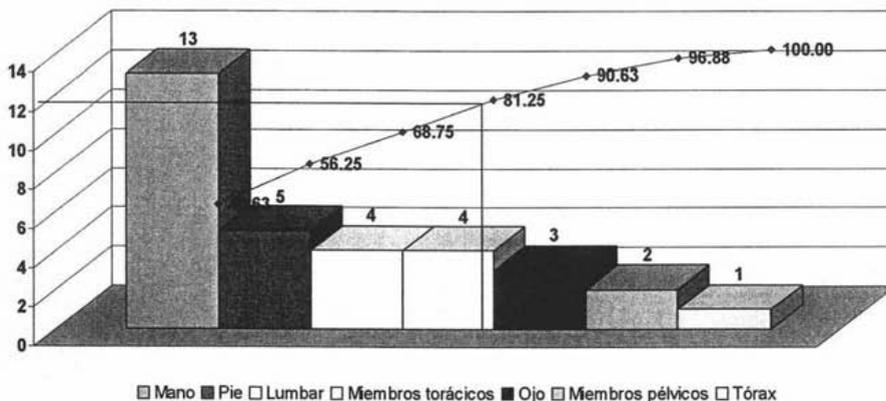
Tabla 15. Accidentes por sitio de lesión.

Sitio de lesión	No. de Accidentes	Porcentaje
Mano	13	40.625
Pie	5	15.625
Lumbar	4	12.5
Miembros torácicos	4	12.5
Ojo	3	9.375
Miembros pélvicos	2	6.25
Tórax	1	3.125
Total	32	100

Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo archivados en Recursos Humanos

Se encontró entonces que el 40% de lesiones se presentan en mano, y se representó gráficamente en un Diagrama de Pareto.

Grafico 3. Diagrama de Pareto de AT por sitio de lesión ocurridos de Enero de 2003 a Diciembre de 2004 en la empresa mueblera



Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo, archivados en Recursos Humanos

Para saber cual es el tipo de lesión que predomina, se contaron los pacientes afectados y se integraron en la siguiente tabla:

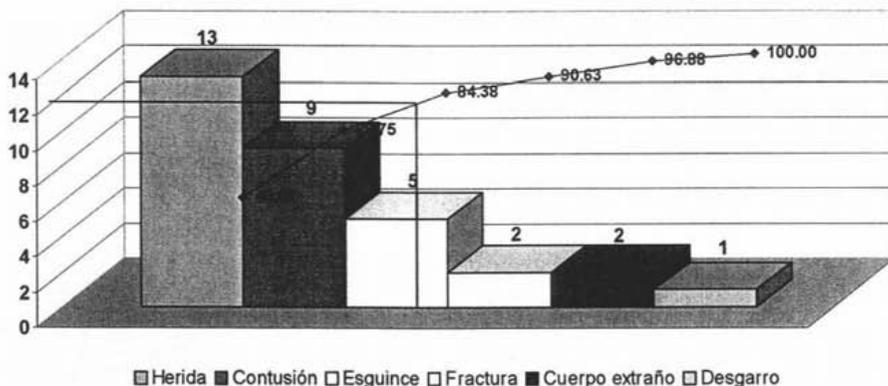
Tabla 16. Accidentes por tipo de lesión.

Tipo de lesión	No. de Accidentes	Porcentaje
Herida	13	40.625
Contusión	9	28.125
Esguince	5	15.625
Cuerpo extraño	2	6.25
Fractura	2	6.25
Desgarro	1	3.125
Total	32	100

Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo archivados en Recursos Humanos

Con esto se observó que casi el 70% de los trabajadores accidentados presentaron heridas o contusiones, y se elaboró el siguiente gráfico:

Grafico 4. Diagrama de Pareto de AT por tipo de lesión de Enero de 2003 a Diciembre de 2004 en la empresa mueblera



Fuente: Formatos ST-1 calificados como SI de trabajo, archivados en Recursos Humanos

Descripción General del Proceso Productivo.

El proceso de producción de sillas y mesas de diferentes modelos en madera y metal, inicia a partir de la orden de producción emitida por el departamento de ventas, la cual es enviada a dirección de operaciones donde dependiendo del material que se encuentra en reserva, se realizan los pedidos de materia prima. Estos pedidos pasan a Control de Producción para su revisión y la realización del programa de producción de la semana, y al mismo tiempo pasan al área de compras para adquirir la materia prima que haga falta.

Posterior a esta primera etapa administrativa se recibe la materia prima y se almacena hasta su utilización en almacén de materia prima y las áreas de acomodo de madera y tubo, de donde se distribuyen a las diferentes áreas.

Los principales productos que se fabrican son mesas y sillas, por lo que se describirán con detalle estos dos procesos.

Fabricación de sillas.

Este proceso de fabricación comienza en dos partes en forma simultánea:

Comenzando por el área de carpintería la madera que se encuentra en tablones es cortada en pequeños cuadros por medio de sierras eléctricas de banco, adecuando el tamaño de acuerdo al modelo de silla que se quiera realizar. Los cuadros son colocados manualmente en una medida estándar, para ser barrenados y posteriormente colocados en máquina copiadora automática, que da la forma del asiento o respaldo, este asiento o respaldo se pasa a la máquina router, que le da un boleado o ranurado del contorno.

De aquí, pasa al área de tapicería en donde se coloca de un lado el polyfom previamente cortado en esta área, y por el otro el hule espuma al tamaño para formar el acojinado. Estos se pegan al asiento o respaldo con pegamento de contacto 5000, y pasa así a tapizado.

En el área de costura que se encuentra dentro de tapicería se realiza la funda para los asientos y respaldos, la cual se coloca en el área de tapizado engrapándola al asiento o respaldo para colocarle la bolsa plástica protectora y enviarlo a armado y empaque.

Como se mencionó más atrás, se realiza un proceso simultáneo de fabricación, el cual inicia en el área de metalmecánica con el doblado de tubos, el cual se realiza por medio de máquinas dobladoras programadas abastecidas manualmente. Posteriormente las piezas son revisadas y ajustadas y se envían al área de troqueles para realizarles las perforaciones que se requieren para colocar los asientos y respaldos. De ahí, las piezas son enviadas a soldadura, en donde se encargan de integrarlas y dar forma a la silla, de aquí pasan al área de esmerilado, en donde se quitan los excesos de soldadura y lo envían a pintura.

En el área de pintura las sillas se colocan manualmente en un riel que transporta las sillas a través de un proceso químico, donde en el primer paso se le realiza un desengrase a un pH de 4.5 a 5.5 y una temperatura de 55 a 60 °C, posteriormente se le realiza un enjuague a un pH de 6.5 a 7.5 con una temperatura de 25 a 40°C, y como último proceso químico una fase de selle, donde se termina de fosfatizar el material para una mejor impregnación de la pintura, a un pH de 6.0 a 7.0, y a una temperatura ambiente, con un máximo de 25°C. Posteriormente y sobre la misma línea de transporte, son pintadas con polvo en una cámara de pintura en donde se le distribuye en forma homogénea por los trabajadores, sobre esa misma línea las sillas son horneadas a una temperatura de 200 a 220°C para fijar la pintura (proceso de curado) para finalmente ser bajadas del riel y enviadas al área de armado y empaque.

En el área de armado y empaque se reciben las sillas de metal, a las cuales se les colocan los regatones y los asientos y respaldos terminados, estos últimos fijados por medio de tornillos para posteriormente proteger las sillas con cartones y plásticos que se cortan con anterioridad en esta misma área.

Las sillas ya armadas y protegidas, se apilan y se colocan dentro de cajas de cartón para ser empacadas por medio de engrapadoras neumáticas.

Fabricación de mesas.

Este proceso de fabricación comienza, al igual que el anterior, en dos partes en forma simultánea:

Comenzando por el área de carpintería la madera que se encuentra en tablonés es cortada al tamaño adecuado para el tamaño de mesa pedido, posteriormente se cortan tablonés largos y delgados, los cuales se unen por medio de grapas para formar un marco del mismo tamaño de la mesa, este marco, es pegado y engrapado en la mesa para soporte de las patas. Posterior a esto pasa al pegado de cantos, en donde se le pega una lámina de formaica en toda la periferia de la mesa y se lija el exceso. En el lado de la mesa que va a ser la parte visible, se le pega la tapa que también es una lámina de formaica ligeramente más grande que la mesa. De aquí, las mesas se colocan apiladas en prensas mecánicas, las cuales se cierran manualmente y dejándose hasta el secado del pegamento. Posterior a esto pasan a corte del exceso, donde se le quita toda la formaica sobrante y se les colocan los refuerzos para pasarlos a empaque.

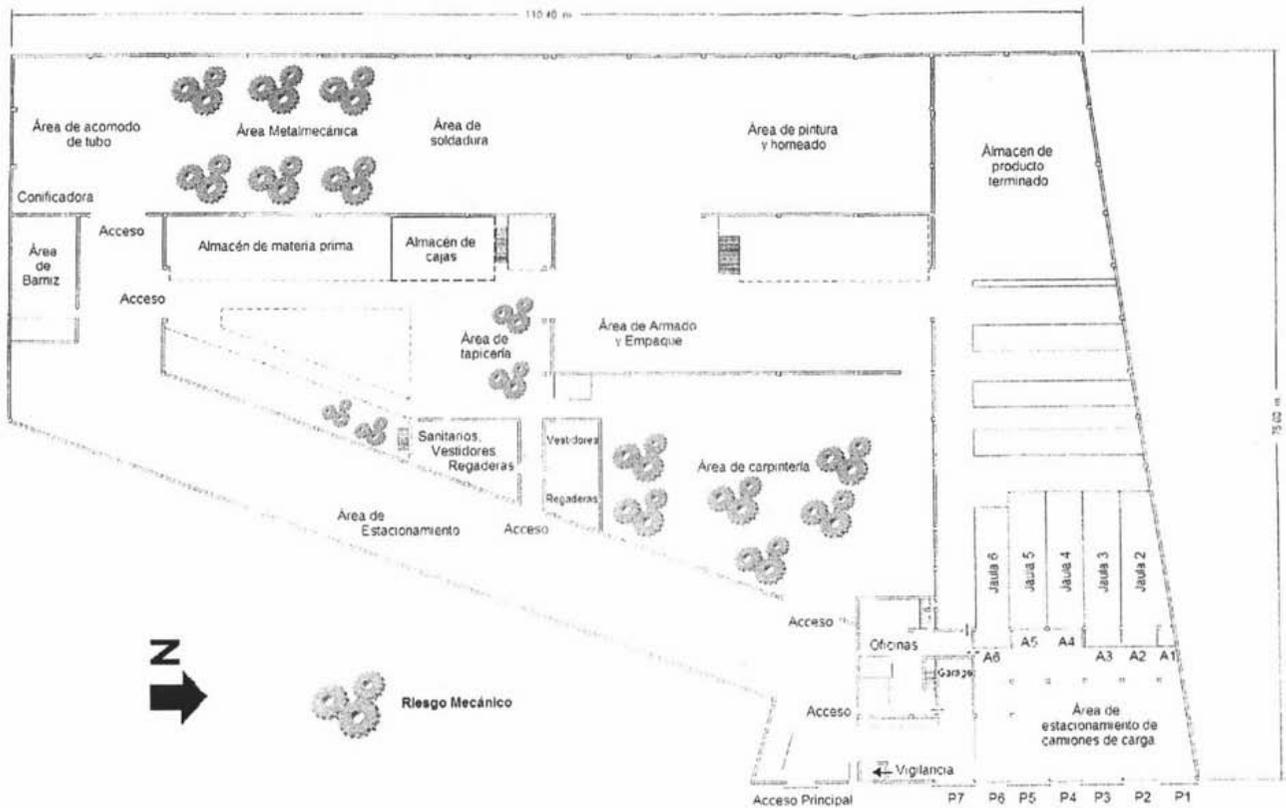
Como se mencionó más atrás, se realiza un proceso simultáneo de fabricación, el cual inicia en el área de metalmecánica la perforación por troquelado, de láminas que sirven de base para la sujeción cada pata y que son soldados en los tubulares, para pasar al área de esmeril en donde retiran las rebabas.

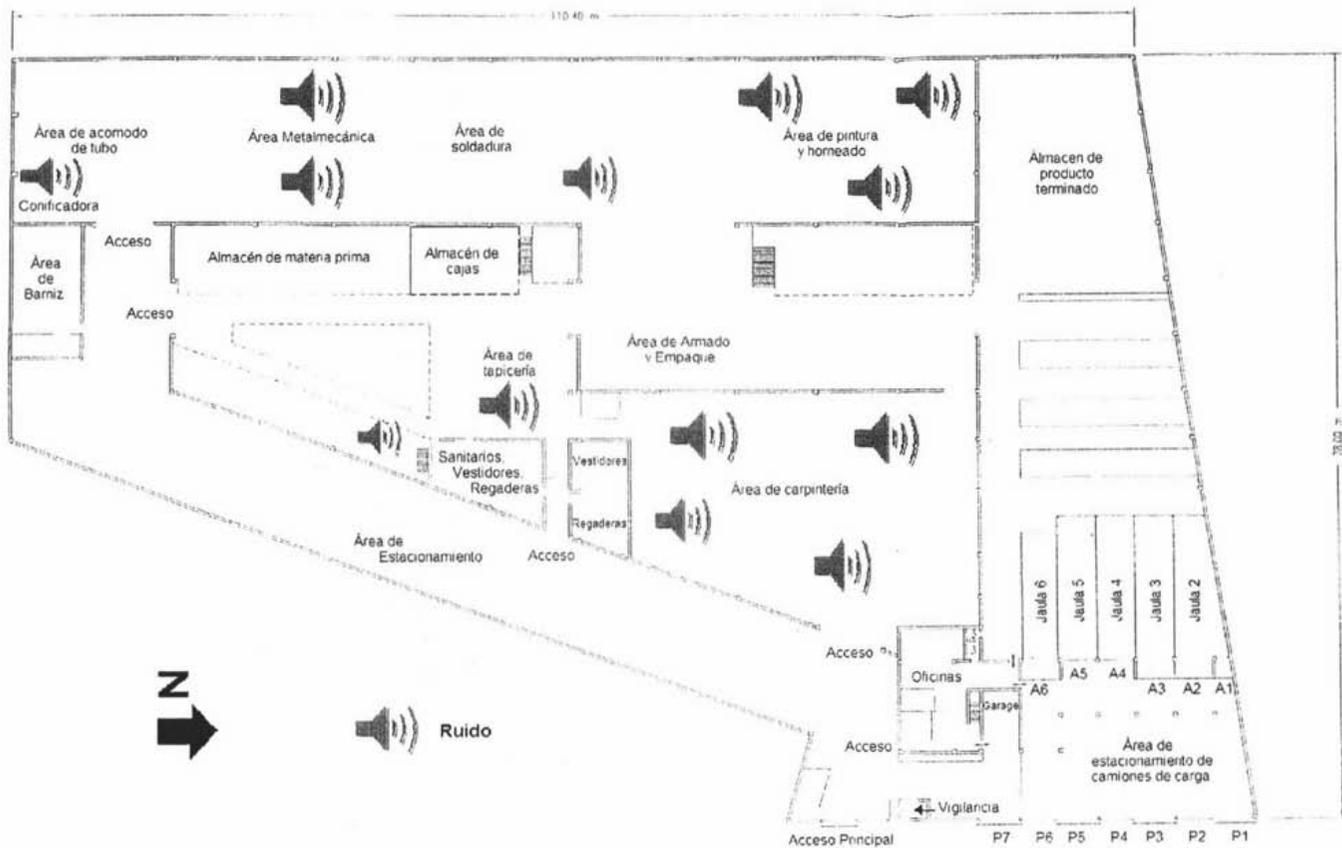
En el área de pintura las patas de la mesa se colocan manualmente en ganchos colocados en un riel que transporta las patas a través de un proceso de desengrasado, enjuagado, fosfatizado y secado igual al que se mencionó para sillas, para posteriormente ser pintadas con polvo en una cámara de pintura en donde se le distribuye en forma homogénea por los trabajadores. Sobre esa misma línea las patas son horneadas a una temperatura de 200 a 220°C para fijar la pintura (proceso de curado) y para finalmente ser bajadas del riel y enviadas al área de armado y empaque.

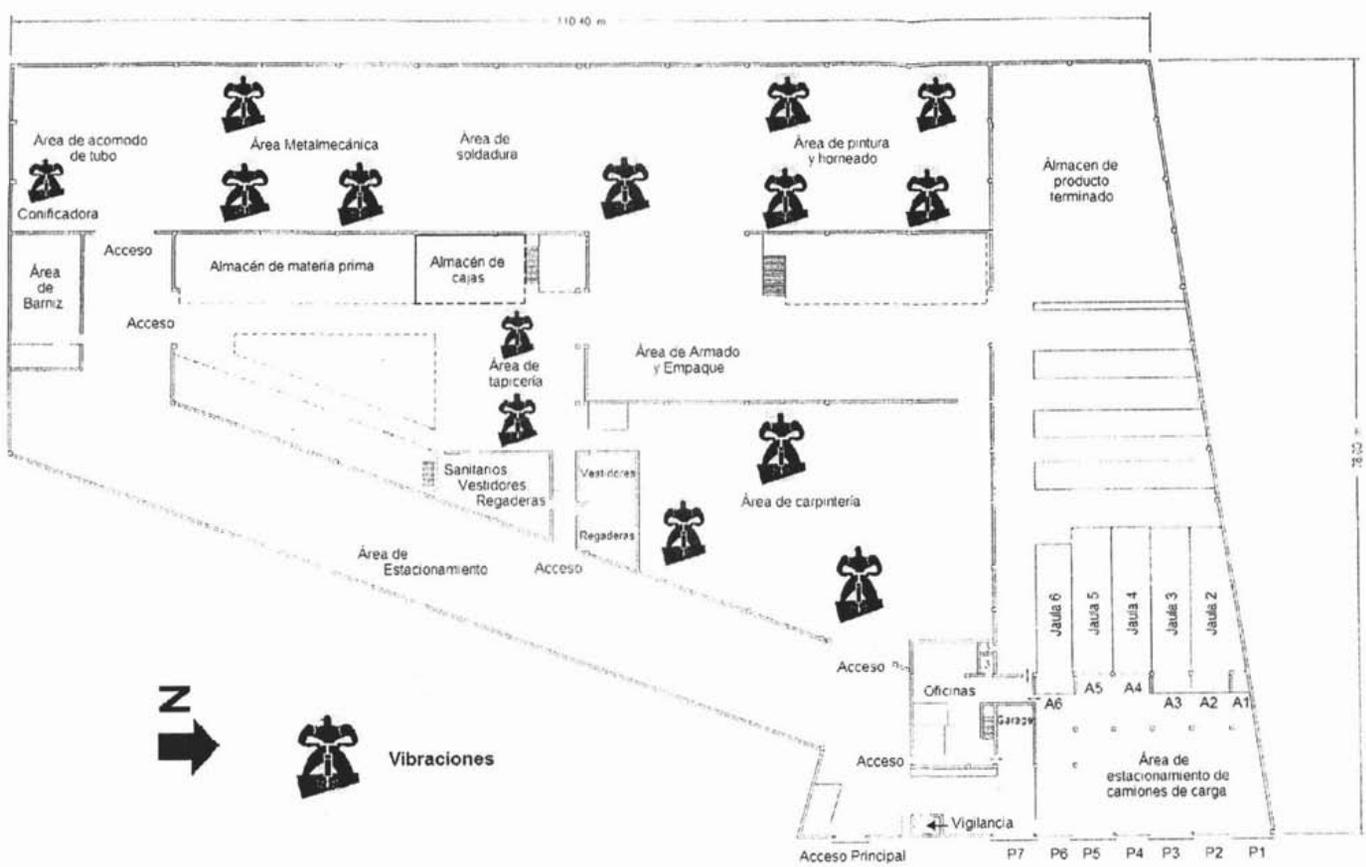
En el área de armado y empaque se reciben las patas, a las cuales se les colocan los regatones plásticos de la base. Finalmente se les colocan los plásticos protectores y se empacan. También las piezas pueden pegarse y atornillarse a las mesas, haciéndose en forma manual por medio de destornilladores neumáticos.

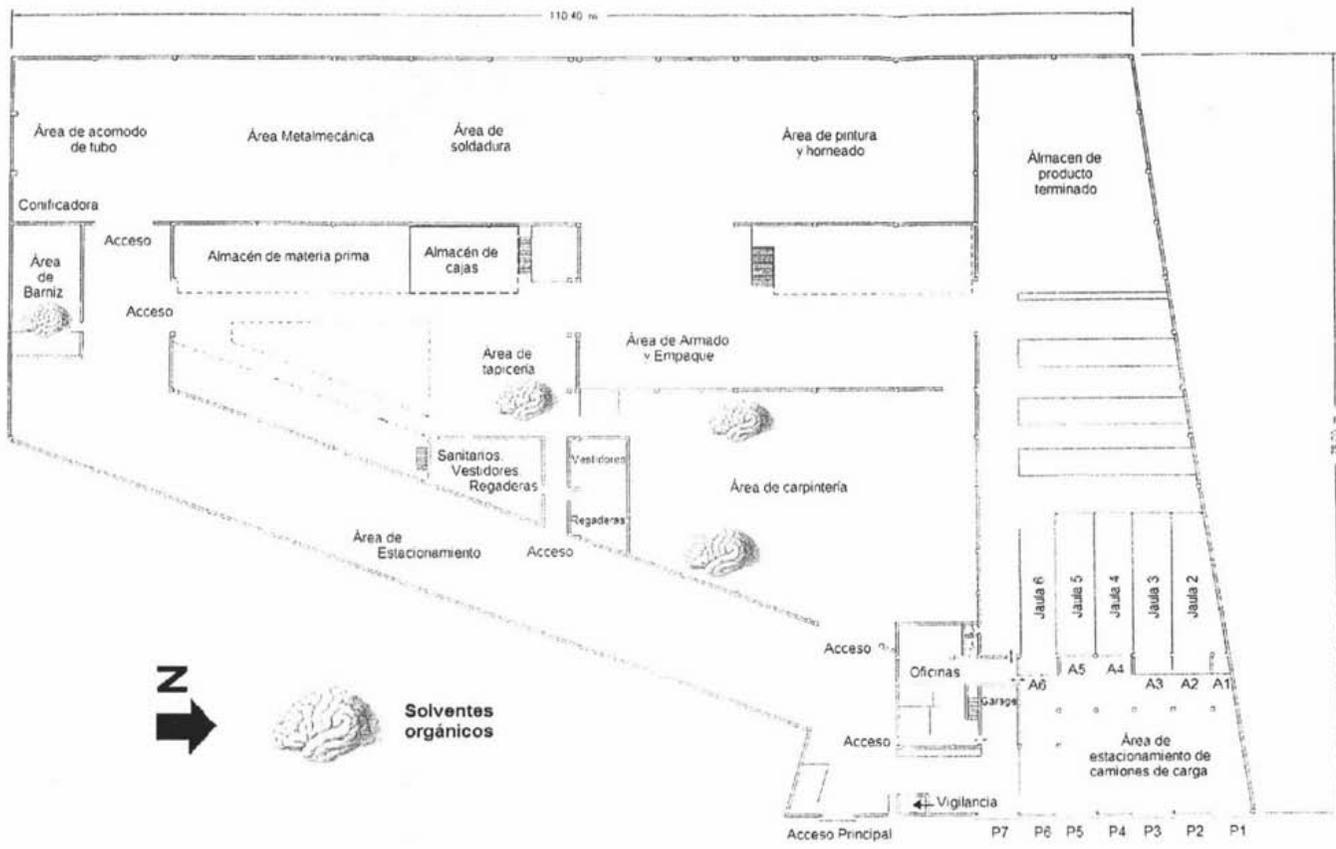
Para cualquiera de los dos procesos en lo que respecta al área de pintura, existe un área de recuperación, en donde las sillas y patas de mesa mal pintadas pasan a un horno de pirólisis para quemar la pintura por medio de calor. Este horno alcanza temperaturas de 400 °C en el área de pirólisis y de 690 °C en su circuito de agua.

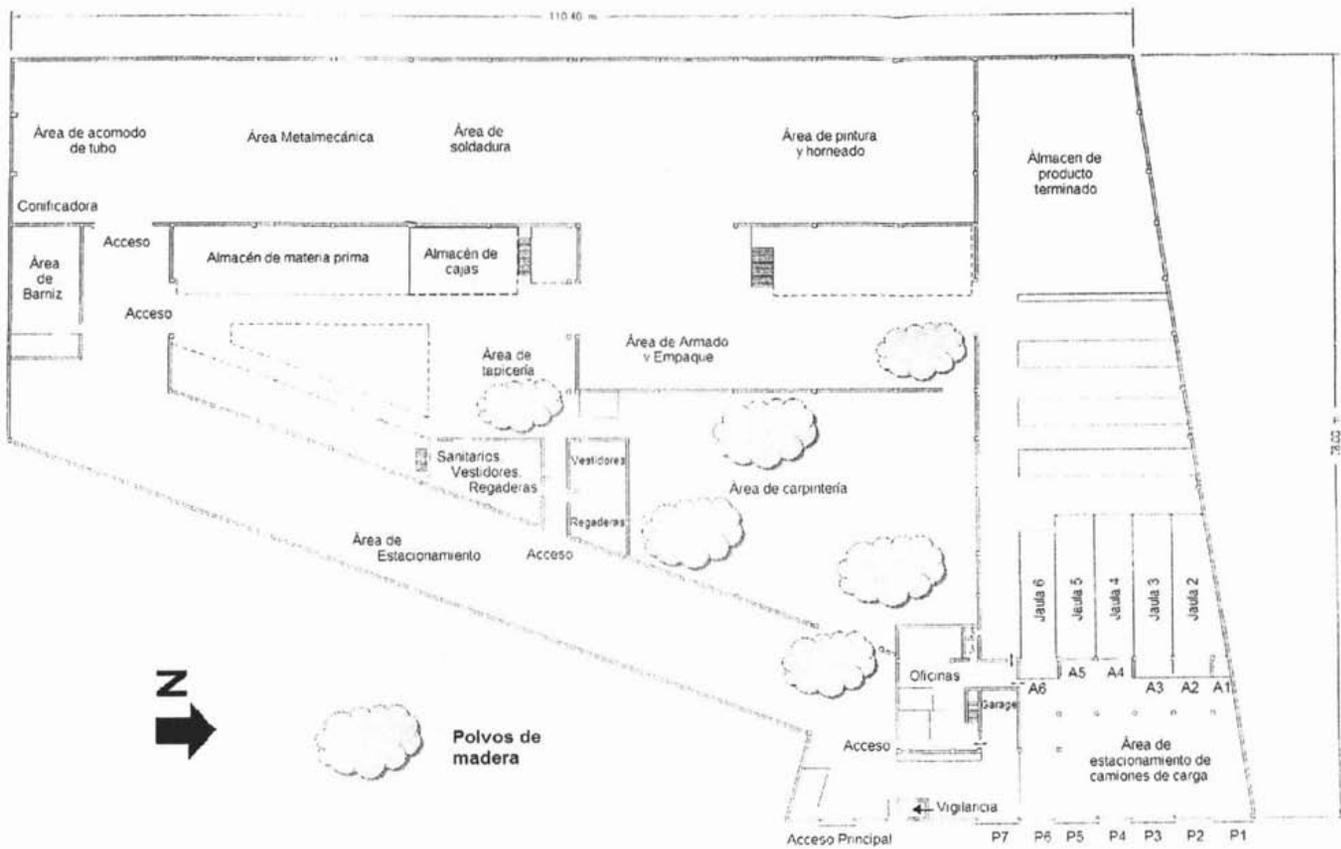
Mapas de Riesgos
Mapa de Riesgos Mecánicos

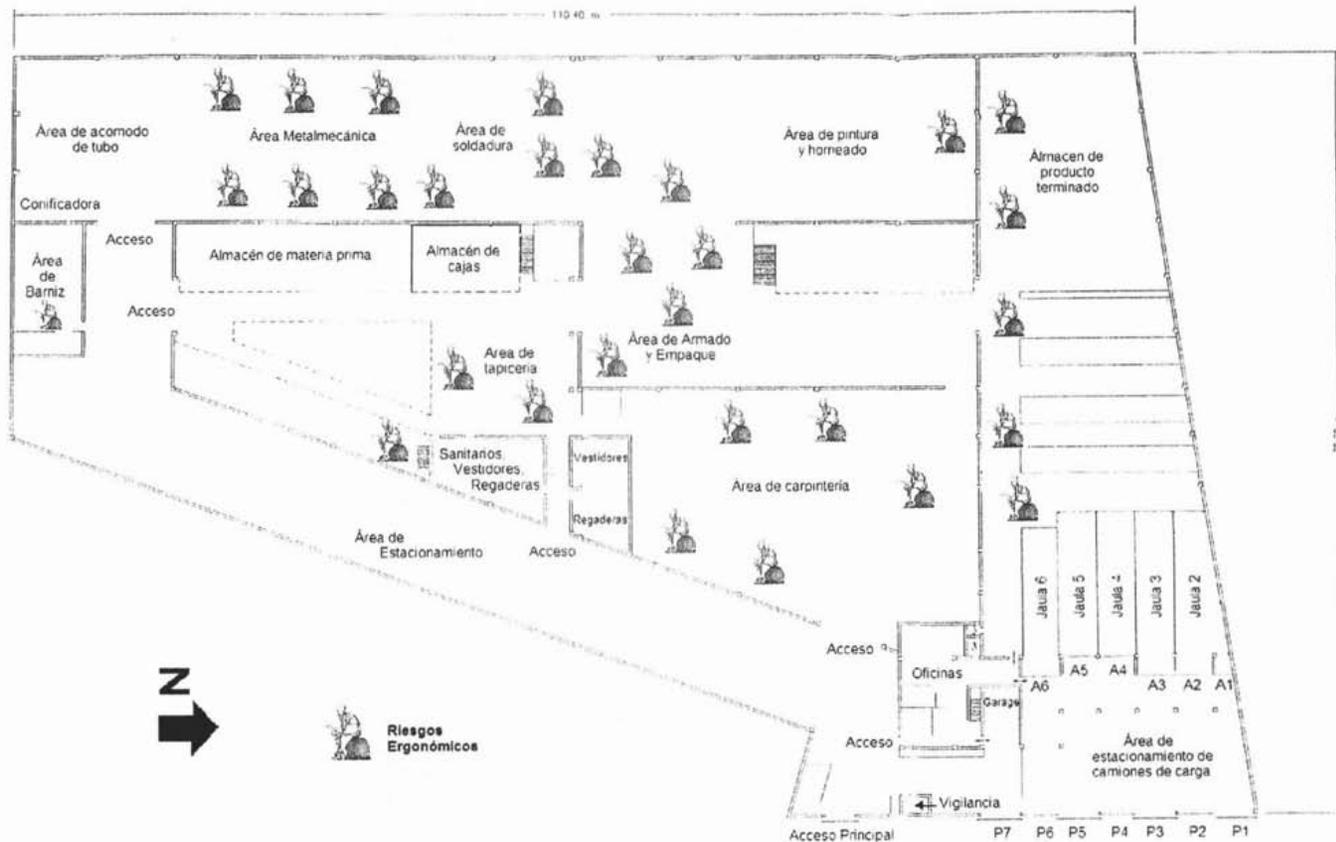












Diagramas de Ishikawa y programas preventivos

Gracias al reconocimiento sensorial y a los mapas de riesgo, se pudieron establecer las causas básicas que producen lesión en diagramas de Ishikawa



Del diagrama de Ishikawa anterior se establecen las causas básicas que contribuyen a la presentación de lesión, con lo cual se espera intervenir por medio del siguiente programa:

Programa "Protege tus manos"

Dirigido a.

Todos los trabajadores de la empresa mueblera.

Objetivos del programa.

Disminuir el número de lesiones presentadas en manos en todos los trabajadores de la empresa.

Campo de acción.

Aplica a toda la planta productiva de la empresa mueblera y sus transportes.

Mecanismos de ejecución.

El presente programa es de cumplimiento obligatorio para todos los trabajadores y debe ir encaminado a la educación y concientización del trabajador en el cuidado de sus manos como la herramienta más importante de su trabajo.

Se deben de promover medidas para la prevención de accidentes, principalmente las que ocasionen heridas o contusiones, que son el principal mecanismo de lesión presentado en la empresa, la promoción debe realizarse en pláticas por medio audiovisual o escrito, así como con difusión por cartel.

Se debe vigilar el uso adecuado del equipo de protección personal, de acuerdo a la tarea asignada, y según el análisis de equipo de protección personal de la empresa.

Este programa debe complementarse con la creación de un programa de capacitación a los trabajadores, especialmente trabajadores de nuevo ingreso y/o que se ocupan en puestos inespecíficos

Calendarización.

Se debe de calendarizar una plática mensual a la población trabajadora, con un mínimo de 10 asistentes de diferente área de trabajo que hasta el momento no hayan sido capacitados. La plática debe ser corta, con duración máxima de 10 minutos y debe incluir ejemplos de accidentes donde se hayan involucrado las manos, prefiriendo los más recientes, de ocurrencia en la empresa y/o los que hayan ocasionado mayor lesión y/o secuela a un trabajador, los ejemplos sucedidos en otras empresas deben ser seleccionados de acuerdo a su similitud con la empresa y a su importancia de presentación.

Se deben colocar carteles con cambio mensual, que ejemplifiquen los daños posibles a las manos y el costo que esto implica para el trabajador y su familia. Deben presentarse accidentes ocurridos a las manos dentro o fuera de la empresa, con sus consecuencias económicas y en materia de empleo.

Acciones complementarias

Se debe aplicar un programa de vigilancia del uso de guantes por tarea específica en forma aleatoria, así como de las precauciones que se deben de tomar antes de realizarla.

Se requiere establecer un programa de mantenimiento a la maquinaria y de medidas de ingeniería para la seguridad e higiene de las áreas.

Deben crearse manuales de procedimientos y establecer procedimientos seguros de trabajo.

Metas.

- Reducir en un mínimo del 10% en un año, las lesiones de manos que ocasionen incapacidad temporal.
- Eliminar las incapacidades permanentes parciales y totales por lesiones ocurridas en manos.

Diagrama de Ishikawa para Problemas de salud



De la misma manera se integraron causas básicas para enfermedad:

En base al Ishikawa anterior se desarrolló el siguiente programa:

Programa "Mueve tu cuerpo a la salud"

Dirigido a.

Todos los trabajadores de la empresa mueblera.

Objetivos del programa.

Disminuir la presencia de caries dental y enfermedades odontológicas.

Adecuar la visión de todos los trabajadores de la planta para mejora de su salud y seguridad.

Disminuir el índice de masa corporal de los trabajadores obesos, manteniendo a la población trabajadora por debajo de un IMC de 30.

Campo de acción.

Aplica a toda la planta productiva de la empresa mueblera y sus transportes.

Mecanismos de ejecución.

El presente programa es de cumplimiento obligatorio para todos los trabajadores y debe ir encaminado a la educación y concientización del trabajador en el cuidado de su salud y de su cuerpo para una mejor calidad de vida.

Debe estimular la atención odontológica en centros de seguridad social y la prevención de caries.

Debe permitir la revisión de agudeza visual y su corrección óptica adecuada de acuerdo a su perfil de puesto específico.

Debe alentar al trabajador obeso a la disminución progresiva de peso hasta alcanzar los niveles aceptables de salud.

Calendarización.

Se debe de calendarizar una plática mensual a la población trabajadora, con un mínimo de 10 asistentes de diferente área de trabajo que hasta el momento no hayan sido capacitados. La plática debe ser corta, con duración máxima de 10 minutos y debe incluir las principales complicaciones del mantenimiento de la enfermedad.

Se deben colocar carteles con cambio mensual, que permitan conocer el problema de salud, sus consecuencias en el entorno laboral y el hogar; y las formas de prevención de cada una de estas.

Se debe aplicar un programa de vigilancia de la salud en trabajadores enfermos por cualquiera de estas tres causas, el cual incluirá visitas mensuales al servicio médico para verificar el progreso y hasta que se obtengan tres consultas seriadas con buen estado de salud, momento en el cual se seguirá evaluando cada 6 meses para el caso de la caries y la agudeza visual, y cada 3 meses para la obesidad.

Es necesario que se mantenga un programa de ejercicio para los pacientes obesos, el cual se realice en casa dos a tres veces por semana, y se solicite su participación en actividades deportivas organizadas por la empresa.

Metas.

- Mantener una salud odontológica completa para los trabajadores, disminuyendo los problemas odontológicos en un mínimo de 20 % por año.
- Alcanzar la corrección visual de todos los trabajadores en un mínimo de un año.
- Disminuir el peso de todos los trabajadores obesos en cualquier cantidad, esperando alcanzar niveles óptimos en el menor tiempo posible.

La mejora continua de las empresas es una de las mejores determinantes en calidad, dentro de esta mejora continua se debe de incluir la mejora de los servicios seguridad, higiene, sanitarios y de salud, basándose en el estudio de la población y de sus determinantes en salud.

El presente estudio permite reconocer la importancia, no solo de la realización de estudios epidemiológicos, sino de su análisis constante junto con el medio laboral, para el desarrollo de programas preventivos en salud eficientes.

DISCUSIÓN

En esta empresa se pudo observar que los trabajadores tienen una edad promedio de 30 años con población muy joven de poca experiencia que se suma a la poca antigüedad, pues se vio que el 50% de la población tiene menos de 2 años de antigüedad, además de un nivel de escolaridad medio inferior (secundaria); variables que aumentan potencialmente el riesgo de presentar lesiones y enfrentamientos con supervisores. Se encontró un predominio de hombres, de acuerdo al proceso de producción que se realiza. Se notó un equilibrio entre solteros y casados, con un predominio de mujeres solteras y hombres casados. El tipo de contrato que predomina es el sindicalizado con el 80%. Los principales departamentos de producción por número de trabajadores, resultaron ser: armado y empaque, carpintería y embarque, en donde se tienen además los puestos inespecíficos de trabajo.

Una de las limitaciones con los datos poblacionales es el posible sesgo generado por la diferencia en tiempo y población de algunos de los datos poblacionales como el estado civil y la escolaridad que no fueron datos obtenidos de la lista de trabajadores.

En los datos poblacionales no se encontró correlación entre los puestos de trabajo y la distribución por departamentos, lo cual se explicó porque la empresa contrata de acuerdo a categorías de trabajo, las cuales no se respetan dentro del área laboral, así, un armador de sillas puede encontrarse en cualquier departamento.

En cuanto a los datos de enfermedad, se encontró que hay 3 principales patologías: caries dental, disminución de agudeza visual y obesidad y sobrepeso, que son más del 60% de los problemas de salud de la población trabajadora. Los datos de incapacidades por enfermedad general permitieron ver objetivamente el gasto económico que implica la falta de prevención de enfermedad.

En el caso de la enfermedad el investigador opina que no parece encontrarse una relación de las principales afecciones con las condiciones de trabajo, debido probablemente a que los trabajadores ingresan ya con dichas patologías y a que los trabajadores cuentan con muy poca antigüedad, lo que no permite que se presenten enfermedades de trabajo, las cuales se caracterizan por tener una exposición crónica.

Una limitante en el estudio fue la imposibilidad de reconocer el tipo de enfermedades que causaron la incapacidad temporal otorgada por el IMSS, por lo que se sugiere que se adquiera o desarrolle una herramienta de recolección de estos datos, la cual sea llenada por el departamento de recursos humanos, a la entrega de la incapacidad por el trabajador.

Con respecto a los accidentes de trabajo se observó que han prevalecido las lesiones moderadas y graves, y que incluso se han generado incapacidades permanentes parciales, que representan un costo importante para la empresa. También se pudo observar que las lesiones predominan en trabajadores con puestos inespecíficos, principalmente en manos como heridas o contusiones.

La obtención de los resultados de los exámenes médicos periódicos y de los datos de accidente de trabajo, permitieron ver claramente los problemas de salud de la población trabajadora. La jerarquización de estos problemas de salud por medio de los gráficos de Pareto, permitió ver cuales son los de mayor presentación, favoreciendo la realización de programas de prevención específicos que pretenden prevenir la presentación de estas lesiones y enfermedades para mejorar el estado de salud de la población trabajadora.

El estudio del ambiente de trabajo y la búsqueda de causalidad permitió ver que existen otros problemas que contribuyen a la presentación de accidentes y enfermedades, los cuales tienen que ser estudiados y analizados para su eliminación o disminución por medio de la realización de otros programas de seguridad e higiene encaminados a mejorar estas condiciones ambientales. Así mismo, gracias a los diagramas de Ishikawa ahora podemos darnos cuenta de que es indispensable que la administración se interese plenamente en mejorar la salud de sus trabajadores, por lo que se debe hacer notar la ganancia para el empresario en mejora de productividad y disminución del ausentismo por incapacidad, así como en la disminución de la prima de riesgo.

Es indispensable que se integre un sistema de higiene y seguridad que pueda administrar programas como los que se presentan en este trabajo, en conjunto con programas de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria que se encuentra en malas condiciones y que representa un riesgo potencial a la seguridad de los trabajadores.

La Delegación Oriente del Estado de México mantiene un número alto de accidentes, lo cual se correlaciona con la empresa estudiada. Esta delegación requiere de la intervención de sus empresarios para la elaboración de programas preventivos en base a las condiciones particulares de sus empresas y a las necesidades de cada una de estas, lo cual se puede realizar siguiendo los pasos que se presentan en este estudio.

CONCLUSIONES

Como se vio, en el país y sobre todo en el Estado de México, se necesita no solo tener programas preventivos, sino que estos deben estar basados en los principales problemas de salud de cada una de las empresas, con sus características propias y de acuerdo a sus procesos de producción, para poder realizar campañas preventivas eficientes.

La mejora continua de las empresas es una de las mejores determinantes en calidad, dentro de esta mejora continua se debe incluir la optimización de los servicios de seguridad, higiene, sanitarios y de salud, basándose en el estudio de la población y de sus determinantes en salud.

El presente estudio permite reconocer la importancia, no solo de la realización de estudios epidemiológicos, sino de su análisis constante junto con el medio laboral, para el desarrollo de programas preventivos en salud y seguridad eficientes apoyándose de herramientas objetivas.

REFERENCIAS

1. MacMahon, B.: *Principios y métodos de epidemiología*. Editorial La Prensa Médica Mexicana, S.A., 2ª edición. México, 1984. p. 4.
2. http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/epidistancia/contenido/1_epidemiologia.htm Aspectos Generales de la Epidemiología.
3. <http://escuela.med.puc.cl/Recursos/recepidem/introductorios5.htm> Aplicaciones de la epidemiología.
4. Greenberg, R.: *Epidemiología Médica*. Editorial El Manual Moderno, 3ra edición. México, 2002. pp.17-30.
5. Knox, E.G.: *La epidemiología en la planificación de la atención a la salud*. Editorial Siglo Veintiuno, 2ª edición. México, 1987. pp. 17-38, 57-63, 66, 77, 92.
6. Ramazzinni, B.: *Las enfermedades de los Trabajadores. (De Morbis Artificum Diatriba)*. UAM. México, 2000. pp. 105-106, 249-252, 325-328.
7. Berlinger, G.: *Salud, Ciencia y Sociedad*. UAM, 1ª edición. México, 1981. pp. 7, 18.
8. *Anuario Estadístico*. INEGI. México. Tomo I. 2004.
9. *Muebles de madera: Una guía para mejorar su empresa con base en la productividad y la calidad de trabajo*. STPS. 1ª edición. México, 1999. pp 17, 18.
10. *Memorias estadísticas*. IMSS. México. 2003.
11. *Declaración de Alma-Ata* de la Conferencia Internacional de Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6 al 12 de septiembre de 1978.
12. *Carta de Ottawa* de la primera Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud reunida en Ottawa el día 21 de noviembre de 1986.
13. *Declaración de Yakarta*. Cuarta Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud, Yakarta, 21-25 de julio de 1997.
14. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día lunes 5 de Febrero de 1917. Editorial Editores Mexicanos Unidos, S.A. México, 2003.
15. *Agenda Laboral. Ley Federal del Trabajo*. Publicada en la Sección Segunda del Diario Oficial de la Federación el miércoles 1 de abril de 1970. Editorial Ediciones Fiscales ISEF, 12ª edición. México, 2005.
16. *Agenda Laboral. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el lunes 20 de enero de 1997. Editorial Ediciones Fiscales ISEF, 12ª edición. México, 2005.

GLOSARIO

Accidente de trabajo. Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste.

Ayudante General. Puesto inespecífico de trabajo, similar al preparador de sillas, con poca experiencia y multifuncional.

Daltonismo. Falta de visión de algunos colores.

Entorno laboral. Lugar en el que se llevan a cabo las actividades del trabajo.

Epidemiología. Disciplina que estudia la distribución y determinantes de las enfermedades.

Estrabismo. Desviación ocular, que puede ser con los ojos hacia al centro o hacia fuera.

Estudio epidemiológico. Trabajo que busca encontrar distribución de salud y enfermedad de la población.

Factores ambientales. Agentes físicos, químicos o biológicos, que se encuentran en el área o ambiente de trabajo.

Incapacidad Permanente Parcial. Pérdida orgánica o funcional de alguna parte del cuerpo, que queda como secuela a un accidente de trabajo y que requiere de una remuneración en dinero.

Incapacidad Temporal. Imposibilidad de una persona enferma o accidentada para desempeñar su trabajo por un tiempo específico.

Materia prima. Los materiales necesarios para iniciar un proceso de producción.

Mecánico matricero. Puesto de trabajo en el que se ocupa maquinaria de corte, torno y otras máquinas y herramientas para generar matrices que se utilizan en la elaboración de muebles.

Micosis plantar. Enfermedad infecciosa producida por hongos que afectan la piel de las plantas de los pies.

Onicomycosis. Enfermedad infecciosa producida por hongos que afectan las uñas.

Patología. Enfermedad que se presenta en un individuo.

Polyfom. Material utilizado para protección de la madera en la producción de muebles.

Preparador de sillas. Puesto inespecífico de trabajo, el cual se ocupa para diferentes actividades aunque tiene poca experiencia.

Regatón. Tapón plástico ocupado en las patas de sillas y mesas.

Riesgos ergonómicos. Problemas de postura o repetición que generan fatiga al trabajador.

Troquelador. Puesto de trabajo en el que se maneja una máquina troqueladora.

Troqueladora. Máquina de presión que se ocupa en la industria para la fabricación de placas o perforaciones en metal.