

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

"INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 4 SURESTE DEL DISTRITO FEDERAL
COORDINACIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 32 VILLA COAPA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
SALUD CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
DEL TRABAJO".

"ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SALUD
EN EL TRABAJO EN UNA EMPRESA
METAL MECÁNICA DEL VALLE DE
MÉXICO".

T E S I N A
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DEL CURSO
DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DEL
TRABAJO.
P R E S E N T A:
DRA. LISETTE ANGÉLICA RODEA GALNARES

ASESOR DE TESINA: DRA. EMMA NUÑEZ HERNÁNDEZ

MÉXICO D.F.



2004



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.

Dedico esta tesis con todo mi amor:

A mis padres Gustavo y Teresa a quienes agradezco por su incansable apoyo y su generosa ayuda en cada día de mi vida.

En especial un agradecimiento a mi dulce compañero Jorge por su apoyo constante, por compartir su vida conmigo y festejar mis logros.

Agradezco a mis hermanas Karina y Sandra por su paciencia y cariño durante los momentos buenos y malos.

Agradezco a mi abuela Enriqueta por su confianza, sus enseñanzas y su amor incondicional.

Agradezco a mi tía Emita por su apoyo durante mis estudios en mi carrera y su confianza.

Agradezco a toda mi familia por su apoyo y comprensión en todos los momentos de mi vida.

Por haberme transmitido sus valiosos conocimientos y por haberme asesorado en mi tesina

Dra. Emma Nuñez Hernández

Un agradecimiento grande y sincero a mis maestros por haberme enseñado las herramientas necesarias para ser un mejor profesionalista

Ing. Juan Alfredo Sánchez Vazquez

Ing. Germán Pichardo Villalón

Ing. Juan Carlos Sánchez G.

Además un agradecimiento muy grande por haberme abierto las puertas de su empresa y facilitado la realización de este estudio

Ing. Fidel Jesús Cisneros Molina

Agradezco a mis compañeros de especialidad por haber compartido buenos y malos momentos durante nuestra enseñanza.

“La protección social de los trabajadores incluye no sólo la atención a su salud y la de su familia, sino también la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras en su puesto de trabajo.”

El derecho a la vida es el más fundamental de los derechos, y más de un millón de trabajadores en todo el planeta se ven privados del mismo cada año, la mayor parte de ellos en los países en vías de desarrollo.”

Juan Somavía, OIT, 2002

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	68
II. MARCO TEÓRICO	68
III. JUSTIFICACIÓN	68
IV. OBJETIVOS	68
V. POBLACIÓN EN ESTUDIO	68
VI. METODOLOGÍA	68
Estudio Clínico de Salud en los trabajadores	68
A. Elaboración de Historias clínicas completas	68
B. Detección de Hipertensión	68
C. Detección de Diabetes Mellitus	68
D. Detección de Obesidad	68
E. Detección de agudeza visual	68
Estudio epidemiológico de Salud en los trabajadores	68
D. Resultados	68
E. Análisis de la información.	68
F. Jerarquización de la información.	68
VII. CONCLUSIONES.	68
Desarrollo del programa de salud de los trabajadores	68
Promoción	68
Prevención	68
Control de enfermedades	68
Conclusiones.	68
VIII. BIBLIOGRAFÍA.	68
IX. GLOSARIO:	68

I. Introducción

La investigación de los efectos de los factores de riesgo en el ambiente ha progresado sólo en un tiempo relativamente reciente, cambio que se ha extendido a la investigación epidemiológica en esta área. Estos avances han significado logros preventivos y curativos con respecto a la salud de las personas.

Sin embargo existen múltiples aspectos que aún requieren de mayores estudios, la enorme cantidad de factores de riesgo y los procesos productivos representan un reto para efectuar, de manera suficiente y oportuna, evaluaciones de riesgo, o sea, el conjunto integrado de evaluaciones ambientales y epidemiológicas que sirvan para establecer en políticas en salud, planes y programas sobre esas materias; como es sustento de la medicina del trabajo que según el Comité Mixto de la OIT y la OMS de salud en el trabajo refieren "La medicina del trabajo se ocupa de la correlación entre trabajo y empleo, por una parte, así como del ser humano, su salud y sus enfermedades, por otra", en otras palabras efectuar el manejo o control del riesgo.

Existen dificultades metodológicas para efectuar las evaluaciones de riesgo que representa para la salud. Éstas abarcan especialmente la evaluación de aspectos evaluación de características y modalidades de la exposición de los grupos de riesgo y los factores individuales de los mismos. En este aspecto tiene cabida la investigación epidemiológica, la información más relevante es la obtenida a partir de estudios realizados a poblaciones humanas y, por lo tanto, cualquier esfuerzo es válido para mejorar este tipo de información, mediante el fomento de estudios epidemiológicos.

La información arrojada por los estudios epidemiológicos en el personal de la empresa Metal mecánica, en conjunto con el estudio situacional en medicina del trabajo del medio ambiente de trabajo nos provee de los datos apropiados para ser capaces de diseñar un programa de salud para esta población específica o algunas otras con características similares, con la finalidad de promover la salud, prevenir las enfermedades y daños a la salud por patologías de índole general o laboral; y controlar las enfermedades por medio de la vigilancia de apego a las medidas preventivas y en su caso al tratamiento.

En síntesis este un estudio que pretende aplicar la medicina del trabajo

II. Marco teórico

El desarrollo acelerado de las sociedades actuales se ha reflejado en diversos cambios en los problemas de salud pública prácticamente en todos los países, el patrón de enfermedades ha evolucionado en grado variable, por ejemplo si comparamos países desarrollados y países en vías de desarrollo, sin embargo en menor o mayor grado en todos ellos se observaron a grandes rasgos en tres etapas que tienen un carácter secuencial.

En la primera de ellas con predominio de enfermedades infecciosas y parasitarias con altas tasas de mortalidad infantil asociadas a pobreza, desnutrición e higiene ambiental y personal deficientes. Una segunda etapa, con predominio de enfermedades de carácter crónico, denominadas degenerativas, acompañadas por un mejoramiento relativo de las condiciones generales de vida. Una tercera etapa más reciente, que ha comenzado a concentrar un conjunto de problemas de salud asociados a la exposición con agentes ambientales nocivos de naturaleza física, química, mecánica, ergonómica y psicosocial; en su mayoría producto del avance industrial y tecnológico.

En este contexto, es importante recordar que el personal constituye el elemento esencial del aparato productivo de la organización. Aún en las fábricas caracterizadas por un alto grado de automatización y un reducido número de trabajadores, la falta de cuidado de la salud, que da lugar tarde o temprano a una pérdida de productividad o, viceversa.

Se han hecho responsables a las empresas del mantenimiento de la seguridad del entorno de trabajo y de las prácticas laborales, por medio legales, así como del tratamiento, rehabilitación e indemnización de los trabajadores que padecen lesiones y enfermedades profesionales por medio de la incorporación de los mismos a la seguridad social (3). Sin embargo las empresas han empezado a reconocer que los elevados costos de las incapacidades y al ausentismo aún cuando se originan fuera del lugar de trabajo, pueden ser disminuidos pro medio de adoptar programas de protección y promoción de la salud con un carácter más global (11), destinados no sólo a los trabajadores, sino también a sus familias; por ejemplo la seguridad social con PrevenIMSS y fomento a la salud en las empresas.

La justificación de estos programas se sustenta en el daño a los trabajadores afectan la productividad y por medio de los programas de promoción a la salud, en los que se contemplan a las enfermedades e incapacidades evitables y al ausentismo asociado, la mejora del bienestar y el estado de ánimo del personal y en la disminución de la prima de riesgo de seguridad social.

La promoción de la salud en el lugar de trabajo presenta ventajas incomparables ya que se tienen como población cautiva y un lugar donde los trabajadores se congregan y pasan la mayor parte de sus horas de vigilia, por lo que constituye una ventaja para acceder a ellos. Además de otros factores como la afinidad, el compañerismo y la coincidencia de intereses facilitan entre los trabajadores, el ejercicio de presiones homogéneas que estimulen la participación y la permanencia en las actividades de promoción de la salud. La relativa estabilidad de las plantillas laborales hace posible la continuidad de esas prácticas resulten beneficiosos; por lo que el lugar de trabajo nos presenta una oportunidad única para fomentar la salud de los trabajadores y su bienestar; por medio de la vigilancia epidemiológica. Con los siguientes contenidos:

- Integración de los programas de protección y promoción de la salud para controlar las enfermedades y accidentes profesionales.
- Propiciar modificación de la estructura de los puestos de trabajo y de su entorno, de forma que sean menos peligrosos y estresantes.
- Implementar programas diseñados para que los trabajadores puedan afrontar con mayor eficacia las cargas físicas y familiares que perjudiquen su bienestar o su actuación en el trabajo (dotación de prestaciones).

Los programas de salud y seguridad en el trabajo deberán ir encaminados para la reducción de la frecuencia y gravedad de las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo. Se sabe que la detección precoz y el tratamiento adecuado de las enfermedades reducen la mortalidad y la frecuencia y alcance de la incapacidad residual asociada, así como los años de vida productivos perdidos. Cada vez se dispone de más información de que la eliminación o el control de los factores de riesgo evitan o, al menos, retrasan considerablemente la aparición de enfermedades tales como de los accidentes cerebrovasculares, las enfermedades coronarias y el cáncer. Lo cierto es que la mayoría de los casos los trabajadores no están informados de los riesgos.

Resulta indudable que el mantenimiento de una forma de vida sana y un adecuado manejo de las cargas psicosociales mejoran el bienestar y la capacidad funcional necesaria para alcanzar el objetivo de bienestar, definido por la Organización Mundial de la Salud como un estado que va más allá de la simple ausencia de enfermedad.

En el informe de Health Project, Freis y cols. (1993) resumen la bibliografía cada vez más abundante que confirma la eficacia de los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo en la reducción de los costes de la asistencia sanitaria. Para la empresa, para el trabajador, para la familia y la sociedad. En su revisión inicial de más de 200 programas aplicados en el lugar de trabajo, Health Project, un grupo voluntario formado por directivos de empresas, gestores de seguros de enfermedad, investigadores de la formulación de políticas y miembros de organismos gubernamentales que defienden el papel de la promoción de la salud

en la reducción de la demanda de servicios sanitarios, identificó ocho programas para los que existía una documentación convincente sobre ahorro de costes de asistencia sanitaria (18).

Pelletier (1991) reunió 24 estudios sobre programas globales aplicados en el lugar de trabajo aparecido entre 1980 y 1990 en publicaciones especializadas en análisis comparativos. Donde contenía informes sobre programas específicos, como el de detección selectiva de la hipertensión o el de abandono del tabaco; de donde él autor define el programa global como el que “constituye un plan continuo e integrado de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que une los componentes individuales en un proyecto progresivo coherente con los objetivos empresariales que prevé su propia evaluación.” Los 24 programas resumidos en este trabajo dieron lugar a la mejora de las prácticas de salud de los trabajadores, la reducción del ausentismo y de la incapacidad y el aumento de la productividad, mientras que todos los estudios en que se analizó la repercusión en los costos de la asistencia sanitaria y la incapacidad, los cambios de la eficacia en función del coste y la relación costo-beneficio revelaron un efecto positivo (16).

El presente estudio se basó en el diagnóstico de salud en el trabajo en una empresa, llevado a cabo en el periodo abril a junio del 2004.

La Empresa Metalmecánica se encuentra localizada en Delegación Iztapalapa; localizada en una zona habitacional, además de estar en los límites de una zona patrimonial con una superficie Construida 11,293 m². Las zonas industriales más cercanas se encuentran a 3 a 5 kilómetros.

Su actividad económica es de la industria de la transformación, pertenece a la clase V, fracción 3510, con una prima de riesgo 0.4062 con un número total de trabajadores 154.

La Empresa es un proveedor multi-nacional de componentes metálicos, ensamblados y módulos para la industria automotriz. Uno de estos componentes están elaborados con soluciones integrales en ingeniería y diseño aplicado a los procesos. Son proveedores de las grandes ensambladoras de autos como son Daimler Chrysler, Ford Motor Co. y General Motors, entre otras.

La cual es parte de un proveedor multinacional con oficinas en Detroit, Michigan. El cual pertenece al grupo motores que realiza las refacciones que impiden las vibraciones excesivas del motor, en el cual se combinan tecnología de moldeo, maquinado y ensamble. Los otros dos grupos son el grupo tracción que produce piezas y de la transmisión y ejes; y el grupo chasis que produce las cubiertas de los motores y sistema de frenado.

El personal se encuentra dividido dos formas:

- Por su forma de contratación y
- Por la relación que tienen con el proceso productivo

En el primero se dividen en sindicalizados y empleado por quincena.

Y en la segunda forma en primer lugar el personal que tiene una relación directa (MOD) con el área de manufactura esta compuesto exclusivamente por personal **sindicalizado**; mismo que se encuentra distribuido en tres turnos, con jornada de 8 horas. Con el siguiente horario de trabajo:

1er turno: de 6:30 a 14:30 hrs. de lunes a sábado

2do turno: de 14:30 a 22:00 hrs. de lunes a sábado

3er turno: de 22:00 a 6:30 hrs. de lunes a viernes

Además con rotación de turnos de tipo anterógrado matutino-vespertino-nocturno.

Por otro lado, se encuentra el personal que tiene una relación indirecta con la manufactura, el cual, esta conformado por 4 departamentos compuestos por trabajadores **sindicalizados y empleados** de quincena. Se llaman indirectos por la forma en la que tienen contacto con el proceso productivo. El número de personal es en listados en la siguiente tabla. Donde el personal sindicalizado labora con una jornada de 8 horas con un horario de trabajo como a continuación de describe:

1er turno: de 6:30 a 14:30 hrs. de lunes a sábado

2do turno: de 14:30 a 22:00 hrs. de lunes a sábado

3er turno: de 22:00 a 6:30 hrs. de lunes a viernes

Sin rotación de turnos.

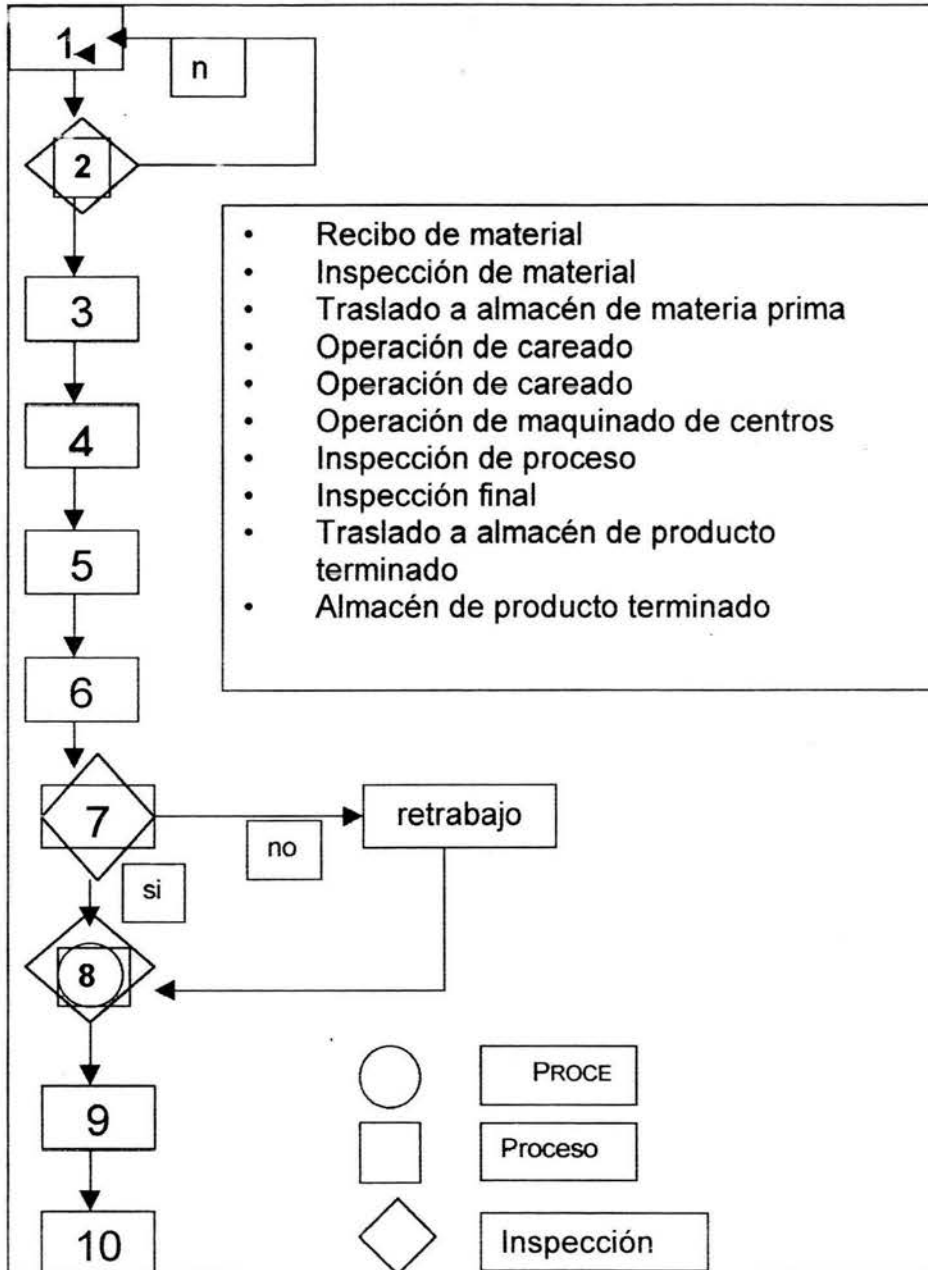
Por último se encuentra el personal que no tiene relación con el área de manufactura que se encarga de la parte administrativa de la empresa. Este grupo se encuentra conformado por empleados quincenales y forman parte de 7 áreas. Con un horario de trabajo de 8:00 a 17:30 hora de lunes a viernes.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

La empresa que inicio sus actividades en años recientes está dedicada a la elaboración de autopartes, la cual exporta piezas a empresas automovilísticas importantes; tiene como procesos la manufactura de las mismas de piezas de fundición, las cuales pasan un proceso de maquinado, torneado, fresado, balanceado y pulido. Estos procesos pueden ser potencialmente un factor de riesgo para la salud de los trabajadores, como son los mecánicos, físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, los cuales se relacionan con daños específicos a la salud descritos en las tablas de factores de riesgo y localizados en los mapas de riesgo.

Inspección y recibo de material, traslado de fundición al almacén de materia prima, se almacena temporalmente la materia prima, se traslada a la operación de careado y centros, torneado completo, inspección de proceso, inspección final, traslado a almacén de producto terminado, almacén de producto terminado.

Diagrama de flujo



Dentro del proceso se cuenta con lo siguiente.

Materias primas.

Dampers (poleas),
Flechas balanceadoras
Módulos de ensamble (knuckle).
Pineon
Lubricante soluble al agua
Refrigerantes
Aceites Mobil.
Gas natural
Diesel
Agua.
Piedras abrasivas

Productos intermedios

Dampers (poleas) en procesos intermedios.
Flechas balanceadoras en procesos intermedios.
Módulos de ensamble (knuckle) en procesos intermedios
Pineon en procesos intermedios

Productos terminados y su descripción de su uso o utilidad:

El damper es la polea principal del motor que sirve para transmitir el movimiento a todas las partes del mismo haciendo funcionar los generadores, las bombas de aceite y de agua, además de absorber la vibración del cigüeñal, si este componente no se encuentra en óptimas condiciones de calidad puede dañar la banda y desensamblarse o romper el motor. El damper está compuesto por *hub* y *ring* los cuales son ensamblados por una banda plástica.

La flecha balanceadora como su nombre lo indica, realiza el balanceo del motor evitando que se transmita el movimiento y ruido a la carrocería interna del auto.

El módulo de ensamble (Knuckle) es el elemento que sirve como soporte a los frenos de disco delanteros, además de ser parte fundamental en la dirección. A este modulo están ensamblados el amortiguador, la dirección, el cilindro de los frenos y soportes. Este modulo tiene aplicación en unidades de la marca GM como son las camionetas AZTEC y Montana.

Pineon. Sistema de dirección que usa un piñón en el extremo de la columna de dirección para mover una barra con dientes (corredera) para moverla a la derecha o a la izquierda. En un sistema mecánico que permite compensar las diferencias de giro en las dos ruedas motrices de un mismo eje, el sistema de transmisión se acopla al piñón del diferencial que se une a la caja de satélites a través de una corona dentada, ésta contiene en su interior a los planetarios (piñones que giran solidarios con los palieres de las ruedas) y los satélites (piñones que engranan con los planetarios pero que son arrastrados por la caja).

Estudio Epidemiológico de Salud en el Trabajo

Al hacer el análisis del reconocimiento sensorial sobre el proceso productivo se identificaron los factores de riesgo presentes y se construyó una tabla para la correlación con sus posibles daños a la salud. Éstos mismos son realizados para cada área de trabajo en el Diagnostico situacional.

Almacén de materia prima, producto terminada y producto intermedio		
Tipo de agente	Factor de riesgo o mecanismo de lesión	Posibles daños a la salud
Mecánico	Golpeado por vehículo de motor	Contusiones, Fracturas, esguinces y luxaciones, Heridas
	Aplastado por material estibado	Contusiones, Machacamiento, Heridas.
	Golpeado por material y herramientas	Contusiones, Fracturas y Heridas
	Caídas de isonivel y distinto nivel	Contusiones, fracturas, esguinces y heridas.
Físico	Ruido fluctuante o inestable y sonidos de gran magnitud	Aumento de la frecuencia cardiaca Aumento de la presión arterial Efectos inespecíficos del sistema nervioso y gastrointestinal Hipoacusia ocupacional
	Iluminación deficiente	Aumento en la prevalencia de accidentes
	Vibraciones por vehículo de motor	
Químicos	Aceite soluble (o de corte)	Contacto con piel. Produce foliculitis, acné, dermatitis de contacto
	Carburos tungsteno, titanio y tantalio	Respiratoria: <ul style="list-style-type: none"> • Agudo: rinitis, asma perforación del tabique nasal • Subagudo: alveolitis • Crónico: fibrosis intersticial difusa y progresiva Dermatológica: úlceras y grietas en manos
Biológicos	Bacterias anaerobias en el aceite soluble y de corte	Infecciones de la piel
Ergonómicas	Sobreesfuerzos	Lumbalgias.
	Movimientos repetitivos con objetos de peso variable de 0.5 a los 10 Kg.	Fatiga muscular, epicondilitis,
	Atención visual de tareas finas	Fatiga visual, tensión muscular en cuello y espalda
	Movimientos repetitivos	Epicondilitis del codo Túnel del carpo
	Posturas incómodas	Lumbalgias Cervicalgias
	Iluminación inadecuada	Disconfort visual
	Psicosociales	Rotación de turno
	estrés	Dolor lumbar Enfermedades cardiovasculares Enfermedades gastrointestinales Trastornos psiquiátricos

Datos epidemiológicos por motivos de riesgos de trabajo y enfermedades no relacionadas con el trabajo.

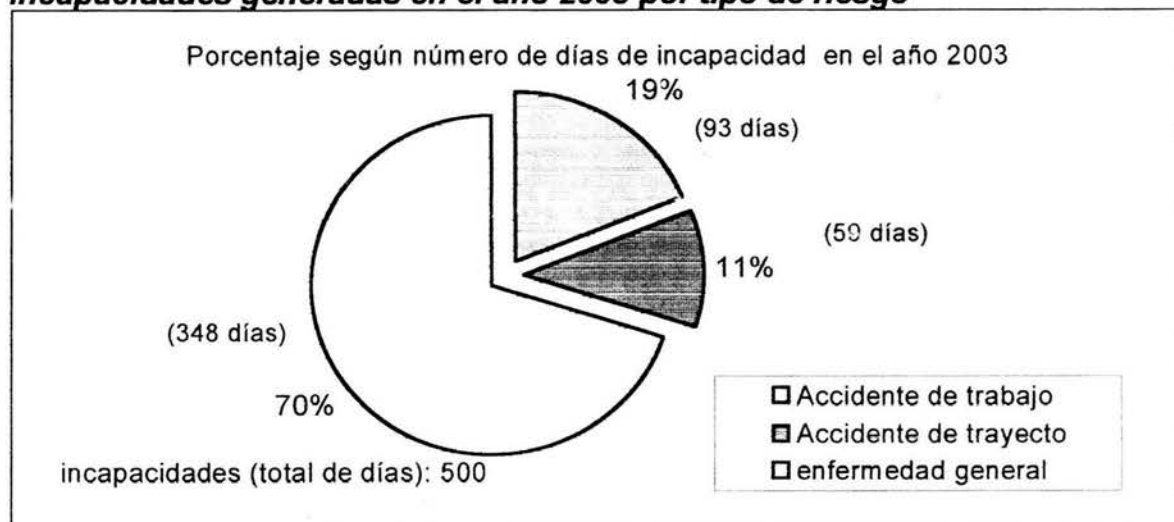
La información generada por la empresa en las incapacidades producidas en el año 2003 por su motivo, se encuentra que el porcentaje predominante son las generadas por enfermedades generales las que representan el 70% con 348 días acumulados, producidos por 66 trabajadores; los accidentes de trabajo que representan 19% (93 días acumulados) por 5 trabajadores y por último los accidentes de trayecto con 11% (59 días) por 4 trabajadores. Dando un total de 500 días perdidos por incapacidades por 75 personas. al analizar la información se denota que la principal generadora de ausentismo en el trabajo son las enfermedades generales, las cuales en la gráfica de distribución por meses del año se muestra que el mes con más incapacidades es julio que al coincidir con las vacaciones escolares, puede sugerir que muchas de estas incapacidades pueden tener relación con el calendario escolar, además de presentarse una época de mayor estresores externos como son el pago de colegiaturas, uniformes y libros por el mismo motivo. De menor prevalencia sin ser de menor importancia son los accidentes de trabajo y de trayecto reportados por la empresa.

En las estadísticas proporcionadas por la empresa y la generada durante el periodo de estudio en el periodo (Abril-Junio 2004) se encontró que la primera causa de motivo de consulta al servicio médico son las **enfermedades generales**, en menor proporción los accidentes de trabajo y de trayecto, y en menor cantidad las probables enfermedades de trabajo; cabe mencionar que las consultas comprendidas en el periodo de enero a marzo del 2004 fueron proporcionadas por el Coordinador de Seguridad e Higiene. En las estadísticas el motivo principal de consulta de las enfermedades generales son las afecciones de las vías respiratorias altas con el 26.87%, aparato digestivo el 12.84%, y cefalea el 11.64%; de las enfermedades respiratorias encontradas se puede suponer otra causa además de infecciones de las vías respiratorias, como puede ser la irritación directa por las neblinas por aceite soluble y de corte según la revisión bibliográfica de la NIOSH (19).

Se Anexan a continuación las gráficas correspondientes a las incapacidades generadas en el 2003, y los motivos de consulta durante el periodo enero-junio del 2004.

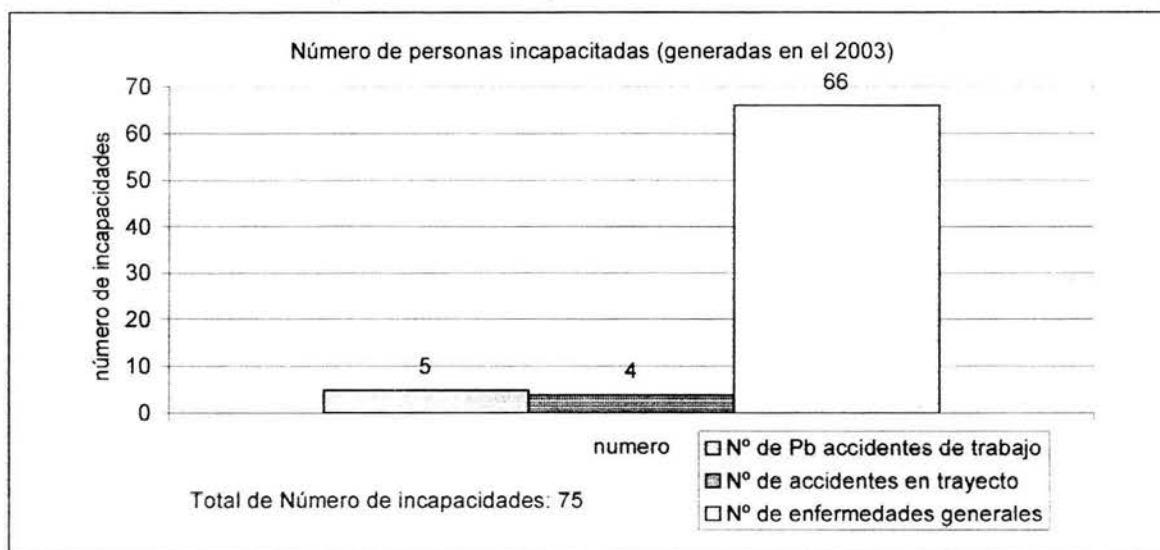
Proceso salud-enfermedad de la población trabajadora

Incapacidades generadas en el año 2003 por tipo de riesgo



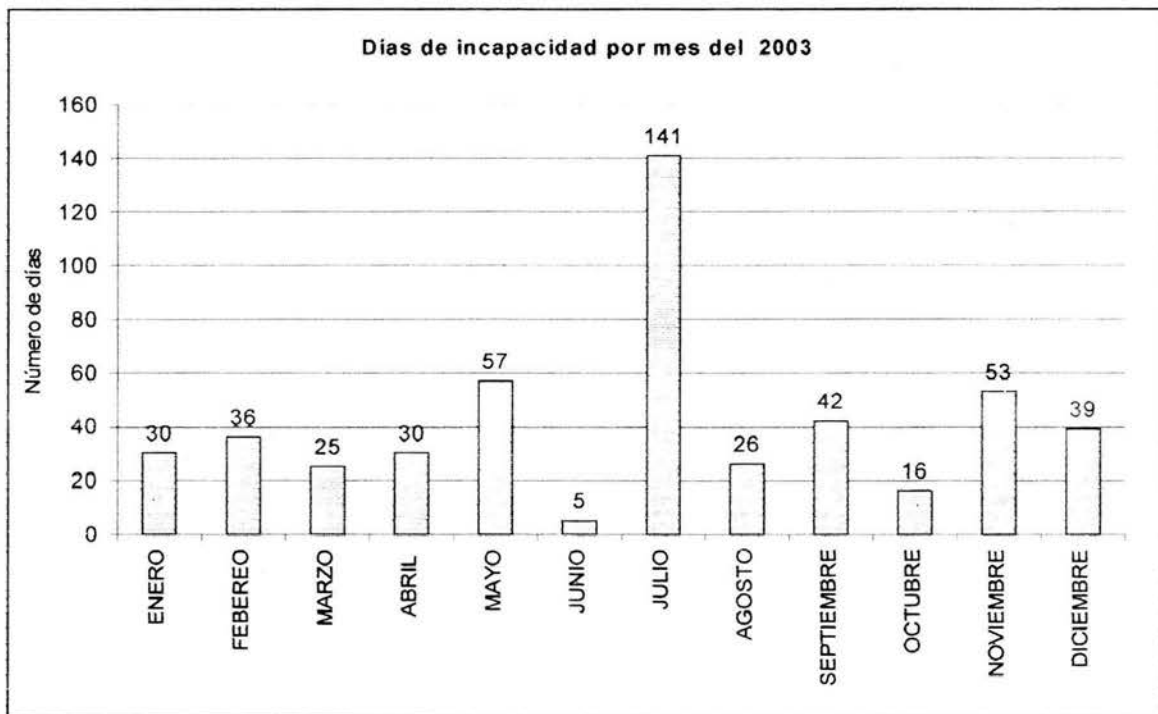
Basandose en la estadística proporcionada por la empresa, se observa que la principal causa de incapacidades en los trabajadores son las enfermedades generales que representan un 70%, ocasionando 348 días de ausentismo 3.7 veces más que los accidentes de trabajo y 5.8 veces más que los accidentes de trayecto.

Gráfica. Número de personas incapacitadas.



El total de trabajadores incapacitados durante el 2003 son 75 personas, de las cuales 66 casos corresponden a enfermedades generales con una proporción de 13:1 con relación a accidentes de trabajo, y de 16:1 con los accidentes de trayecto.

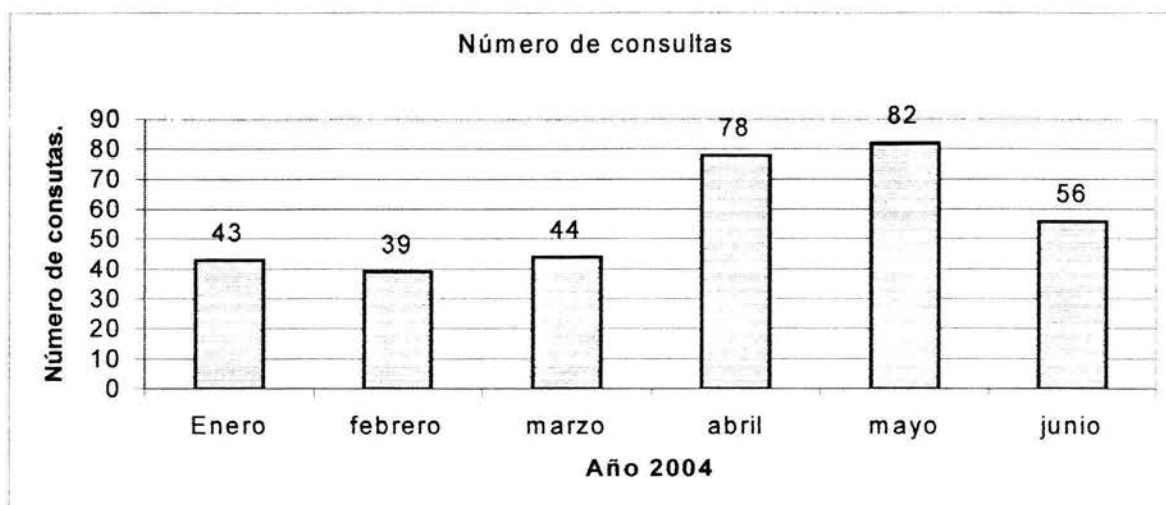
Gráfica de días de incapacidad por mes del año 2003



Se observa la distribución por meses del año, e la cual las incapacidades tienen un aumento importante en el mes de julio en la temporada de verano y vacaciones escolares, las cuales representan un predominio de las incapacidades por enfermedad general.

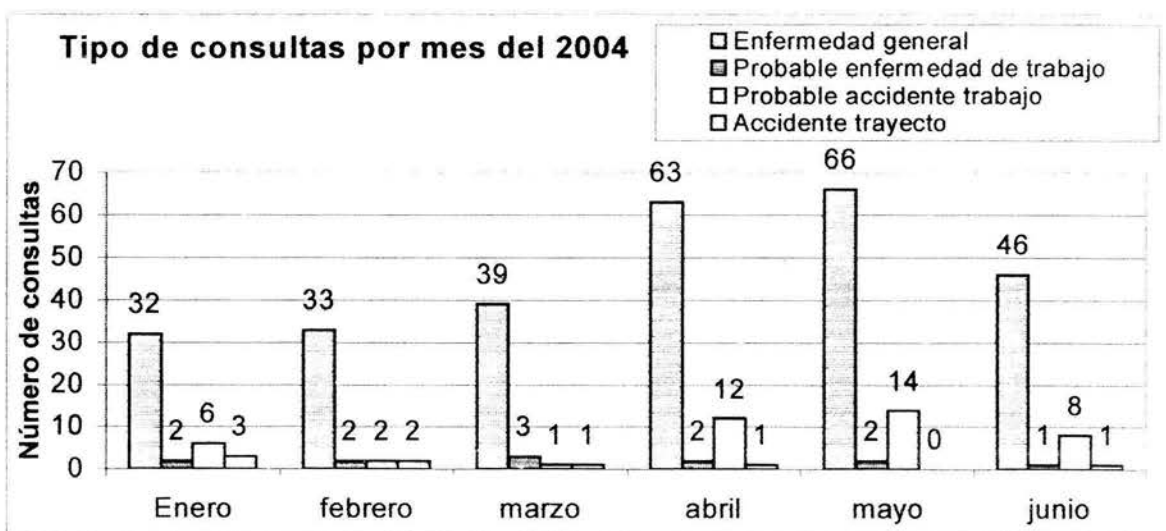
Motivo de consulta de la Empresa Metalmeccánica en el periodo enero-junio 2004 para enfermedad general, enfermedades de trabajo accidentes de trayecto y de trabajo (Principales motivos de consulta, días de incapacidad)

Gráfica de Número de consultas en año 2004.



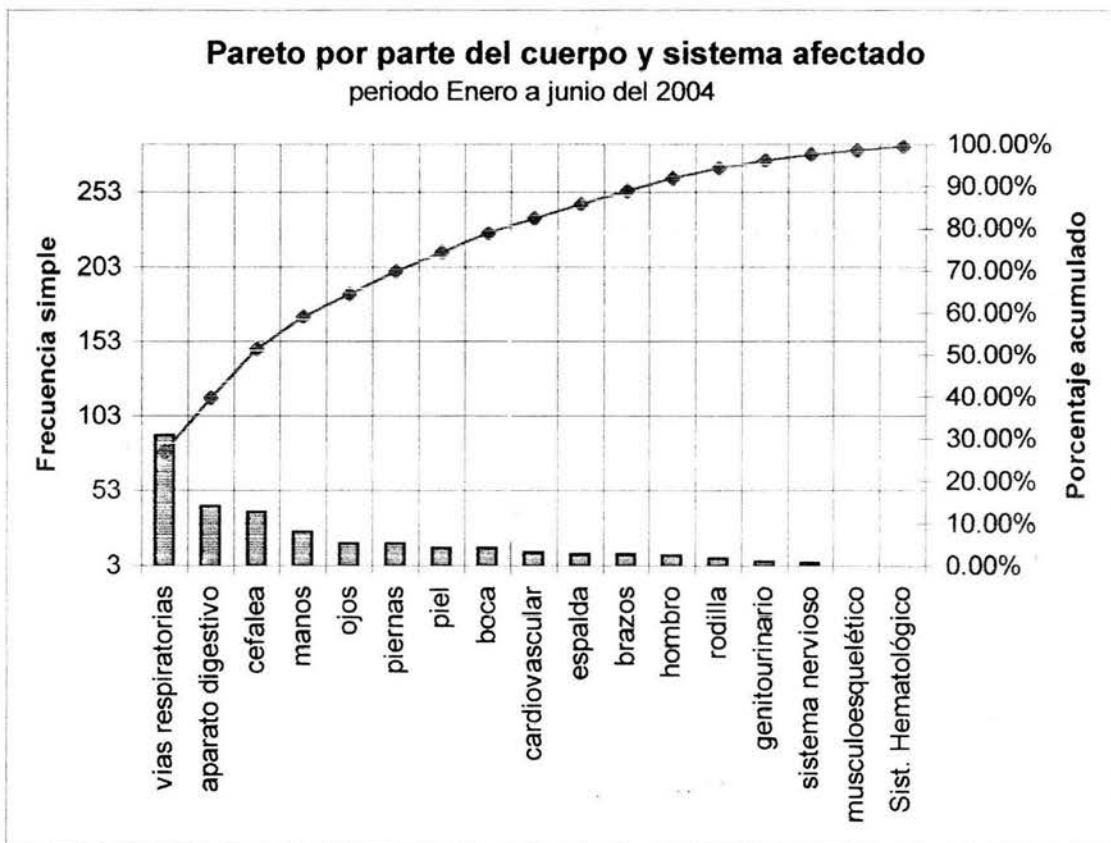
La afluencia de consulta se ve reflejada en la gráfica anterior misma que se mantenía casi constante durante los tres primeros meses del año presentando un incremento en el mes de abril, mayo y junio.

Gráfica de tipo de consultas por mes de 2004.



Se describe el número de consultas proporcionadas conforme al motivo que las origina, principalmente por enfermedad general. Sin embargo los accidentes de trabajos en el mes de abril y mayo presentan un incremento con respecto a los meses anteriores.

Pareto de parte del cuerpo y sistema afectado.



El pareto indica que las enfermedades con mayor frecuencia son: vías respiratorias el 26.87%, aparato digestivo el 12.84%, cefalea el 11.64%, mientras que afectación en manos (7.76%), ojos (5.37%), piernas (5.37%), piel (4.48%) y boca (4.48%) representan un total de 27.46%.

III. Justificación

Dado que en la empresa se encuentran problemas de salud derivados de patología general como derivados de riesgos de trabajo y de haber realizado un reconocimiento sensorial de los factores de riesgo a los que están expuestos los Trabajadores como en los problemas de enfermedad general.

Por lo anterior se concluye que uno de los principales problemas de disminución de la productividad son las incapacidades por enfermedad general en primer lugar, sin dejar a un lado las producidas por accidentes de trayecto y por último los de trabajo, lo cual a generando grandes pérdidas económicas en costos directos e indirectos, consideramos importante:

Identificar el estado de salud de los trabajadores, su perfil epidemiológico y proponer programas de salud.

IV. Objetivos

Objetivo general

Realizar un estudio epidemiológico de los trabajadores de empresa metal mecánica para identificar los riesgos individuales y los daños a la salud que presentan y proponer un programa integral de salud en el lugar de trabajo mediante un diagnóstico situacional de salud de sus trabajadores y su medio ambiente de trabajo.

Objetivos específicos

Realizar las Historias Clínicas a todo el personal sindicalizado.

Realizar detección de hipertensión arterial en la población trabajadora de Empresa Metalmecánica.

Realizar la detección de diabetes Mellitus en la población trabajadora de Empresa Metalmecánica.

Realizar la detección de obesidad en la población trabajadora de Empresa Metalmecánica.

Realizar la detección de agudeza visual en la población trabajadora de Empresa Metalmecánica.

Establecer la prevalencia de hipertensión arterial en la población e identificar al personal en riesgo de padecer hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Realizar el análisis de los resultados de los riesgos individuales de los trabajadores.

Realizar el análisis de los resultados de los Daños a la salud encontrados en los trabajadores.

Elaborar el programa integral de salud en el trabajo.

Promover el programa de salud en el trabajo en la empresa Metal mecánica.

V. Población en estudio

La población en estudio son 107 trabajadores sindicalizados de la Empresa Metalmecánica; es importante mencionar que el estudio se realizó sólo en el personal sindicalizado como una necesidad y petición de la empresa, basándose en requerimientos legales anuencia del trabajador y como complemento a su Sistema Administración de calidad (ISO) y junto con el Sistema de Administración y seguridad del trabajo. (SAST).

Según las diversas condiciones de trabajo bajo las cuales un individuo o comunidad se ponen en contacto con un factor de riesgo, serán las características de la morbilidad asociada a ella, especialmente la intensidad y los caracteres del cuadro clínico y su letalidad. Primero se definió la población en estudio, como anteriormente se refiere la población se encuentra dividida por medio de la forma de contratación en sindicalizados y no sindicalizados, esta última es la que se encuentra más estrechamente relacionada con el proceso productivo, está esta dedicada en términos generales al almacenamiento, transporte, proceso productivo con el uso de sustancias en un grado variable y prácticamente esta población esta expuesta a un gran número de factores de riesgo en distintas intensidades.

VI. Metodología

Basados en el diagnóstico situacional en medicina del trabajo en la empresa del cual se refieren los datos más relevantes en el marco teórico, Se realizó siguiendo tres fases:

- Estudio clínico
- Estudio epidemiológico de salud de los trabajadores
- Desarrollo del programa de salud de los trabajadores

Estudio Clínico de Salud en los trabajadores

El estudio Clínico en los trabajadores se integra un conjunto de actividades en el área de la salud, en el que comprende los siguientes componentes:

El método clínico se desarrolla a través de:

- Elaboración de Historias clínicas completas
- Detección de Hipertensión
- Detección de Diabetes Mellitus
- Detección de Agudeza visual
- Detección de sobrepeso y obesidad

A. Elaboración de Historias clínicas completas

Una vez establecida la población en estudio se realizaron Historias clínicas completas a todos los trabajadores. Como herramienta se utilizó un formato de historia clínica aprobado por la empresa en la forma más no en el contenido de la misma; la cual llenó una necesidad de la empresa.

La mayoría de los implementos necesarios para la realización de las historias clínicas fueron proporcionado por la empresa; la cual contaba con un consultorio Médico ubicado en el área de recursos humanos; el cual comparte el espacio con Coordinador de Seguridad e Higiene, en el que también se hace cargo de orientar en problemas de salud

Materiales utilizados:

- Escritorio
- Dos sillas
- Computadora personal con los siguientes programas:
 - programa de procesador de texto
 - Programa de hoja de calculo
- Mesa de exploración
- Báscula
- Estadímetro
- Baumanómetro aneroide
- Estuche diagnóstico:
 - Oftalmoscopio
 - Otoscopio
- Lámpara de pluma
- Termómetro
- Tiras reactivas Glucobiol
- Lancetas desechables Disquim

Método

1. Se solicitó al área de producción el retiro temporal de un trabajador por espacio de 30 minutos para realización de revisión médica. Las historias clínicas se realizaron en el periodo abril a junio del 2004 de lunes a viernes de 08:00 a las 14:00 y de 15:00 a 17:00 basados en el formato de Historia Clínica; conjuntamente se realizó consulta médica asistencial.
2. Se explicó al trabajador el motivo de la realización de la Historia clínica en el servicio médico con el fin de obtener su autorización para realizarla.
3. Se realiza un interrogatorio completo comprendido por:
 - Ficha de identificación
 - Antecedentes laborales
 - Antecedentes Heredo familiares
 - Antecedentes Personales no patológicos
 - Antecedentes personales patológicos

 - Interrogatorio por aparatos y sistemas (sintomatología por aparatos)
 - Aparato respiratorio
 - Aparato cardiovascular
 - Aparato digestivo
 - Aparato nervioso
 - Aparato urogenital
 - Sistema músculo esquelético
 - Sistema endocrino
 - Sistema tegumentario (piel y anexos)
 - Órganos de los sentidos (Ojos, Oídos, Vías respiratorias superiores y boca)
4. Exploración física completa:
 - Somatometría (Talla y Peso) para la detección de sobrepeso y obesidad, (el método se describe más adelante).
 - Signos vitales (se toma la tensión arterial para la detección de hipertensión arterial el método se describe más adelante)
 - Inspección general
 - Habitus externo
 - Marcha
 - Estado de conciencia

- Exploración física dirigida
 - Exploración de piel y tegumentos
 - Cabeza y cuello (fondo de ojo, oído externo y medio, narinas, boca, glándula tiroides). Se exploró la agudeza visual, (el método se describe más adelante).
 - Sistema cardiopulmonar
 - Aparato digestivo y genitourinario
 - Sistema osteomuscular
 - Sistema vascular periférico
 - Sistema nervioso
 - Examen Neurológico
- 5. Integración de la información obtenida en el interrogatorio y la exploración física y se realiza la impresión diagnóstica correspondiente
- 6. Se comunico al trabajador de los resultados obtenidos y se realizo una breve explicación de los diagnósticos que se integraron.
- 7. Realización de las recomendaciones específicas pertinentes en cada caso y en algunos casos se prescribieron los tratamientos específicos para cada padecimiento.
- 8. Se recabo la firma del trabajador en a historia clínica impresa.

B. Detección de Hipertensión

En la mayoría de los casos se tomo la presión arterial en el antebrazo, con el paciente sentado o acostado con el torso a 45 grados de inclinación.

Para los adultos los parámetros de medición tomados en cuenta fueron los siguientes:

- Presión de diástole por debajo de 85 mmHG *Normal.
- Presión de diástole de 85 a 89 Normal alta.
- Presión de diástole de 90 a 104 Hipertensión leve.
- Presión de diástole 105 a 114 Hipertensión moderada.
- Presión de diástole por encima de 114 Hipertensión grave

Cuando la presión de diástole están por debajo de los 90mmHG

- Presión de sístole por debajo de 140 Normal.
- Presión de sístole de 140 a 159 En el límite de hipertensión.
- Presión de sístole por encima de 160 Hipertensión de sístole.

Material.

- Baumanómetro aneroide calibrado con dos manguitos para distintos diámetros de antebrazo
- Estetoscopio
- Silla y mesa.
- Tabla de clasificación de la hipertensión arterial de acuerdo al NC-V.

Método.

- Se explicó al paciente los objetivos de la toma de TA y se pidió su consentimiento
- El paciente tomó asiento en un lugar cómodo y templado.
- Colocó su brazo izquierdo recargado sobre una mesa en una posición cómoda
- Se procedió a la medición de la tensión arterial por medio de un baumatnómetro aneroide.
- Se registraron las mediciones una hoja de registro de cada trabajador.

C. Detección de Diabetes Mellitus

Se realizaron 80 detecciones en total, debido a que algunos trabajadores no accedieron a realizarse la prueba de glucosa en sangre capilar, debido a que representaba una punción en el dedo.

Material.

Se utilizaron lancetas para sangrado con punta de 3mm estériles desechables, y atóxicas. Así como tiras reactivas para glucosa en sangre glucobiol.

Lancetas desechables disquim. Descripción: lancetas metálicas, estériles desechables, con envoltura individual; punta de 3 mm de longitud para punción que mide el tiempo de sangrado caja con 250 piezas. Proveedor. Distribuidor químico y médico, S.A. de C.V.

Método:

- Se colocó al paciente sentado en posición cómoda.
- Se explicó el motivo del estudio para detección de diabetes mellitus y se pidió su consentimiento.
- Previo lavado de manos por parte del aplicador.
- Se saco una tira reactiva del frasco y se cerro de nuevo de inmediato,
- Se realizo la asepsia con un algodón con alcohol en el 3er dedo mano izquierda y se espera a que se evapore
- Quitó la envoltura de la lanceta sin tocar la punta estéril
- Se tomó la lanceta de la parte trasera con el 1er y 2do dedos
- Se puncionó ligeramente el dedo con la lanceta estéril
- Se dejo caer una gota de sangre en la tira reactiva
- Se comenzó a contar 30 segundos y posteriormente se retiro el exceso de sangre de la tija suavemente con un algodón
- Por comparación de color con el que se encuentra en el frasco de tiras reactivas, se realizó la medición.
- Se anotaron los resultados obtenidos en las hojas de registro donde contenía: nombre, edad y sexo del trabajador.

D. Detección de Obesidad

Como parte de la historia clínica se realizó la somatometría de la persona, por cuestiones de tiempo sólo se realizó la medición de peso y talla

Material:

Se usaron para el estudio una báscula calibrada, además de un estadiómetro. Se realizaron los cálculos por medio de una calculadora y se clasificaron por medio de la tabla siguiente:

Tabla de clasificación por Índice de Masa Corporal.	
Clasificación	IMC
NORMAL	18.5 a 24.9 kg/m ²
SOBREPESO	25 a 29.9 kg/m ²
OBESIDAD GRADO I	30 a 34.9 kg/m ²
OBESIDAD GRADO II	35 a 39.9 kg/m ²
OBESIDAD GRADO III	Mayor de 40 kg/m ²

Elaborado por: National Institutes of Health, 1997.

Método:

- Por no contar con batas para una adecuada medición del peso, se realizó la medición en los trabajadores sin zapatos con la menor ropa posible, (con una playera del uniforme y el pantalón de mezclilla del uniforme).
- Se le pidió al paciente que se parara sobre la báscula de espalda a ella, y se realizó la medición y anotaron los resultados
- Se le pidió al paciente que se parara junto al estadiómetro calibrado y se tomó la medición de la estatura.
- Posteriormente se realizó el cálculo de índice de masa corporal con la fórmula de peso sobre talla al cuadrado.
- Se clasificaron los datos de acuerdo a la tabla anterior y se anotaron en la hoja de registro correspondiente.

E. Detección de agudeza visual

Material:

Se usó para la medición de la visión una carta de Snell, colocada a 6 metros de distancia, en un lugar con adecuada iluminación.

Método:

- Se le pidió al paciente que se coloque en la línea a 6 metros de la carta de Snell.
- Se le dio al paciente la paleta de oclusión, se tapo el ojo derecho y leyó las líneas desde la primera consecutivamente hasta la línea número ocho, en su caso y posteriormente se repitió el procedimiento con el ojo izquierdo
- Se anotó según la numeración inglesa el grado de agudeza visual.
- La visión normal 20/20 y se gratificaron los resultados.
- Se recomendó al trabajador sobre el uso de lentes de corrección en caso de ser necesarios.

Estudio epidemiológico de Salud en los trabajadores

Realizado a través de los resultados obtenidos por medio de la historia clínica para ser analizados.

Lo que se tomó en cuenta fue:

- Individuos expuestos ocupacionalmente a la sustancia o agentes de riesgo previos a su ingreso a la empresa.
- Individuos que residen dentro de zonas industriales o con exposición a algún factor de riesgo.
- Mujeres embarazadas
- Personas de edad avanzadas
- Personas con predisposición genética a alguna enfermedad
- Enfermedades previas padecidas o que padecen actualmente y tratamientos
- Accidentes previos y secuelas
- Personas con hábitos que impliquen riesgo: fumadores, alcohólicos, adeptos a dietas especiales
- Condiciones de marginación económica

D. Resultados

De acuerdo a los datos proporcionados por la empresa en los cuales al inicio se contemplaron 116 trabajadores, sólo se estudiaron 107 debido a que durante el estudio se realizó recorte de personal, posterior a la desmantelación de una línea de producción. El estudio se dividió en dos partes, la primera en los datos epidemiológicos de riesgo individual y los daños a la salud que se encontraron en los trabajadores sindicalizados.

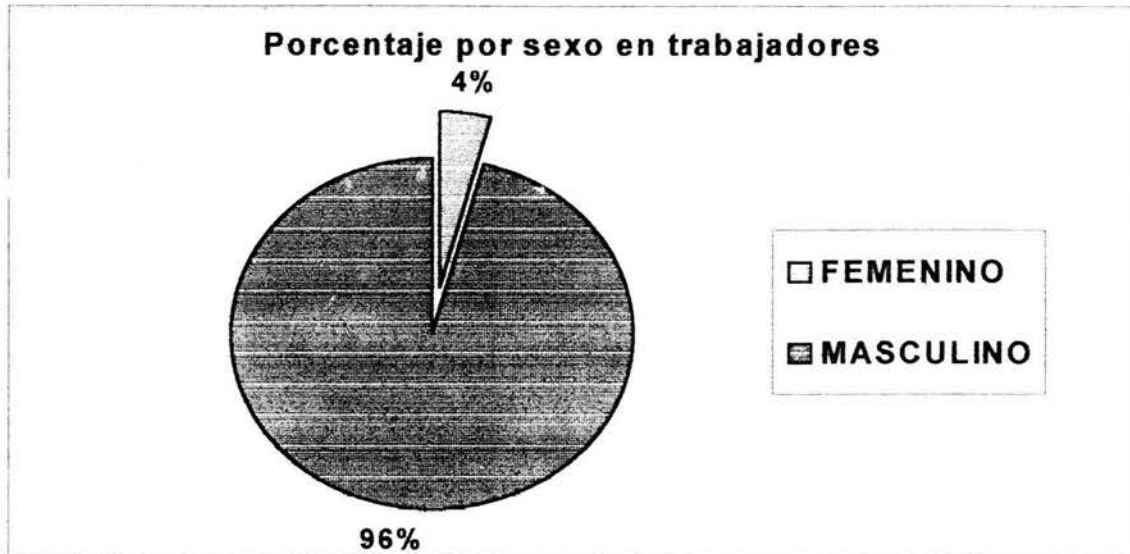
(a) Datos epidemiológicos de riesgo individual obtenidos a través de la historia clínica realizadas en el periodo de abril a junio del 2004.

Esta primera parte fue orientada a obtener los factores de riesgo individuales, de manera de orientarnos el tipo de población y los factores de riesgo que se encontraron en la misma que son intrínsecos al individuo. La población trabajadora se reconoce como una población ocupacionalmente expuesta, por lo que se debe analizar de manera distinta a la población general debido a que no se encuentra relacionada con una actividad determinada. En este contexto los factores de riesgo individual se deben correlacionar con los factores de riesgo encontrados en la planta de forma que se puedan establecer controles adecuados y seguimiento de los individuos con predisposición a daño o enfermedad.

Se buscaron algunas de las condiciones que representaban factores de riesgo obtenidos en el interrogatorio, sin embargo no fueron contestadas debido a la falta de cooperación del paciente o su desconocimiento:

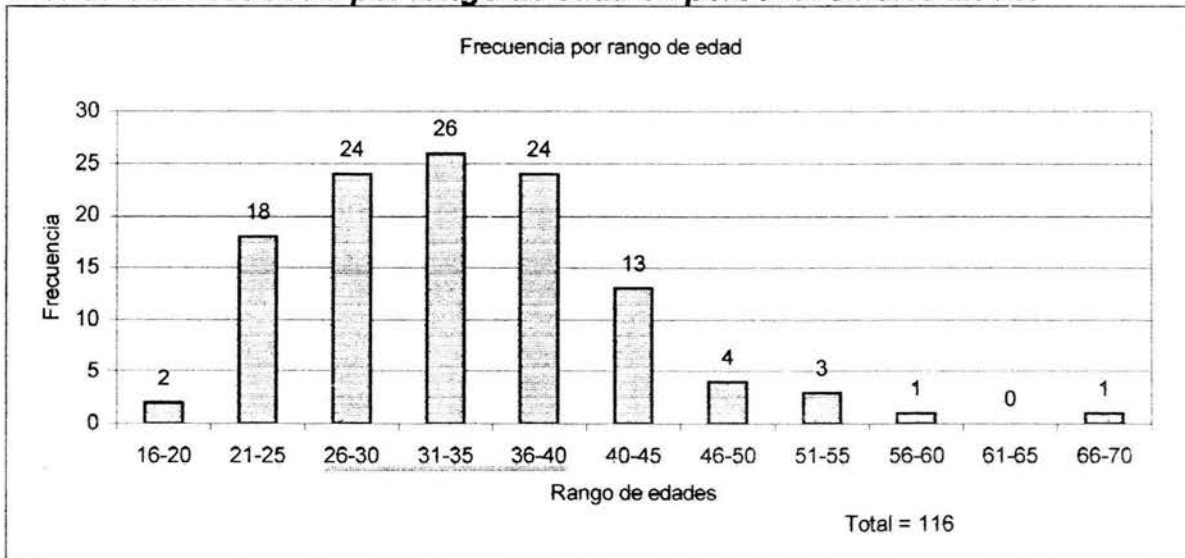
Los resultados fueron graficados para su mejor interpretación.

Gráfica de distribución por sexo.



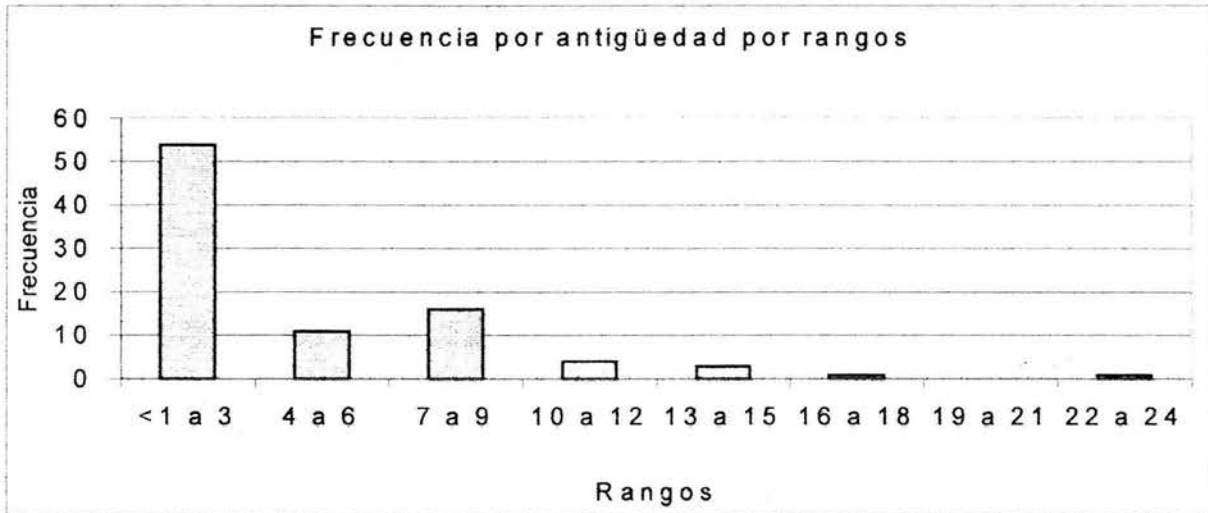
La distribución por sexo de la población nos establece que la mayor parte de la población en ambos grupos es masculina por lo que las principales enfermedades relacionadas con sexo son las cardiovasculares como la hipertensión arterial y los infartos al miocardio. Sin dejar de lado las enfermedades encontradas en las mujeres como cáncer cervicouterino y de vías urinarias bajas

Gráfica de Frecuencia por rango de edad en personal sindicalizado.



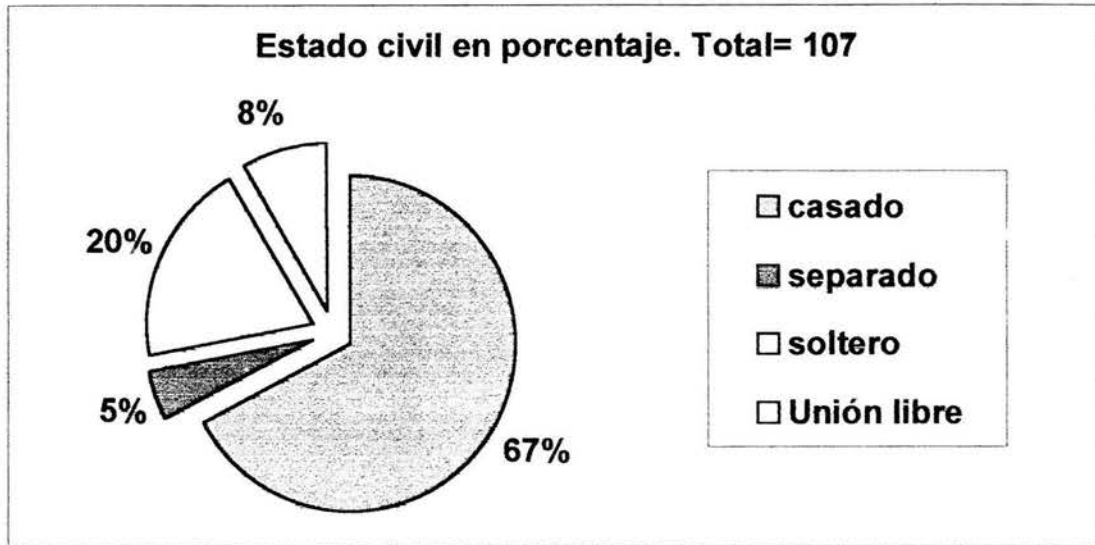
Se muestra que la frecuencia de edad en la que se encuentra incluida la mayoría de los trabajadores se encuentra entre los 31 y los 35 años de edad, con una media de 33.88 años, mediana de 33.5 años y una moda de 38 años. Con un rango inferior de 16-20 años y un rango superior de 66-70 años.

Gráfica de frecuencia por antigüedad por rangos.



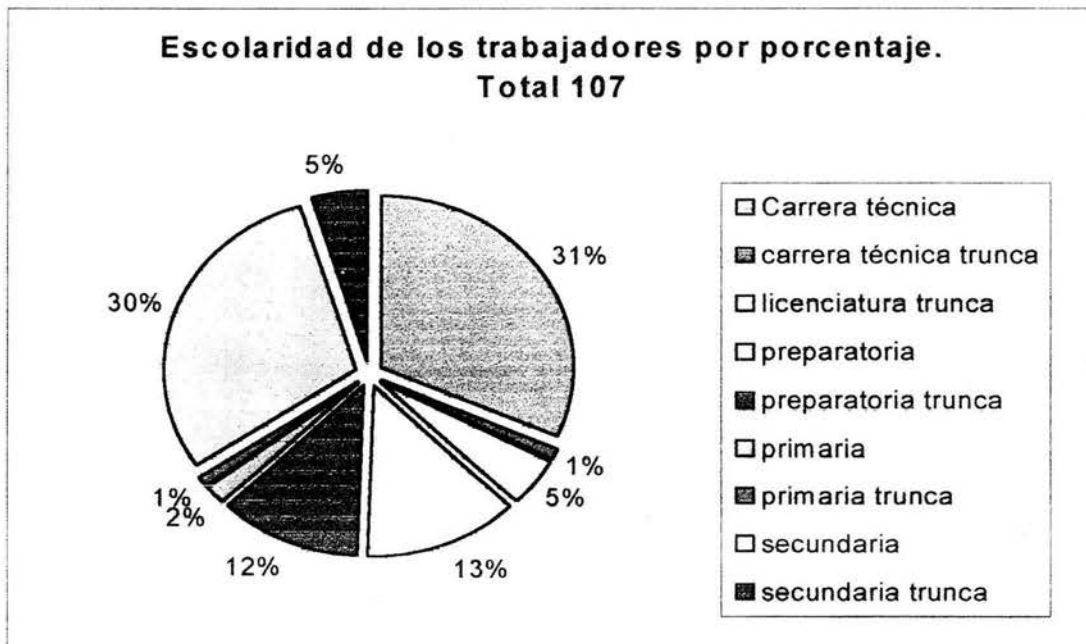
La frecuencia por rango de antigüedad de personal sindicalizado con rangos de <de un año a 24 años. Indica que la mayor parte de la población se observa con antigüedad que va de <1 año hasta 23 años. Siendo la frecuencia de antigüedad “>1 a 3 años” la que incluye la mayor cantidad de personal.

Gráfica de estado civil del personal sindicalizado.



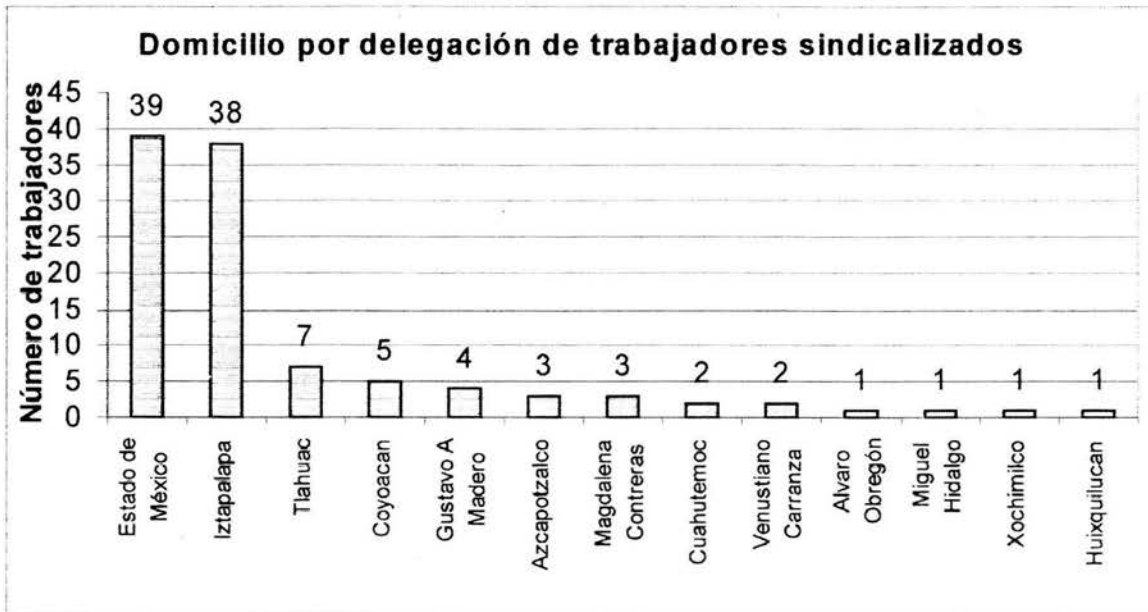
Se dividieron casados, separados, solteros y de unión libre donde se hicieron un total de 107 historias clínicas, se encontró que el porcentaje más alto son casados lo que en algunos estudios presenta un factor protector para enfermedades cardiovasculares y psiquiátricas.

Gráfica por escolaridad



Representa un alto porcentaje con carrera técnica terminada 31% y con secundaria terminada 30%. Lo que representa un gran porcentaje de personal con educación de nivel medio. Con un total de 49% de trabajadores con estudios terminados de nivel medio superior.

Gráfica distribución por domicilio.



Representa importancia debido al tiempo de traslado del domicilio a la empresa, por los cambios de turno los cuales presentan alteraciones en el ciclo vigilia sueño mayor que el que presentan los trabajadores que realizan trayectos en menor tiempo. Así como a mayor distancia recorrida mayor será el riesgo de sufrir un accidente de trayecto.

Gráfica según el tipo de vivienda.



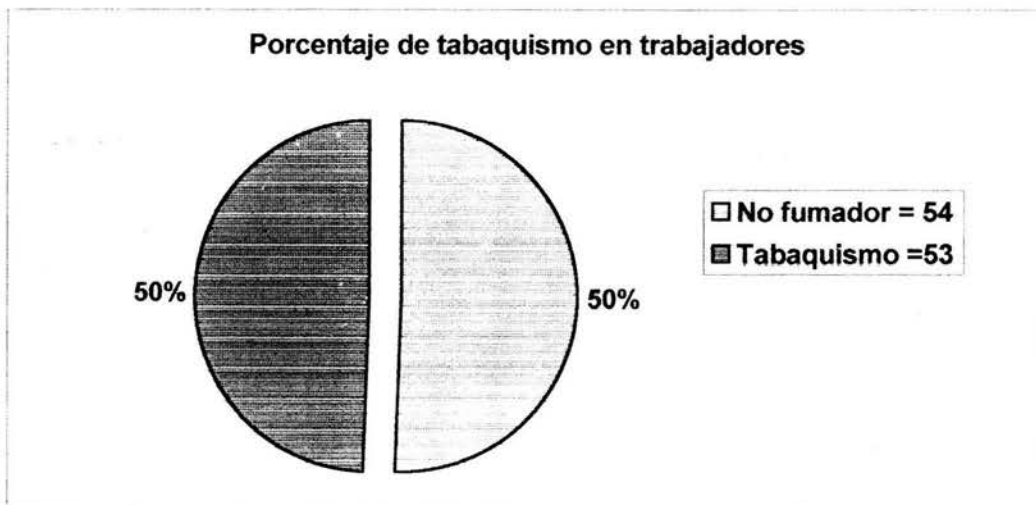
Todos los trabajadores cuentan con los servicios de urbanización. Sin embargo se añade a los estresores externos si el lugar donde viven es propio incluso aunque tengan crédito de infonavit, a diferencia de los que comparten el lugar con otros familiares lo que puede originar conflictos, o aquellos que rentan, cuyo estrés radica en no tener un lugar propio y para vivir un porcentaje importante del salario sea destinados para el pago de la misma.

Gráfica de tipo de actividad física.



Parte de los factores de riesgo individuales que tienen los trabajadores en el que el 59 % tiene una vida considerada sedentaria lo que aumenta el riesgo de enfermedades crónico-degenerativas como hipertensión arterial y diabetes, 24% practican football, actividad física de fin de semana siendo peligroso para lesiones musculares y ligamentarias por falta de acondicionamiento adecuado.

Gráfica de porcentaje de población fumadora.



El 50% de la población afirma ser fumador que van desde 1 cigarrillo a la semana hasta los fumadores de 20 cigarrillos diarios, lo anterior supone un factor de riesgo para enfermedades pulmonares agudas y crónicas, así como enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, aterosclerosis e infarto al miocardio, lo que puede ser disparado por factores de riesgo del trabajo, como sonidos de gran magnitud y estrés.

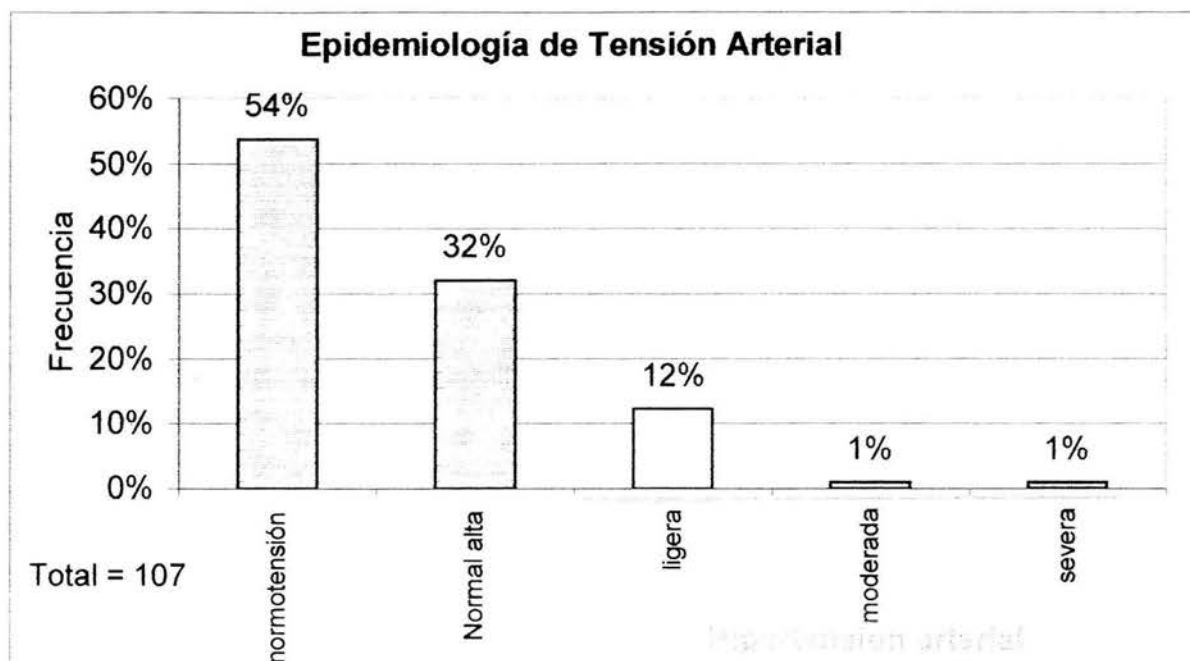
Gráfica de porcentaje de alcoholismo en trabajadores.



En la gráfica se incluyen aquellos alcohólicos sociales y aquellos que en ocasiones llegan a la embriaguez. El 75% de la población consume bebidas alcohólicas lo cual sugiere que deben existir pláticas sobre adicciones y sus consecuencias, ya que algunas enfermedades empeoran con el consumo de alcohol, como la diabetes y la hipertensión arterial, según la clasificación del DSM-IV.

(b) Epidemiología de los daños a la salud encontrados en la población sindicalizada con la herramienta de la historia clínica en el periodo abril a junio del 2004

Clasificación de la Tensión arterial de personal de Empresa Metalmecánica.



Gráfica de Hipertensión arterial.

En la gráfica se describe la tensión arterial que se encontró en la población sindicalizada en la clasificación de la asociación americana de cardiología, como normotensión, tensión arterial normal alta, hipertensión arterial ligera moderada y severa. La tasa prevalencia para esta población del total de la presión arterial es de: 13.08 por cada 100 trabajadores.

Tabla. Clasificación de la hipertensión arterial de acuerdo al NC-V

CATEGORÍA	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
NORMOTENSIÓN		
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 - 139	85-89
HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)		
Estadio I (ligera)	140 - 159	90-99
Estadio II (moderada)	160 - 179	100-109
Estadio III (severa)	180 - 209	110-119
Estadio IV (muy severa)	> 210	> 120
HTA sistólica aislada	> 140	< 90

Prevalencia de las Enfermedades Metabólicas.

Hiperglucemia	1
Hiperuricemia	2

Las enfermedades detectadas la hiperglucemia se hizo por medio de tira reactiva en todo el personal sindicalizado en la que se hizo la detección de un caso positivo con 180 mg/dl. El diagnóstico de la hiperuricemia se hizo por medio de la historia clínica debido al interrogatorio por medio de los antecedentes personales patológicos.

Detección de hiperglicemia en personal de Empresa Metalmecánica México

		Detección de glucosa	Total casos
	VERDE	40 mg/dl	1
	VERDE	80 mg/dl	46
	AMARILLO	120 mg/dl	32
	ROJO	180 mg/dl	1
		Total general	80

Datos obtenidos detección con tira reactiva en personal sindicalizado en el periodo, abril-junio del 2004

El código de colores nos ayudara a identificar el grado de riesgo que se encontró en algunas enfermedades. Se realizaron solo 80 mediciones de las 107 historias clínicas debido a que algunos trabajadores no accedieron a la detección de la diabetes, por tener que ser picados por la lanceta.

Epidemiología de sobrepeso y obesidad en la población sindicalizada de la Empresa Metalmeccánica.

Para la clasificación de sobrepeso y obesidad en los trabajadores, el examen físico suele ser suficiente para detectar el exceso de grasa corporal. El método que se usa con mayor frecuencia para medir el exceso de grasa corporal es el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual, se calcula dividiendo el peso corporal medido en kilogramos entre la estatura medida en metros, elevada al cuadrado; y clasificado según la tabla del National Institutes of Health, 1997.

$$\text{IMC} = \text{peso (kg.)} / \text{estatura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

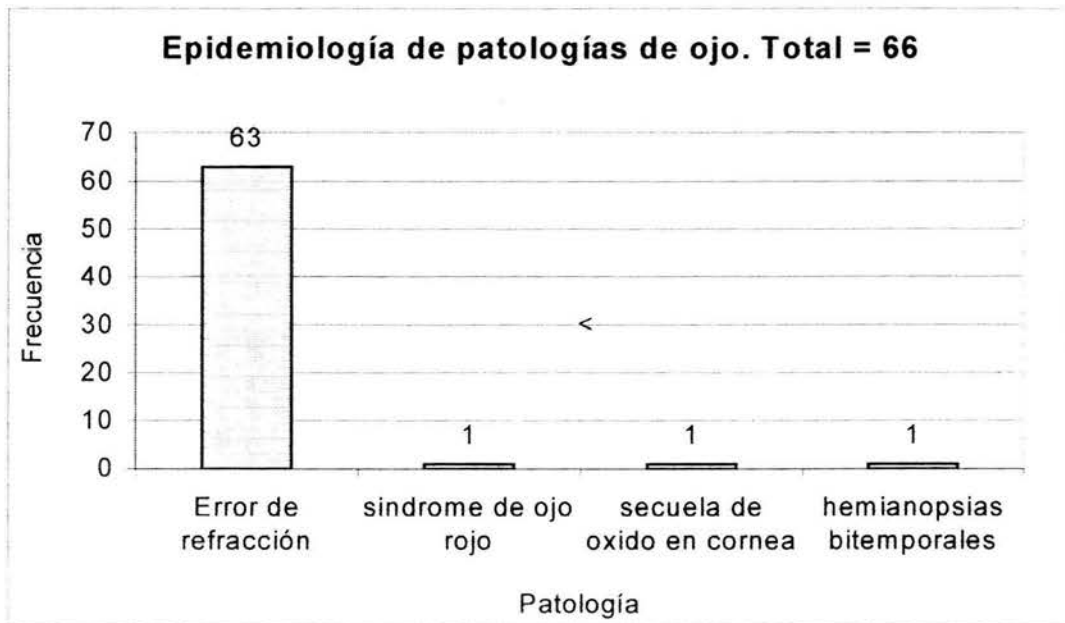
Gráfica de sobrepeso y obesidad



Se observa que sólo el 35% de la población se encuentra dentro de los rangos normales de grasa corporal; el 65% restante se clasifica entre el sobrepeso a 48% de la población y la obesidad que a su vez se clasifica en tres grados con el 17% restante; 15% obesidad grado I, y obesidad grado II y grado III las cuales representan un alto factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas o visceversa.

Epidemiología de las patologías oculares

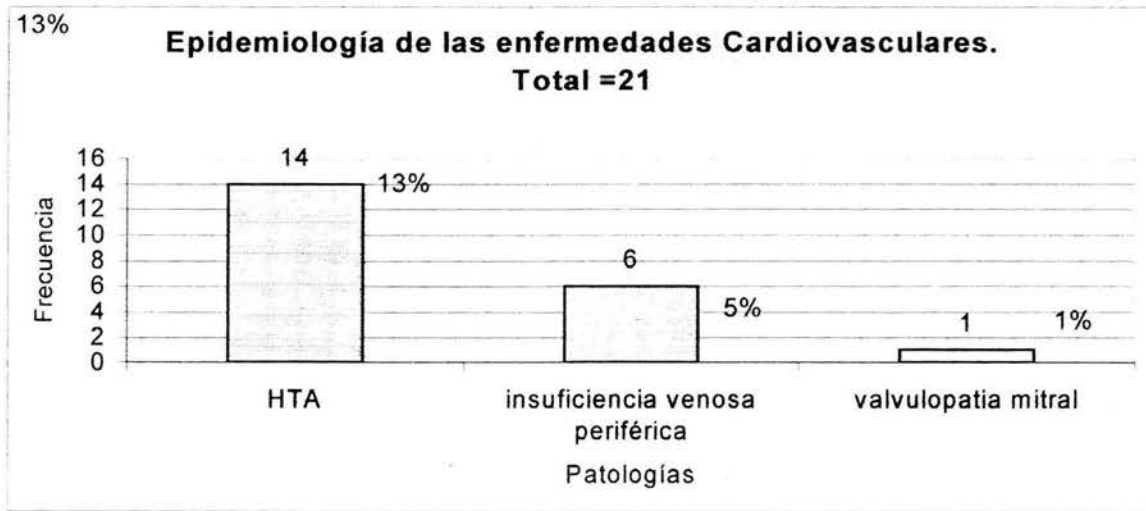
Gráfica de patologías oculares.



Se describen como errores de refracción aquellas enfermedades como miopía, astigmatismo e hipermetropía, las cuales representan con sus 63 casos el 58.8 % lo que representa más de la mitad de los trabajadores su importancia radica en que parte del equipo de protección personal son los lentes de protección por lo que debe ser tomado en cuenta para su elección.

Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en el personal de Empresa Metalmecánica México

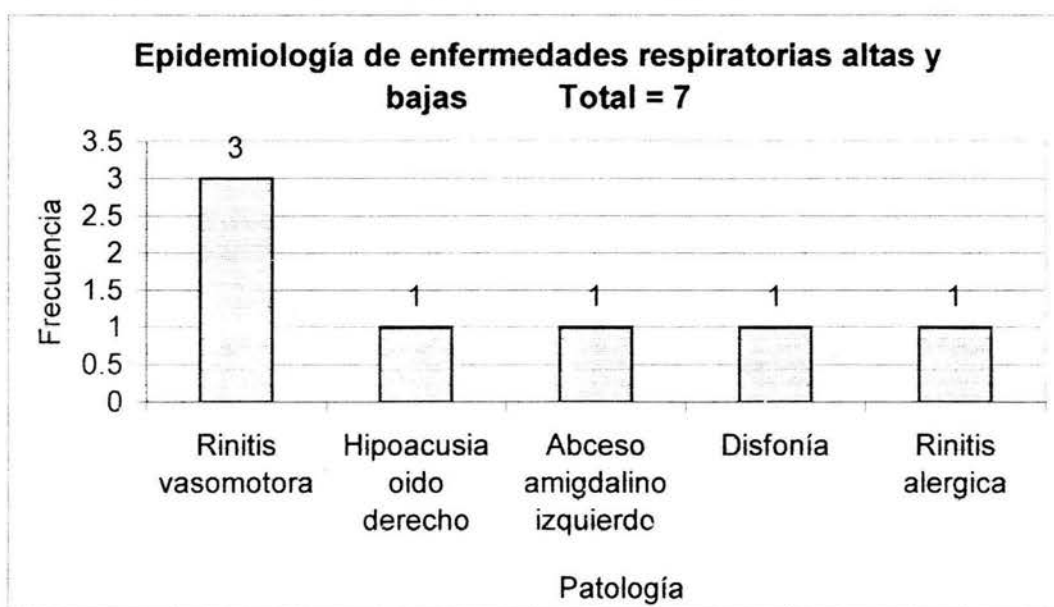
Gráfica de enfermedades cardiovasculares.



Las enfermedades cardiovasculares son actualmente la mayor causa de muerte en la población en nuestro país, por lo que es importante prestar atención a estas para impedir la pérdida de años de vida productivos en los trabajadores; entre ellos la hipertensión arterial encontrada en 14 casos, o sea el 13% de la población estudiada, 6 casos de insuficiencia venosa periférica, que equivale al 5%; y la probable valvulopatía mitral.

Epidemiología de las enfermedades respiratorias altas y bajas.

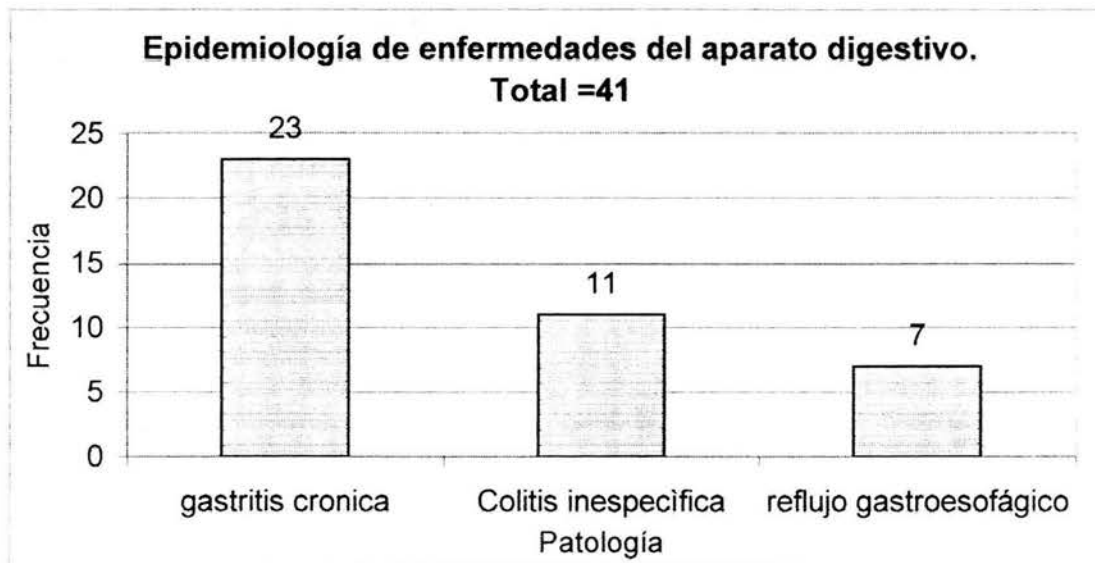
Gráfica de enfermedades respiratorias altas y bajas.



En la gráfica se describen la rinitis vasomotora la cual se estableció por medio del interrogatorio y la exploración, con tres casos que representan menos del tres por ciento, sin embargo es importante tener consignado en la historia clínica enfermedades como la hipoacusia de oído derecho, la cual no podrá ser reclamada como enfermedad de trabajo más tarde.

Epidemiología de las enfermedades del aparato digestivo

Gráfica de enfermedades del aparato digestivo.



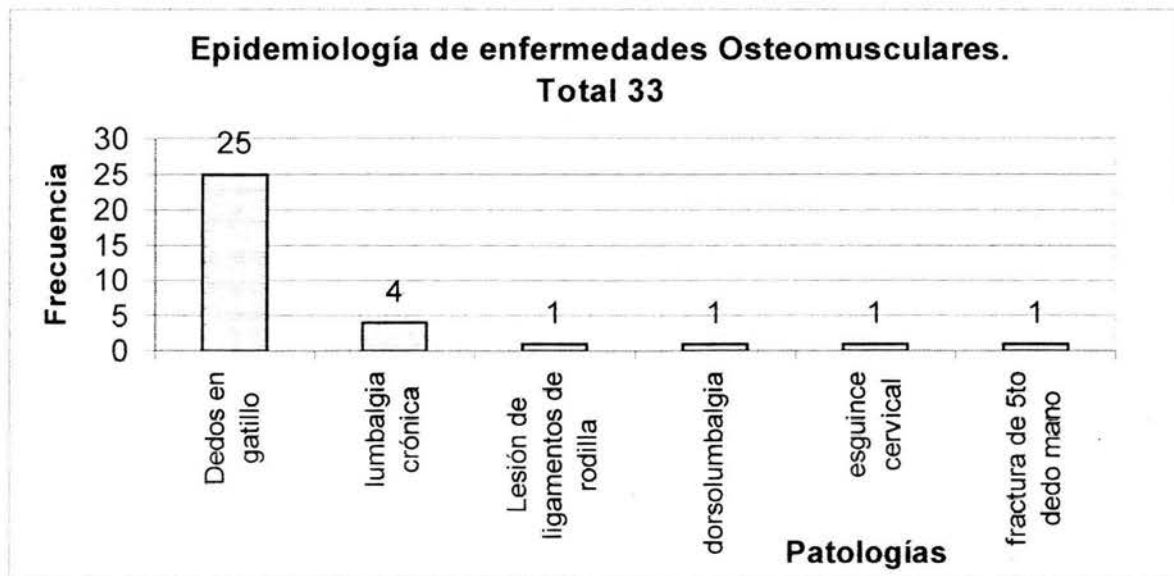
En la gráfica se describen como principal enfermedad gastritis crónica la cual representan 23 casos (21.4%) el cual es alto para una población joven, en segundo lugar la colitis inespecífica con 11 casos (10.28%).

Al rotar turnos aumentan las molestias gastrointestinales de los trabajadores. Se presentan alteraciones del apetito, así como un mayor estreñimiento. Con frecuencia se afecta la alimentación por inadecuada disponibilidad o mala calidad de los alimentos que consumen en particular trabajadores del turno nocturno.

En algunos trabajadores se considera una alta frecuencia de úlcera péptica asociada a cambios de turnos o rotación sobre todo en el turno nocturno. (Se asocia a mayor producción de ácido gástrico, otros factores externos como consumo de cafeína y aumento del consumo de tabaco).

Epidemiología de las enfermedades osteomusculares

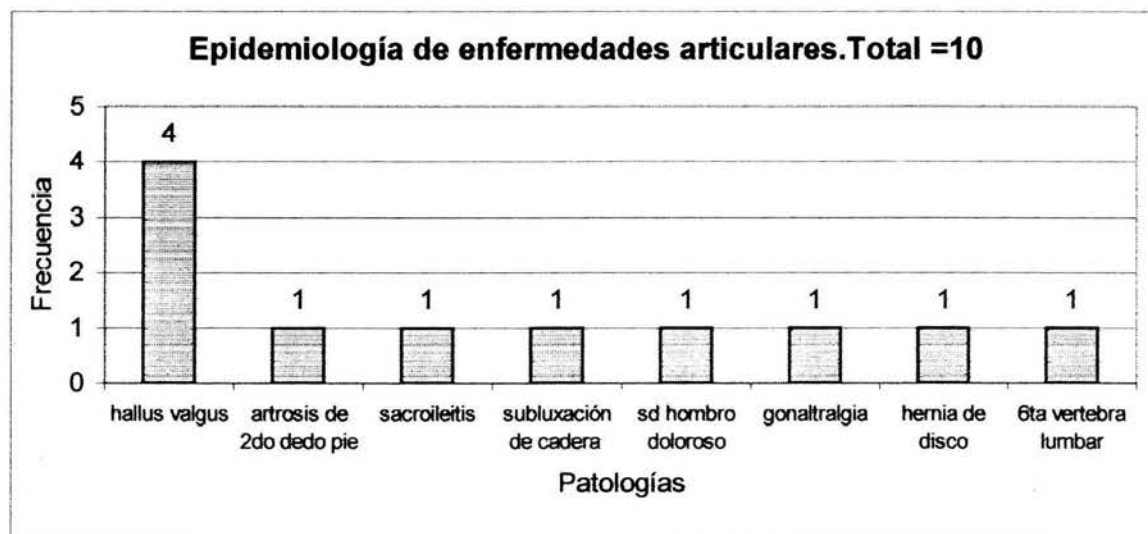
Gráfica de enfermedades osteoarticulares.



La gráfica describe las enfermedades más comúnmente encontradas de las cuales los dedos en gatillo son las más comunes con 25 casos de 107 trabajadores lo que nos da un porcentaje de 23.3%, el segundo lugar lo ocupa la lumbalgia crónica que por su importancia por generar incapacidades (los cuatro casos representan el 3.7 %).

Epidemiología de las enfermedades articulares.

Gráfica de enfermedades articulares.



En la gráfica se describe que la enfermedad más común es el hallux valgus (juanete) con cuatro casos representando el 3.7 % total, sin embargo otras enfermedades menos frecuentes pero más graves es la hernia de disco que nos puede dar lesiones radicales con deficiencias motoras y sensitivas irreversibles e invalidantes en el trabajador.

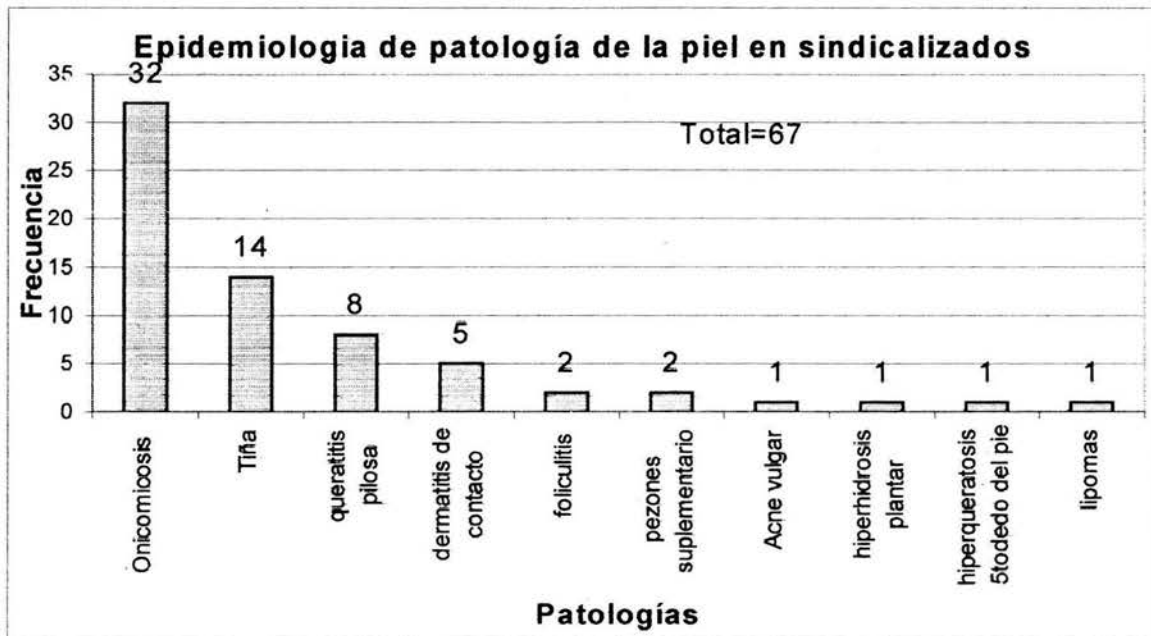
Epidemiologías de las enfermedades del sistema nervioso central

Patología	Total = 4
Depresión severa	1
Migraña	1
Cisticercosis cerebral	1
Trastorno de ansiedad	1

Las enfermedades antes descritas a pesar de no ser frecuentes son de importancia por la gravedad de sus consecuencias en especial la depresión severa y la cisticercosis cerebral; la primera por causar disminución de la atención en el trabajo y aumento de la impulsividad. El segundo por el riesgo de padecer convulsiones durante el horario de trabajo y la posibilidad de padecer accidentes.

Prevalencia de las enfermedades de la piel en personal

Gráfica de enfermedades de la piel.



Las enfermedades de la piel son de presentación variada desde simple eritema (enrojecimiento) hasta pérdida de la sustancia de la piel o atrofia. Algunas de las patologías se relacionen con exposición laboral y otras aumentan la sensibilidad del individuo a las mismas. Se pueden identificar muchas enfermedades de la piel a través de una simple exploración visual. Las características reveladoras incluyen tamaño, forma, color y localización de la anomalía, además de la presencia o ausencia de otros signos o síntomas. Se observa una alta prevalencia de enfermedades infecciosas de la piel como la **oncomiosis con 32 casos (47.76%)** y **14 casos de tinea pedis (20.89%)** (Tiña de los pies).

E. Análisis de la información.

Análisis de la Información obtenida de la realización de las historias clínicas al personal de Empresa Metalmecánica México.

Posterior a la realización de las historias clínicas se realizó la estadística de las enfermedades más frecuentemente encontradas en los trabajadores, con la finalidad de elaborar un diagnóstico de salud de la población trabajadora. Los resultados obtenidos contendrán los siguientes apartados:

- Edad promedio de la población
- Distribución de género
- Porcentaje de población con sobrepeso
- Principales padecimientos encontrados en la población en orden de frecuencia
- Jerarquización de principales padecimientos por su impacto en la salud

Después de obtener los resultados por medio de una tabla de concentrado donde se contabilizaron los datos obtenidos de las historias se observó que la proporción predominante son de trabajadores masculinos con un 96%, con mayor frecuencia en el intervalo de edades de 26 a los 40 años para ambos sexos. El estado civil que predomina se encuentran casados (67%), con otro porcentaje de solteros, separados y divorciados. La mayoría de los trabajadores tienen un nivel escolar medio superior, con un gran porcentaje con carrera técnica terminada lo que representa personal especializado para su puesto de trabajo lo que podría representar un mayor conocimiento de los procesos y mayor susceptibilidad para la capacitación. La distribución de trabajadores por domicilio muestra que la mayoría se encuentra en la periferia de la empresa en el estado de México e Iztapalapa; la mayoría de su propiedad o por medio de INFONAVIT; los que viven en lugares lejanos que pueden llegar a realizar un trayecto de más de 2 horas representan un mayor riesgo para accidentes de trayecto, así como descompensación por cambios de horario y distancias de trayectos prolongadas, lo que contribuye a disminuir los periodos de descanso y la interacción familiar.

El sedentarismo en los trabajadores es de 59% y otro porcentaje de 24% de trabajadores que practican football en fin de semana, lo que representa un riesgo similar al sedentarismo por no ser una actividad física continua y supervisada que aumente la capacidad física; y que en el caso de la práctica de football puede ser la causa de mayores lesiones que beneficios por ser realizado sin previo calentamiento o sin acondicionamiento físico frecuente, la falta de ejercicio aumenta el riesgo de padecer enfermedades como la obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial. Otros datos muestran factores de riesgo como tabaquismo del 50% y alcoholismo de 75% sin establecerse la cantidad ingerida sólo como positivo para ingestión de bebidas alcohólicas; estas características de la población están relacionadas con un mayor riesgo de padecer enfermedades

crónico degenerativas como las antes mencionadas más el riesgo que implican las farmacodependencias.

Dentro de las patologías encontradas con mayor prevalencia es el sobrepeso con 48% y la obesidad en 17% en sus tres grados la cual se relaciona directamente proporcional con enfermedades cardiovasculares entre mayor sea el grado identificado. Esto aunado con la ausencia de actividad física se relaciona con enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial (HTA) y la hiperglicemia, las cuales se encontraron en la población. Por ejemplo la primera HTA clasificada según la NC-V con 14 casos con cifras altas, lo que representan el 12% con hipertensión arterial leve, el 1% de hipertensión arterial moderada y la hipertensión arterial severa 1% actualmente bajo control médico.

En la detección de la hipertensión arterial, se encontró que la mayoría de los trabajadores el 54% cuenta con una presión arterial dentro de límites normales, sin embargo una gran cantidad de estos, presentan presión arterial normal alta, que corresponde al 32% con riesgo de padecer una enfermedad crónico degenerativa, como la hipertensión arterial, algunos trabajadores resultaron con presión arterial alta la cual se subclasifica en ligera con 12% y moderada y severa con un 1% cada una, lo anterior, no indica que la tasa de prevalencia para esta población de 13.08 por cada 100 trabajadores. Esta enfermedad representa un riesgo para las enfermedades cardiovasculares como infarto al miocardio y enfermedades anginosas, y otras patologías como eventos vasculares cerebrales.

La hiperglicemia que se encontró por medio de la tira reactiva para sangre capilar es de un caso con más de 180 mg/dl con diagnóstico confirmatorio de diabetes mellitus, sin embargo se encontraron 32 trabajadores en niveles límites, los cuales requieren vigilancia periódica y cambios en el estilo de vida con el fin de prevenir la progresión hacia diabetes mellitus y otras complicaciones.

En la detección de la agudeza visual se encontró que existen 58.8% de trabajadores con errores de la refracción lo que se asemeja a lo encontrado en la población general, pero cobra importancia debido a que los procesos productivos demandan de una exigencia visual elevada, ya que cada pieza del proceso debe ser inspeccionada, además de encontrarse en algunas áreas una inadecuada iluminación.

Otras enfermedades de importancia son las infecciosas de la piel como onicomiosis (con 32 casos) y *tinea pedis* (pie de atleta, con 14 casos), las cuales son contagiosas en lugares como vestidores y regaderas, que además de producir los síntomas característicos hacen más susceptible a la piel de padecer dermatitis de contacto, cobrando importancia al cotejar con las probables enfermedades de trabajo como la dermatitis de contacto por aceite soluble y de corte con el que se trabajan las piezas en la mayor parte de los procesos.

Las alteraciones osteomusculares y articulares, como son: los dedos en gatillo (con 25 casos) y el hallux valgus (4 casos), son de importancia diagnóstica para establecer controles individuales para evitar su progresión, además de ser necesario para la adecuación del equipo de protección personal como las botas de seguridad de tal forma que deberán ser amplias tanto en lo alto y lo ancho de la zona del antepie e incluso proponer rediseño de los zapatos industriales.

Las enfermedades gastrointestinales como gastritis, colitis y reflujo gastroesofágico son importantes por su número y sus repercusiones, lo que cobra importancia ya que los trabajadores manifiestan que presentan la sintomatología en la primera semana de la rotación de turno, mencionando específicamente el turno nocturno, con 41 casos en total.

Las enfermedades respiratorias a diferencia de la estadística por motivo de consulta son las rinitis tanto las vasomotoras como alérgicas, las cuales no se relacionan con alguna época del año, alguna sustancia particular y sin causar incapacidades ni ausentismo.

Además se encontraron algunas enfermedades de sistema nervioso central como son: depresión severa, migraña, cisticercosis cerebral así como un trastorno de ansiedad, cada uno con un caso, esto es de importancia para sustentar la importancia de la realización de exámenes médicos de ingreso con la finalidad de establecer controles médicos y realizar una relación con el perfil de puesto y la capacidad física.

F. Jerarquización de la información.

Dentro del análisis se realiza una jerarquización de las enfermedades; según el método predictivo modificado, el cual considera cinco criterios de acuerdo con las características de los factores de riesgo y la posibilidad de modificarlos, entre ellos se encuentran: su magnitud, trascendencia, vulnerabilidad, factibilidad y viabilidad.

Tabla de jerarquización de Enfermedades.		Magnitud	Trascendencia	Vulnerabilidad	Factibilidad	Viabilidad	Total
Se califican en una escala del 1 al 10. De acuerdo al método modificado del grupo ACRI. Pichardo, V, G; Sánchez, G, JC; Sánchez, V; JA. Apuntes de Higiene y seguridad en el trabajo. Modificado y adaptado para enfermedades generales.							
	Sobrepeso y Obesidad	5	7	9	8	2	31
Cardiovascular							
	Hipertensión arterial	6	5	9	8	3	31
	Insuficiencia venosa periférica	2	1	7	7	1	19
	Valvulopatía mitral.	8	1	4	4	3	20
Metabólicas							
	Diabetes Mellitus	6	3	9	8	2	28
	Hiperuricemia	2	1	8	8	1	20
Dermatológicas							
	Infecciones de la piel	2	4	6	7	3	22
	Otras enfermedades de la piel	2	3	8	4	1	19
Osteomusculares y articulares							
	Dedos en gatillo	4	2	7	8	3	24
	Lumbalgia crónica	6	1	8	7	1	23
	Hallux Valgus	4	2	7	8	3	24
	Otras Enfermedades osteomusculares	3	1	8	7	1	21
Gastrointestinales							
	Gastritis	4	2	8	8	3	28
	Colitis inespecífica	4	1	8	7	1	22
	Reflujo gastroesofágico	4	1	8	7	1	22
Respiratorias altas y bajas							
	Rinitis vasomotora y alérgicas	2	2	9	7	1	21
	Otras enfermedades respiratorias	2	1	9	7	1	20
Oculares							
	Ametropía	6	5	7	8	4	30
	Otras enfermedades oculares	2	1	8	7	1	19
Sistema nervioso central							
	Cisticercosis	6	1	4	5	6	22
	Depresión	5	1	4	5	6	21
	Migraña	3	1	5	5	1	15
	Trastorno de ansiedad	3	1	5	5	1	15

1	Sobrepeso y Obesidad	31
2	Hipertensión arterial	31
3	Ametropía	30
4	Diabetes Mellitus	28
5	Gastritis	28
6	Dedos en gatillo	24
7	Hallux Valgus	24
8	Lumbalgia crónica	23
9	Infecciones de la piel	22
10	Colitis inespecífica	22
11	Reflujo gastroesofágico	22
12	Cisticercosis	22
13	Otras Enfermedades osteomusculares	21
14	Rinitis vasomotora y alérgicas	21
15	Depresión	21
16	Valvulopatía mitral.	20
17	Hiperuricemia	20
18	Otras enfermedades respiratorias	20
19	Otras enfermedades de la piel	19
20	Insuficiencia venosa periférica	19
21	Otras enfermedades oculares	19
22	Migraña	15
23	Trastorno de ansiedad	15

La tabla sirve de referencia de las enfermedades a las cuales se debe poner principal atención, sin embargo en el programa se deberán atender todas para obtener resultados significativos en la disminución de ausentismo por incapacidad temporal y cuyo pronóstico de los problemas de salud son inciertos o malos.

En el análisis de la información tanto la proporcionada por la empresa como la obtenida a través de la historia clínica realizada en el periodo abril-junio del 2004 resulta evidente que las enfermedades generales representan el principal problema de salud de la empresa encontrándose que el estado de salud de sus trabajadores es deficiente; por lo que se recomienda establecer un programa preventivo de salud para la población trabajadora de manera que se disminuyan los días perdidos, mejore la eficiencia de los trabajadores al mejorar sus condiciones de salud y disminuir la predisposición a enfermedades y accidentes de trabajo, por lo cual se pone de manifiesto la necesidad de la elaboración de un Programa integral de Medicina Ocupacional, para preservar la salud de los trabajadores, prevenir las enfermedades con el control de factores individuales y factores ambientales, además de controlar y vigilar las enfermedades encontradas.

VII. Conclusiones.

Tomando en cuenta las medidas preventivas necesaria para evitar las incapacidades permanentes y los estado de invalidez, se realizó el diagnóstico de salud general y específico de la detección de hipertensión arterial, Diabetes mellitus detección de obesidad y agudeza visual a los trabajadores debido a que los porcentajes de enfermedades causantes de invalidez según las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ponen de manifiesto que las primeras 10 causas son ocasionados por enfermedades crónico degenerativas y sus complicaciones, en el 2002 primer lugar la Diabetes mellitus con 2271 trabajadores afectados de un total 12,112,405 trabajadores, en quinto lugar se encuentra una de sus complicaciones, la insuficiencia renal, en séptimo lugar la enfermedad isquémica y en 8vo lugar la enfermedad cerebrovascular, estas dos últimas atribuibles a la hipertensión arterial entre otras causas. En el año 2003 la diabetes sigue siendo el primer ligar de la lista de motivos de invalidez, con 2258 trabajadores de un total de 12,088,468 con predominio del sexo masculino, una de sus complicaciones, la insuficiencia renal en 5to lugar; la enfermedad isquémica cardiaca en 7mo y la enfermedad cardiovascular en 8vo. Por lo anterior se establecen detecciones específicas de estas dos principales patologías para establecer controles y medidas de prevención específicas, así como conocer la prevalencia de éstas dentro de la población de la Empresa Metalmecánica.

Y sin embargo cabe hacer una reflexión:

Algunas personas aún permanecen escépticas con respecto al beneficio de los programas de salud en la empresa. Esta actitud se ve reflejada en la falta de demanda de médicos preparados en el área laboral en medio de una industria creciente; además de la falta de estudios a largo plazo por parte de las empresas para medición indicadores por las intervenciones en los programas de salud, seguridad e higiene.

Los datos encontrados en los trabajadores de la empresa metal mecánica, son similares a los encontrados en la población general, sin embargo la ventaja que representa el hacer este tipo de estudios en el lugar de trabajo, es que representan una población cautiva, en términos generales.

Desarrollo del programa de salud de los trabajadores

El programa de promoción en el trabajo deberá partir de un diagnóstico de salud en la población trabajadora, con el fin de identificar las principales enfermedades encontradas en la población así como también los factores predisponentes de enfermedades en la misma, de tal forma que se puedan establecer las medidas adecuadas para elaborar un Programa de salud general en el lugar de trabajo, encaminado a la promoción a la salud de los trabajadores, prevención de factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos del individuo y al control de enfermedades detectadas con intervención médica y seguimiento de las mismas, así como la correlación con los factores de riesgos propios del proceso productivo o de su puesto de trabajo. Con lo anterior se plantea el realizar un programa integral para la conservación y cuidado de la salud del trabajador, de esta manera disminuir los días de incapacidad por enfermedades, mejora la productividad por medio de lograr el bienestar de la persona y aumentar sus años de vida productivos y por tanto evitar incapacidades permanentes y estados de invalidez a edades tempranas.

De tal forma que un sistema de vigilancia de factores de riesgo y enfermedades en una empresa sea integral. Considerando los factores de riesgo, los agentes que la producen, la población ocupacionalmente expuesta, los factores individuales de riesgo; donde de cada uno se establecerá un programa de vigilancia ambiental epidemiológica y biológica, para una posterior integración, procesamiento, interpretación y evaluación de los mismos.

Las actividades y acciones encaminados al control de los factores de riesgo ambientales y su vigilancia, se integra en el caso de la empresa por los programas elaborados por el departamento de recursos humanos, a cargo del coordinador de seguridad e higiene. Actualmente en la planta está bajo un proceso de certificación por parte de la Secretaría de trabajo y Previsión social (STPS), además de los sistemas de administración como ISO-9000, ISO 14 000 y el Sistema de Administración de Seguridad en el Trabajo (SAST).

Por este motivo se desarrollará el programa que corresponde a Salud en el trabajo, en la empresa Metalmecánica, con el fin de integrarse a los programas de seguridad e higiene ya existentes de manera que la seguridad y la salud del trabajador sean abarcadas multidisciplinariamente.

La salud se refiere a un concepto general que incorpora aquellos planteamientos o actividades que tienen que ver con los problemas de salud asociados con el ambiente, teniendo en cuenta que el ambiente humano abarca un contexto de complejo de factores o elementos del individuo de variada naturaleza que actúan favorablemente o desfavorablemente, Al exponerse a la calidad ambiental, o sea los componentes del medio ambiente en el área de trabajo (microambiente) o el medio ambiente de donde se desarrolla (macroambiente). Lo que condicionara el

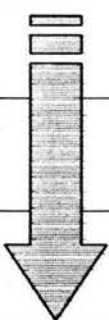
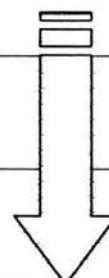
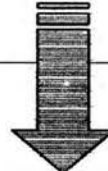
mayor o menor grado de enfermar, a estos riesgos se le suman factores sociales, económicos y políticos prevalentes.

El programa incluye a aquellas personas libres de enfermedad, trabajadores con factores de riesgo o factores predisponentes de enfermedad hasta las personas con una enfermedad ya diagnosticada he incluso bajo tratamiento.

En algunas gráficas y tablas de detección de enfermedad se encuentran puntos medios donde aún no se encuentra una enfermedad manifiesta, sin embargo los niveles no se encuentran normales; como por ejemplo en la hipertensión arterial donde existen límites normales altos; la detección de Diabetes Mellitus donde se encuentran valores límites; y la gráfica del índice Grasa Corporal con su clasificación, debido a que tenemos en resumen tres tipos de población; aquella considerada sana, la que se encuentra en niveles límites, enfermedad subclínica o con factores de riesgo; y por último la población con daños a la salud encontrados por medio de la historia clínica.

El programa Integral de salud en los trabajadores debe incluir tres grandes ámbitos el de la promoción, el de la prevención de la salud y el del control de enfermedades, para poder incidir con programas particulares a todas las poblaciones.

Tabla. Programa de salud según el equilibrio entre la salud y la enfermedad

	Promoción	Prevención	Control de enfermedades
Libre de enfermedad			
Factores de riesgo			
Enfermedad			

Se establece el tipo de población en el que incidirá las tres partes del programa.

Al establecer un programa preventivo de Salud en el trabajo, las acciones se deberán establecer de manera conjunta con los departamentos de recursos humanos y seguridad e higiene, el primero, establecerá la comunicación con el resto de los departamentos y la gerencia con la finalidad que se aprueben los programas y se establezca una cooperación de las gerencias; con el departamento seguridad e higiene se realizaran acciones más estrechas lo que de cómo resultado acciones más integrales y obtener un programa más completo.

Promoción

Un principio esencial de los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo, es que la participación en ellos debe ser voluntaria. Debe instruirse a los trabajadores sobre la conveniencia de las intervenciones sugeridas, garantizarles el acceso y persuadirles para lograr su participación. Se puede iniciar por recompensar el comportamiento sano a través, por ejemplo, de certificados de méritos y premio.

En un inicio para establecer el programa se deberá contar con:

- Compromiso firme de la dirección con la promoción y protección de la salud; Integración de los programas de salud en el trabajo con los programas De seguridad e higiene ya establecidos.
- Participación de todas las partes implicadas en el lugar de trabajo en la planificación, ejecución y evaluación de los programas.
- Coordinación con los centros de asistencia del IMSS y otros organismos públicos;
- Integración eficaz de todas las actividades relacionadas con el medio ambiente, la salud, la higiene y la seguridad.

Actividades

Hay un gran número de actividades que pueden desarrollarse como parte del programa. Algunas son continuas, otras se llevan a cabo sólo periódicamente. Estas actividades pueden dividirse en las siguientes categorías, parcialmente coincidentes:

- Asistencia sanitaria. Requieren la intervención de profesionales de la salud e incluyen reconocimientos médicos, detección de niveles de glucosa, detección de hipertensión arterial, vacunaciones, etc.
- Educación para la salud. Es necesaria para fomentar la sensibilización respecto a posibles enfermedades, la importancia del control de factores de riesgo y el valor de mantener formas de vida sanas, por ejemplo, a través del control del peso, la preparación física para el trabajo y el abandono del tabaco y otras adicciones. Capacidad de afrontar problemas personales. Entre las cualificaciones necesarias en este ámbito figuran la gestión del estrés. Asimismo, puede prestarse ayuda a los trabajadores que deben resolver problemas laborales y familiares, como la planificación familiar.
- Servicios y políticas en el lugar de trabajo. Los servicios y políticas en el lugar de trabajo que completan los relacionados con actividades de salud y seguridad en el trabajo se refieren a la dotación de instalaciones para el aseo personal.

Los mecanismos empleados para el desarrollo de las actividades son los siguientes:

- Recolección de información: encuestas a trabajadores.
- Materiales impresos: folletos y carteles de promoción a la salud.
- Formación: primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar.
- Grupos de autoayuda y apoyo: abuso de alcohol y drogas, cáncer de mama, paternidad.
- Comités: un grupo especial o comité interno para coordinar los programas referentes a la salud entre los distintos departamentos y divisiones y un comité
Programas de deportes: organización de campeonatos internos, patrocinio de la participación individual en programas comunitarios, equipos de empresa.

Actividades a realizar por salud en el trabajo:

Adicciones

Tabaquismo

Alcoholismo

Drogadicciones

Detección de problemas visuales

Uso de corrección visual adecuada

Cambios de estilos de vida

Mejora de hábitos higiénicos

Mejora de hábitos higiénicos

Promoción de actividad física y actividad deportiva

Tabla de Programa de promoción de la salud en Salud en el trabajo y su acción conjunta con seguridad e higiene.

Acciones en promoción a la salud	División de las acciones	Médico del trabajo	Seguridad e higiene	Recursos humanos
Adicciones	Tabaquismo Alcoholismo Drogadicciones	Pláticas informativas	Colocación de señalamientos Establecer un área para fumadores	Comunicación Difusión de la información Políticas de la empresa antitabaco
Cambio de estilo de vida	Mejora de hábitos higiénicos	Pláticas de mejora de hábitos higiénicos	Orden y limpieza en vestidores y regaderas	Comunicación Difusión de la información
	Mejora de hábitos dietéticos	Pláticas sobre mejora de hábitos dietéticos	Mantenimiento adecuado de instalaciones del comedor y cocina	Comunicación Difusión de la información
	Detección de agudeza visual	Detección de fallas en la agudeza visual en todo el personal Corrección de agudeza visual	Mantenimiento preventivo de luminarias	Comunicación Difusión de la información
	Actividad física	Promoción de realización de deportes y actividad física.		Comunicación Difusión de la información

Evaluación de la salud

Cuando sea posible, debe evaluarse el estado de salud de cada trabajador al iniciar el programa, a fin de obtener una base para la "prescripción" de objetivos personales que deben alcanzarse y las actividades específicas indicadas, y periódicamente, para valorar su evolución y sus cambios provisionales. La evaluación de los riesgos para la salud puede utilizarse realizando o no una exploración médica previa tan global como las circunstancias lo permitan, completada con pruebas diagnósticas o de laboratorio.

Siempre es conveniente evaluar el programa para justificar que se le sigan asignando recursos, determinar las necesidades de mejora y apoyar las recomendaciones de expansión. Las evaluaciones pueden adoptar diversas formas, desde simples tabulaciones de participación (incluidos los abandonos), combinadas con la expresión de la satisfacción de los mismos.

En todo caso, son aún más valiosos los datos que reflejan los resultados del programa. En un artículo en que se indica la vía para mejorar la evaluación de los programas de promoción de la salud, ofrecen una clasificación de áreas en las cuales los programas de promoción de la salud pueden dar lugar a resultados interesantes (10).

La promoción a la salud puede llegar extender su alcance hasta las familias de los trabajadores.

Orientación familiar. Ello puede facilitar que la promoción de la salud se convierta en un asunto empresa-familia por el que se creen vínculos y se promocióne la salud; lo que proporcionará cambios más duraderos.

Relaciones personales en los trabajadores. La proximidad de los miembros de la unidad hace que la presión del grupo sea un estímulo más eficaz para participar en las actividades de promoción de la salud; y en algunas ocasiones puede ser un obstáculo.

Apoyo de los altos directivos. Se debe hacer consiente a la población con el fin de recaudar apoyo vital para el éxito de los programas de salud

Uso eficaz de los recursos. Se pueden usar recursos ofrecidos por el IMSS en el programa PREVENIMSS en el lugar del trabajo, lo que disminuirá los costos para las empresas y mejoraría los resultados.

Control del tabaco en el lugar de trabajo

El consumo de tabaco en los centros de trabajo se haya convertido en un problema creciente tanto para las empresas como para los trabajadores. Al nivel más básico, el consumo de tabaco supone un riesgo de incendio. Desde el punto de vista de la productividad, el tabaco es una distracción o una molestia, según el trabajador sea o no fumador.

Prevención

La prevención de enfermedades y accidentes corre a cargo de un equipo de salud laboral e higiene y seguridad industriales, que cuenta con el apoyo de todas las partes interesadas. Se considera que la prevención refleja una actitud o cualidad del trabajador. Otra característica de este planteamiento es la idea de que la prevención puede experimentar una mejora continua. De esta forma, los programas de prevención se evalúan repetidamente y se proponen ideas válidas para conseguir los objetivos preventivos de los programas de salud en el trabajo y otros programas relacionados.

- Los nuevos trabajadores que se incorporaron a la empresa se sugiere sean valorados médicamente previo al ingreso. Este reconocimiento está diseñado para poner de manifiesto los efectos de la exposición (química, física o biológica) presente en el lugar de trabajo anterior y en la propia empresa.
- Conforme a los resultados de la evaluación previa a la incorporación, se formulan recomendaciones indicando la capacidad física para el trabajo y las restricciones específicas del puesto. Estas recomendaciones tienen como finalidad reducir el riesgo de accidentes y enfermedades de los trabajadores.
- La educación para la salud forma parte del reconocimiento y su propósito es concienciar a los trabajadores de la posible repercusión en el hombre de los factores de riesgo que existen en el lugar del trabajo. Se hace también hincapié en las medidas para reducir los riesgos, especialmente los relacionados con la salud personal.
- El personal de salud prepara también folletos sobre nutrición para los trabajadores y sus familias, con el fin de ayudarles a conocer y reducir sus factores de riesgo para la salud.
- Programas de detección precoz de la hipertensión arterial. Conjuntamente con los programas de Preven-IMSS anuales sobre la salud cardiovascular y de forma periódica, la empresa realizara los exámenes de la presión arterial en que los trabajadores comprueben estado de salud y, en caso necesario, la controlen.
- Programas de detección precoz de diabetes mellitus para todo el personal, realizado de manera voluntaria, por medio del programa de Preven-IMSS, y semestralmente a los trabajadores que en las detecciones anteriores resultaron con valores en límites altos normales.
- Programa prevención y control del cáncer. Es previsible que en la próxima década el cáncer se convierta en la principal causa de muerte en muchos países desarrollados, debido no tanto a un incremento de su prevalencia sino a una disminución de la mortalidad por causas cardiovasculares, que ocupan

actualmente la cabeza de la lista. Además por su elevada tasa de mortalidad, requiere ser tomado en cuenta para su prevención y tratamiento oportuno.

- Programa de asistencia a los empleados. Se realiza por medio de consultas en el lugar de trabajo por el médico del trabajo, el cual, se ocupará de consultas de índole general en los casos que el trabajador lo solicite, o bien llevará a cabo la vigilancia de los tratamientos de los trabajadores realizados por su médico en su unidad de medicina familiar.
- Programas de bienestar. Este programa tiene varios componentes: capacidad cardio-respiratoria, condición física, nutrición, abandono del tabaco, gestión del estrés, cuidados para la espalda, prevención del cáncer y abuso de sustancias. Algunos de ellos ya han sido mencionados en este estudio de caso.
- En los principales centros de trabajo se planeará la organización talleres, seminarios y conferencias sobre temas como salud mental, nutrición, violencia, salud de la mujer y enfermedades cardiovasculares.
- Reconocimientos médicos periódicos. Estas exploraciones se ofrecen a los trabajadores de manera anual.
- Programas de vacunación. En las cuales se incluyen la vacunación anual contra el toxoide tetánico, vacuna contra la hepatitis B y la vacuna contra la gripe.
- Programas deportivos. Los trabajadores participantes en los programas de mantenimiento de la capacidad física para el trabajo deben aprender las bases mínimas del entrenamiento físico.
- Programa de gestión del estrés. En el lugar de trabajo debe contener ciertos elementos que se solapan y que operan de forma concurrente. En algunos casos, estos elementos van destinados a los trabajadores de forma individual y en grupos; en otros, se orientan a los factores de estrés que aparecen en el lugar de trabajo, y un tercer tipo de elementos abordan los factores de estrés que influyen negativamente en la organización como entidad en sí misma y que, de forma inevitable, se filtran hasta afectar a algunos o a todos los trabajadores.

Evaluación de la salud

Cuando sea posible, debe evaluarse el estado de salud de cada trabajador al iniciar el programa, a fin de obtener una base para la "prescripción" de objetivos personales que deben alcanzarse y las actividades específicas indicadas, y periódicamente, para valorar su evolución y sus cambios provisionales. La evaluación de los riesgos para la salud puede utilizarse realizando o no una exploración médica previa tan global como las circunstancias lo permitan, completada con pruebas diagnósticas o de laboratorio.

Programa preventivo. Acciones:

Campaña de detección de enfermedades crónico degenerativas

- Detección de Diabetes mellitus
- Detección de Hipertensión Arterial
- Imunizaciones
- Campaña de vacunación

Pláticas de prevención de enfermedades

- Pláticas de obesidad
- Pláticas sobre enfermedades crónico- degenerativas
- Hábitos higiénicos en el lugar de trabajo

Detección de agudeza visual

- Corrección de agudeza visual
- Uso de equipo de protección personal graduado

Pláticas de seguridad e higiene

- Uso de equipo de protección personal
- Sensibilización al uso de equipo de protección personal
- Pláticas sobre consecuencias de lesiones oculares
- Pláticas sobre consecuencias de lesiones dorsolumbares
- Pláticas sobre consecuencias de lesiones traumáticas de partes del cuerpo

Integración de brigada de primeros auxilios

- Convocar una brigada de primeros auxilios
- Capacitación en primeros auxilios
- Evaluar desempeño de brigada de primeros auxilios.

Apoyo nutricional.

- Higiene en la preparación de alimentos
- Contenido nutricional de la dieta
- Revisión del menú de dietas normal
- Revisión de menú de dieta hiposódica y baja en grasa

Tabla de Programa preventivo de Salud en el trabajo en acción conjunta con departamento de seguridad e higiene.		
Nombre de la actividad	Servicio médico	Seguridad e higiene
Campaña de detección de enfermedades crónico degenerativas	Diabetes Mellitus Hipertensión arterial	
Imunizaciones	Hepatitis B Toxoide tetánico Haemophilus Influenzae	
Pláticas de prevención de enfermedades	Enfermedades generales Enfermedades de vías respiratorias altas Enfermedades gastrointestinales	
Detección de agudeza visual	Uso de equipo de protección personal graduado	
Pláticas de seguridad e higiene	Uso de equipo de protección personal Sensibilización al uso de equipo de protección personal Pláticas sobre consecuencias de lesiones oculares Pláticas sobre consecuencias de lesiones dorso-lumbares Pláticas sobre consecuencias de lesiones traumáticas de partes del cuerpo	
Integración de brigada de primeros auxilios	Convocar una brigada de primeros auxilios Capacitación en primeros auxilios Evaluar desempeño de brigada de primeros auxilios.	
	Pláticas de prevención de accidentes. Pláticas de que hacer en caso de conato de incendio y fugas de gas	
Apoyo nutricional	Revisión de preparación y composición de dieta del comedor. Higiene en la preparación de alimentos Contenido nutricional de la dieta Revisión del menú de dietas normal Revisión de menú de dieta hiposódica y baja en grasa	

Control de enfermedades

De acuerdo con la tabla de jerarquización de enfermedades se establecerán los controles para cada enfermedad; de acuerdo con tres principios

- Envío a su unidad médico familiar para tratamiento.
- Vigilancia de apego a tratamiento medico y de medidas generales.
- Evaluaciones periódicas.
- Pláticas personales acerca medidas generales.

El control de las enfermedades encontradas se llevara a cabo, en el consultorio de Salud e el trabajo en la empresa de tal forma que se establezca la vigilancia del tratamiento, el cuál se llevará a cabo en su unidad de medicina familiar por el médico general, o en los casos que se necesiten asistencia en segundo o tercer nivel de atención; además se realizarán las evaluaciones periódicas anuales, y evaluaciones semestrales o trimestrales según requiera el trabajador, ya sea por la enfermedad que padece o por los riesgos de trabajo a los que se expone.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Conclusiones.

La misión principal de la salud y seguridad en el trabajo es proteger y mejorar la salud, bienestar y productividad de los trabajadores, tanto individual como colectivamente. Para poder cumplir esta misión es imprescindible comprender el mecanismo por el cual afecta a las personas y a las organizaciones, y elaborar un programa bien planificado que minimice y, lo que es más importante, evite, los efectos perniciosos y tomar acciones especializadas.

VIII. Bibliografía.

1. World Health Organization. World Health Statistics Annual. 1995. Ginebra: WHO, 1996.
2. Agenda Laboral 2003. ISEF. Ley Federal del Trabajo. Art. 132 derechos y obligaciones de los trabajadores y los patrones.
3. LaDou, J.: Medicina laboral y ambiental. 2ª ed. Manual Moderno. Estados Unidos de Norteamérica. 1999. 943 pp.
4. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mahonen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P et al. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA Project populations. Lancet 1999; 353:1547-1557.
5. Pérez G, Pena A, Sala J, Roset P, Masiá R, Marrugat J. Acute myocardial infarction case fatality, incidence and mortality rates in a population registry in Gerona, Spain, 1990-1992. Int J Epidemiol 1998; 27:599-604.
6. González Enríquez J, Villar Álvarez F, Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Martín-Moreno JM. Mortalidad atribuible al tabaquismo en España, 1978-1992: 600.000 muertes en 15 años. Med Clin (Barc) 1997;109:577-582.
7. Banegas Banegas JR, Villar Álvarez F, Pérez de Andrés C, Jiménez García-Pascual R, Gil López E, Muñoz García J, et al. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años. Rev San Hig Pub 1993;67:419-445.
8. Martínez de Aragón MV, Llácer A. Mortalidad en España 1995. Mortalidad general y principales causas de muerte y de años potenciales de vida perdidos (I). Boletín Epidemiológico Semanal 1998; 6: 105-11.
9. Accidentes. En: Prevención y Promoción de la salud. Web del Ministerio de Sanidad y Consumo (www.msc.es/salud/epidemiologia/) Junio de 1998.
10. Organización Mundial de la Salud. Los objetivos de la salud para todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1986
11. Goday A, Serrano-Rios M. Epidemiología de la diabetes mellitus en España. Revisión crítica y nuevas perspectivas. Med Clín (Barc) 1994; 102: 306-15

12. Carmona L. Diferencias en los ingresos hospitalarios relacionados con enfermedades del sistema músculo esquelético y tejido conectivo entre comunidades autónomas. Análisis del CMBD 1996. Revista española de Reumatología 1999; 26: 187.
13. Rodea L; Diagnóstico Situacional de medicina del trabajo. Empresa Metalmeccánica. 2004 en el curso de especialización de medicina del trabajo.
14. Memoria estadística de salud en el trabajo 2002; Instituto mexicano Del Seguro Social. Dirección de prestaciones médicas; coordinación de salud en el trabajo.
15. Memoria estadística de salud en el trabajo 2003; Instituto mexicano Del Seguro Social. Dirección de prestaciones médicas; coordinación de salud en el trabajo.
16. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. La primera Conferencia internacional sobre la Promoción de la Salud reunida en Ottawa el día 21 de noviembre de 1986 emite la presente CARTA dirigida a la consecución del objetivo "Salud para Todos en el año 2000".
17. Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos; en su artículo 123 fracción XXX.
18. Enciclopedia de la salud y seguridad en el trabajo. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
19. Manual de aceite soluble y los posibles daños a la salud. Publicado por la NIOSH (National Institute For occupational Safety and Health) 1987.

20. Índice de gráficas y tablas.

Almacén de materia prima, producto terminada y producto intermedio	68
Incapacidades generadas en el año 2003 por tipo de riesgo	68
Gráfica. Número de personas incapacitadas.	68
Gráfica de días de incapacidad por mes del año 2003	68
Gráfica de Número de consultas en año 2004.	68
Gráfica de tipo de consultas por mes de 2004.	68
Pareto de parte del cuerpo y sistema afectado.	68
Tabla de clasificación por Índice de Masa Corporal.	68
Gráfica de distribución por sexo.	68
Gráfica de Frecuencia por rango de edad en personal sindicalizado.	68
Gráfica de frecuencia por antigüedad por rangos.	68
Gráfica de estado civil del personal sindicalizado.	68
Gráfica por escolaridad	68
Gráfica distribución por domicilio.	68
Gráfica según el tipo de vivienda.	68
Gráfica de tipo de actividad física.	68
Gráfica de porcentaje de población fumadora.	68
Gráfica de porcentaje de alcoholismo en trabajadores.	68
Gráfica de Hipertensión arterial.	68
Tabla. Clasificación de la hipertensión arterial de acuerdo al NC-V	68
Tabla. Epidemiología de enfermedades Metabólicas en empresa	68
Tabla. Niveles de glucosa y número de casos	68
Gráfica de patologías oculares.	68
Gráfica de enfermedades cardiovasculares.	68
Gráfica de enfermedades respiratorias altas y bajas.	68
Gráfica de enfermedades del aparato digestivo.	68
Gráfica de enfermedades osteoarticulares.	68
Gráfica de enfermedades articulares.	68
Tabla. Epidemiología de enfermedades del sistema nervioso	68
Gráfica de enfermedades de la piel.	68
Tabla de jerarquización de E n f e r m e d a d e s.	68
Enfermedades en orden de importancia según la tabla de jerarquización	68
Tabla. Programa de salud según el equilibrio entre la salud y la enfermedad	68
Tabla de Programa de promoción de la salud en Salud en el trabajo y su acción conjunta con seguridad e higiene.	68
Tabla de Programa preventivo de Salud en el trabajo en acción conjunta con departamento de seguridad e higiene.	68

IX. Glosario:

Adicción.- consumo de drogas o alcohol que conduce a dependencia fisiológica y psicológica con tendencia a aumentar su uso.

Absceso.- Acumulación de pus en una cavidad gingival. Acumulación de pus en la raíz de un diente.

Agente.- Sustancia capaz de producir un efecto físico, químico o biológico.

Alcoholismo.- padecimiento crónico y progresivo, que puede llegar a ser mortal y se caracteriza por tendencia a beber alcohol en exceso, intentos inútiles por dejarlo y mantenimiento de su consumo pese a las desfavorables consecuencias sociales, laborales y económicas que ocasiona.

Articulación.- Punto de unión de dos o más huesos, especialmente el que permite su movimiento.

Dermatitis definición.- reacción inflamatoria de la piel que se produce cuando entra en contacto con sustancias irritantes contenidas en plantas, tintes para cabello, cosméticos, desodorantes, perfumes, jabones, detergentes, fibras sintéticas, productos para depilar, metales de las joyas, así como por la acción de un medicamento o alimento. Se considera un padecimiento crónico y periódico caracterizado por enrojecimiento, ampollas, resequedad, descamación y comezón difícil de controlar. Asimismo, provoca que la piel sea susceptible a infecciones producidas por hongos. Existen diferentes tipos de dermatitis que presentan los mismos síntomas, pero que tienen causas distintas.

Cáncer.- Tumor maligno formado por la multiplicación desordenada de las células de un tejido u órgano. Hay diferentes tipos: epiteloma: de la mucosa, glándulas y piel; sarcoma: del tejido conjuntivo, músculos, tendones y huesos; melanoma: de las células que contienen el pigmento de la piel; leucemia: cáncer en la sangre.

Cefalea.- Dolor de cabeza.

Cisticercosis.- Enfermedad producida por infestación del cisticerco de la Taenia solium.

Colitis.- Es la inflamación de la mucosa del colon (zona final del intestino grueso que se conecta con el recto) que se manifiesta con diarrea, heces acompañadas de sangre y dolor abdominal intenso. Puede ser de distintos tipos, dependiendo de su origen.

Crónico.- Se aplica a enfermedades largas; lo opuesto a agudo

Depresión.- Trastorno mental que se caracteriza por fuerte decaimiento del estado de ánimo que, en el ámbito afectivo, se expresa mediante tristeza profunda, vacío existencial, autculpa y soledad, en tanto que en el mental ocasiona ofuscación, pesimismo, inseguridad y baja autoestima. Este padecimiento se puede presentar en niños, adolescentes, adultos y ancianos, pero afecta con mayor frecuencia a mujeres debido a los cambios hormonales propios de su organismo.

Estrés.- agotamiento físico y mental producido por estado nervioso. Tensión.

Diabetes.- Nombre general para los trastornos caracterizados por excesiva secreción de orina. Mellitus. Trastorno del metabolismo causado por insuficiente secreción de hormona insulina. Se caracteriza por exceso de azúcar en la sangre y orina.

Etiología.- Ciencia que estudia las causas de las enfermedades

Faringe.- Tubo muscular situado en la parte posterior de la boca. Conduce al esófago. Se comunica con la nariz, oídos y laringe.

Faringitis.- Inflamación de la faringe.

Foliculitis.- Inflamación de un folículo

Gastritis.- Es la inflamación y desgaste de la mucosa del estómago, la cual normalmente resiste la irritación causada por los ácidos digestivos y los provenientes de algunos alimentos. El daño se produce cuando la mucosa es invadida por bacterias (*helicobacter pylori*), si el organismo produce anticuerpos que la atacan, o bien, si hay consumo excesivo de comida irritante. Afecta a niños y adultos, puede ser de aparición repentina (aguda) o desarrollarse paulatinamente (crónica) y presentarse de forma moderada o grave.

Glucemia.- Presencia de glucosa o azúcar en la sangre.

Glucosa.- Azúcar que se encuentra en ciertos alimentos, especialmente la fruta, y en la sangre de todos los animales. Es la principal fuente de energía de los organismos vivos

Glucosa en sangre. Todas las células del organismo necesitan que diariamente se les aporte energía para que puedan trabajar de manera adecuada, regular funciones vitales (como latido cardíaco, movimientos digestivos y respiración), controlar la temperatura corporal y mantener a los músculos activos. Dicho requerimiento se obtiene mediante el seguimiento de dieta balanceada en nutrientes, entre los que se encuentran proteínas, vitaminas, grasas y azúcar, siendo ésta una de las principales fuentes energéticas. También se le denomina glucosa, y es un elemento perteneciente al grupo de los carbohidratos, los cuales están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, y se les clasifica como simples y complejos.

Grasa corporal. El organismo humano requiere cierta cantidad de grasa corporal para mantenerse saludable, pues esta sustancia es importante para regular la temperatura corporal, aportar energía, proteger y aislar a los órganos (como si fuera un colchón), así como para producir hormonas (particularmente en la mujer). Para que se puedan cumplir dichas funciones, en el cuerpo se almacenan dos tipos de grasas diferentes; una de ellas es denominada esencial, y se aloja (en pequeñas cantidades) en los músculos, sistema nervioso central (conformado por médula espinal y cerebro), órganos y médula ósea (material blando y esponjoso que se encuentra en el interior de los huesos). Para el hombre, este tipo de lípido abarca entre 3% y 4% de su peso corporal total, en tanto que en la mujer suma aproximadamente 10% ó 12% del mismo. En el sexo femenino el porcentaje es mayor debido a que incluye la grasa del tejido mamario y depósitos en caderas, abdomen y pelvis, en donde es necesaria para el funcionamiento del sistema reproductivo.

Gripe es una infección común en las vías respiratorias y la garganta causada por un virus. Es mucho más intensa que un resfriado, y se caracteriza por escurrimiento nasal, tos, dolor de garganta, estornudos, fiebre y/o dolor en las articulaciones.

Higiene.- Parte de la medicina que tiene por objeto conservar la salud y aplicar medios para prevenir enfermedades. Bucal: Cuidado adecuado de la boca y dientes. Personal: Medidas que se toman para preservar la propia salud.

Hipertensión arterial. La presión arterial alta o elevada, denominada por los especialistas hipertensión arterial, ocurre cuando la sangre viaja a una presión mayor que la normal. Aunque en algunos casos puede manifestarse a través de mareo, sangrado por la nariz o dolor de cabeza (cefalea), en la mayoría de los afectados no se presentan síntomas notables.

Infección.- invasión y multiplicación de microorganismos en los tejidos corporales.

Inflamación.- reacción protectora localizada, provocada por una lesión o destrucción de tejidos. Sus signos clásicos son: calor, tumefacción, dolor y enrojecimiento.

Hallux Valgus (Juanete).- Prominencia del hueso metatarsiano que se presenta en el dedo gordo del pie.

Ligamento.- Banda de tejido fibroso que conecta los huesos o cartílagos de las articulaciones. Capa membranosa que sostiene en la debida posición cualquier órgano.

Micosis.- Infección ocasionada por hongos que se caracteriza por causar enrojecimiento, manchas, comezón, descamación, irritación y agrietamiento de la piel. Es importante aclarar que sufrir este tipo de afección no necesariamente es sinónimo de falta de higiene, ya que la humedad propia del clima caluroso, vestir traje de baño mojado por periodos prolongados y ropa ajustada, así como seguir tratamiento con antibióticos, usar zapatos cerrados y sintéticos, y no calzar sandalias cuando se acude a baños en hoteles o gimnasios, son determinantes en el desarrollo de dichos microorganismos.

Migraña.- Es un dolor de cabeza crónico (sinónimo de jaqueca), muy intenso y punzante que habitualmente se localiza en el ojo, alrededor de éste o en la sien. Se inicia repentinamente, y en ocasiones es precedido o acompañado de síntomas visuales, neurológicos o gastrointestinales.

Mortalidad.- Número proporcional de muertes en población o tiempo determinados.

Nutrición.- Suma de los procesos que participan en la ingestión de nutrientes, su asimilación y utilización. Enteral: Provisión de nutrientes en forma líquida por la boca, sonda nasogástrica o por una abertura. Parenteral: Que no se administra a través del aparato digestivo sino por medio intravenoso; llamada a veces hiperalimentación.

Nutriente.- Alimento. Toda sustancia que nutre.

Obesidad. Es una enfermedad crónica que puede iniciar a cualquier edad y se caracteriza por exceso de reservas energéticas acumuladas en el cuerpo en forma de grasa. Se considera a una persona obesa cuando su peso supera en 20%, o más, el valor estándar en relación con su estatura. (ver calculadora de peso ideal e índice de masa corporal).

OMS.- Organización Mundial de la Salud; Agencia de la Organización de Naciones Unidas especializada en la salud a escala internacional.

Patológico.- Que produce o surge de la enfermedad.

Pie de atleta.- Infección cutánea ocasionada por hongos, organismos microscópicos que afectan a pies y uñas. Este padecimiento -también conocido como epidermofitosis interdigitoplantar, tiña podal o tinea pedis- se caracteriza por causar enrojecimiento, aparición de escamas, sudoración, mal olor y comezón.

Predisposición.- Susceptibilidad del organismo hacia una enfermedad específica; puede ser activada bajo ciertas condiciones.

Preventivo.- Que sirve para prepararse de antemano y así evitar enfermedades.

Reflujo gastroesofágico - Flujo hacia atrás; regurgitación.gastrofágico. Retorno o regreso del contenido del estómago y duodeno hacia la boca y esófago.

Rehabilitación.- Restablecimiento de la forma y funciones normales después de padecer lesión o enfermedad

Riesgo.- Peligro o posibilidad de desarrollar alguna enfermedad o complicaciones después o durante un tratamiento. Está asociado con el tratamiento en sí (p. ej., efectos secundarios de los medicamentos) y con la fragilidad o debilidad del paciente.

Síndrome.- Conjunto de síntomas característicos de una enfermedad ejemplo trastorno del sistema nervioso simpático caracterizado por palidez o enrojecimiento, dolor, sudoración, hinchazón y disminución de la vitalidad de la piel de un brazo después de sufrir esguince, fractura o lesión en nervios o vasos sanguíneos.

Síntoma. Dato que indica la presencia de una enfermedad.

Sistema.- Conjunto de órganos que intervienen en alguna de las principales funciones del organismo

SNC.- Sistema Nervioso Central. Parte del sistema nervioso formado por el cerebro y la médula espinal.

Tabaquismo. Dependencia excesiva hacia la nicotina que contiene el tabaco, la cual provoca que los vasos sanguíneos se estrechen, la circulación de la sangre sea lenta y el corazón trabaje de manera forzada. Junto con otras sustancias tóxicas que tiene el cigarro, puede ocasionar cáncer de pulmón, boca, laringe, esófago, riñón, vejiga y páncreas, así como asma, bronquitis y enfisema pulmonar. Otras consecuencias de su consumo son envejecimiento prematuro de la piel, daños a la dentadura, mal aliento, manchas en las uñas de los dedos, así como úlceras gástricas y duodenales.

Tétanos.- Enfermedad infecciosa del sistema nervioso caracterizada por contracción convulsiva de los músculos voluntarios. Se produce por la contaminación de heridas.

Traumático.- Relativo a traumatismo o causado por él.

Traumatismo.- Estado físico o psíquico resultante de una lesión o herida-

Uña.- Lámina córnea y dura que nace y crece en las extremidades de los dedos de manos y pies. Encarnada. Uñero. Esquina afilada que atraviesa la piel, causando una herida que puede producir pus.

Vacuna.- Sustancia que, inyectada al individuo, lo inmuniza o protege contra determinada enfermedad. BCG. Vacuna del bacilo Calmette-Guérin para inmunizar contra la tuberculosis.

Vacunación.- Acción de vacunar.

Vértebra.- Cada uno de los 33 huesos irregulares que forman la columna vertebral. Se divide en siete cervicales, 12 dorsales, cinco lumbares, cinco sacras (sacro) y cuatro coccígeas (cóccix).

Vía respiratoria.- Conducto por el cual el aire entra y sale de los pulmones.

Visual.- Relativo a la vista. Agudeza. Visión precisa. Campo. Área dentro de la cual pueden verse los objetos cuando se mira hacia el frente. **Visión.-** Acción de ver. Vista.


DRA. EMMA NÚÑEZ HERNÁNDEZ

ASESORA DE TESIS Y TITULAR DEL CURSO
DE ESPECIALIDAD DE MEDICINA DEL TRABAJO



DR. JAVIER A. CASTRO BUCIO
COORDINADO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD

