

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION**

**SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**EDUCACION PARA LA DISMINUCION  
DE ACCIDENTES**

**TESIS**

**QUE EN OPCION PARA EL GRADO DE MAESTRIA  
EN SALUD PUBLICA CON ESPECIALIDAD EN  
SALUD EN EL TRABAJO**

**PRESENTAN:**

**DRA. MA. DE LOS ANGELES MARFILEÑO DE LEON**

**LIC. JULIETA ESTHELA GARCIA BANDA**

**DR. FRANCISCO JAVIER VILLARELLO AREVALO**

**MONTERREY, N. L.**

**JULIO DE 2001**

TM

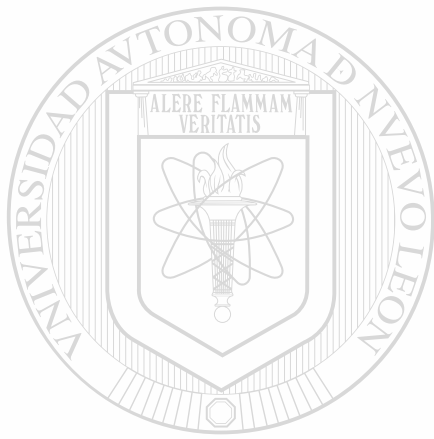
HD7262

.M3

c.1



1080129393



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

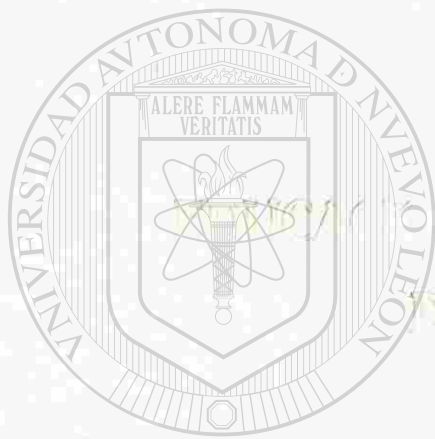
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN

SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES

# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE OPCIÓN PARA EL GRADO DE MAESTRÍA

EN SALUD PÚBLICA CON ESPECIALIDAD EN

SAUD EN EL TRABAJO

PRESENTAN

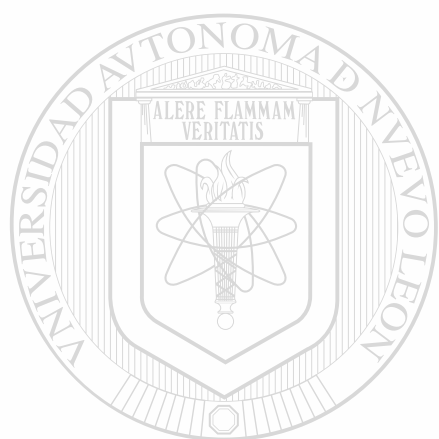
DR. MA. DE LOS ANGELES MARRASCO JIMÉNEZ

LIC. JULIETA ESTHELA GARCÍA MARRASCO

DR. FRANCISCO JAVIER VILLALBA DE LOS RÍOS

NEWSPRINT, N. L.

JUNIO 2014



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**EDUCACIÓN PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES**



**UANL**

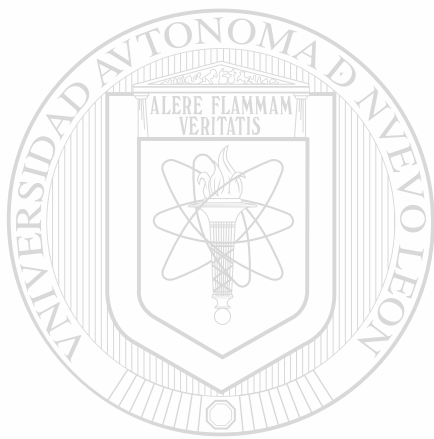
**TESIS QUE EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRO EN  
SALUD PÚBLICA CON ESPECIALIDAD EN SALUD EN EL  
TRABAJO**

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**PRESENTAN:**

**DRA. MA. DE LOS ANGELES MARFILEÑO DE LEÓN  
LIC. JULIETA ESTHELA GARCÍA BANDA  
DR. FRANCISCO JAVIER VILLARELLO AREVALO**

**MONTERREY, N. L. AÑO 2001**



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



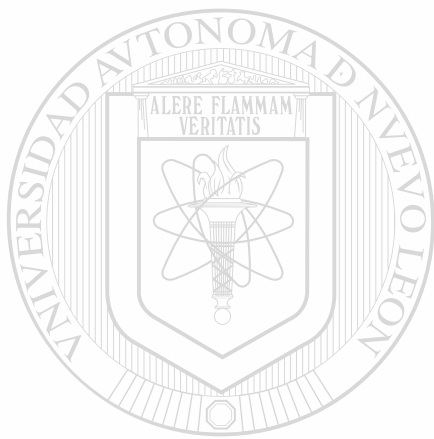
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**AUTORES:**

**Dra. Ma. de los Angeles Marfileño de León**

**Lic. en Enf. Julieta Esthela García Banda**

**Dr. Francisco Javier Villarello Arévalo**



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**DIRECTOR:**

**Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, M.S.P.**



# AGRADECIMIENTOS

## **A DIOS :**

Por guiarnos con voluntad y sabiduría  
hacia la culminación de una meta más.



## **A NUESTROS PADRES :**

UANL

Por su apoyo incondicional para que  
nuestras metas sean realizadas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

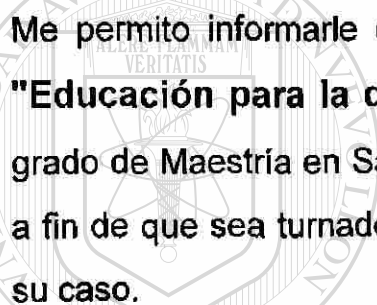


## **A NUESTRO ASESOR :**

Dr. Esteban Ramos Peña, por su invaluable  
empeño y dedicación para el término de esta  
tesis.

Monterrey, N.L., Junio 29 de 2001.

**Lic. María Teresa Ramos Cavazos, MSP.**  
**Secretaria Académica de Estudios de Posgrado de la**  
**Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL**  
**Presente.-**



Me permito informarle que he concluido mi asesoría de la tesis titulada "Educación para la disminución de accidentes" para la obtención del grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo, a fin de que sea turnado al Comité de Tesis para la revisión y aprobación en su caso.

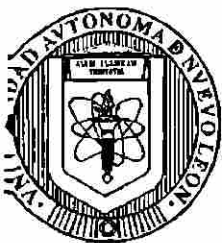
---

Sin otro particular, me es grato extender la presente.

Atentamente,



**Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña MSP**  
Director de Tesis



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mítras Centro,  
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México  
Tels. (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)  
E-mail: faspyn@prodigy.net.mx  
lberrun@ccr.dsi.uanl.mx



## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, ~ APOURBO ~  
la tesis titulada "Educación para la disminución de accidentes", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo.

Atentamente,  
Monterrey, N.L., 3 de Julio de 2001.  
"Alere Flamman Veritatis"

  
**Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña MSP**  
Miembro del Comité de Tesis

Miembro de:  
ALAESP  
AMESP  
AMMFEN  
FLASANYD



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitrás Centro,  
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México  
Tels. (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)  
E-mail: faspyn@prodigy.net.mx  
lbemun@ccr.dsi.uanl.mx



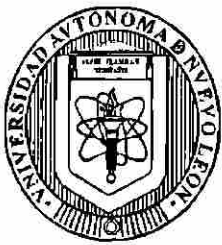
## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, APRUBO  
la tesis titulada "Educación para la disminución de accidentes", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo.

Atentamente,  
Monterrey, N.L., 3 de Julio de 2001.  
"Alere Flammam Veritatis"

**Dr. en C. Pedro César Cantú Martínez**  
Miembro del Comité de Tesis





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,  
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México  
Tels. (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)  
E-mail: faspyn@prodigy.net.mx  
lberrun@ccr.dsi.uanl.mx



## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado,           Aprobó            
la tesis titulada "Educación para la disminución de accidentes", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo.

Atentamente,  
Monterrey, N.L., 3 de Julio de 2001.  
"Alere Flammam Veritatis"

  
**Lic. María Teresa Ramos Cavazos MSP**  
**Miembro del Comité de Tesis**



# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

<b>I.</b>	<b>EL PROBLEMA A INVESTIGAR</b>	
1.	<b>Delimitación del Problema</b>	<b>13</b>
2.	<b>Justificación</b>	<b>14</b>
3.	<b>Objetivos</b>	<b>16</b>
3.1	Objetivos Específicos	16
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>17</b>
	<b>Salud Laboral</b>	<b>17</b>
1.	<b>La solución del problema del accidente de trabajo.</b>	<b>18</b>
1.1	Aspectos conceptuales	19
1.2	Aspectos jurídicos	23
1.3	Aspectos económicos	30
1.4	Aspectos Tecnológicos	33
1.5	Aspectos Educativos	35
1.6	Aspectos Ocupacionales	39
2.	<b>Capacitación</b>	<b>41</b>
2.1	La naturaleza y el propósito de la capacitación	41
2.2	Capacitación sistemática	42
2.3	Los elementos de un sistema de capacitación	43
2.4	El diseño de la capacitación	45
3.	<b>Planificación de un programa educativo</b>	<b>46</b>
3.1	Definición de los objetivos	47
3.2	Diseño de experiencias de aprendizaje	50

3.3	Evaluación del aprendizaje	50
3.4	La capacitación para el trabajo y la seguridad	52
3.5	La motivación del trabajador	53
3.6	Seguridad y productividad	54
3.7	La productividad en el trabajo	56
3.8	La relación productividad – seguridad	58
<b>III.</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>59</b>
1.	Enunciado	59
2.	Operacionalización	59
3.	Variables	
	Dependiente	60
	Independiente	61
<b>IV.</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>62</b>
1.	Metodológico	62
1.1	Tipo de Estudio	62
1.2	Unidad de Observación	62
1.3	Temporalidad	62
1.4	Ubicación Espacial	62
1.5	Criterios de inclusión y exclusión	62
2.	Estadístico	63
2.1	Marco Muestral	63
2.2	Tamaño de la Muestra	63
2.3	Tipo de Muestreo	63
2.4	Propuesta de Análisis Estadístico	63

<b>3.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>63</b>
	<b>    Procedimientos</b>	<b>63</b>
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>64</b>
<b>VI.</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>68</b>
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>71</b>
<b>VIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>73</b>
<b>IX.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>75</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>78</b>
<b>1.</b>	<b>Definición de Términos y Conceptos</b>	<b>78</b>
<b>2.</b>	<b>Contenido de los Programas toma 2 y stop</b>	<b>81</b>
<b>3.</b>	<b>Tablas días perdidos por accidentes incapacitantes</b>	<b>84</b>
<b>4.</b>	<b>Indicadores estadísticos de accidentes en Nuevo León</b>	<b>87</b>



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



## RESUMEN

### Educación para la disminución de accidentes

Marfileño de L. A., García B. J., Villarello A. F., Ramos E.G.

La capacitación para y en el trabajo ha demostrado ser un factor muy importante para garantizar la productividad de una empresa, por lo que se hace necesario considerarlo también para garantizar la salud del personal que participa en ella.

**Objetivo:** Determinar si la disminución de accidentes de los trabajadores de una empresa metal mecánica, está asociada a la aplicación de un programa de educación en seguridad. A fin de orientar las intervenciones en seguridad.

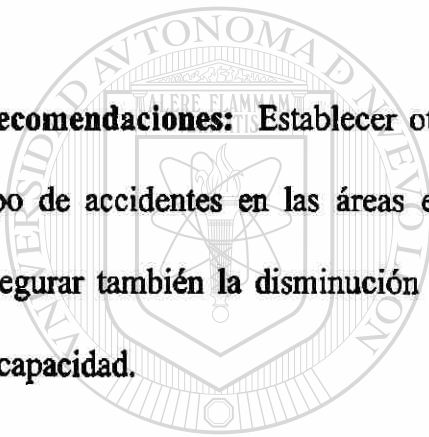
**Material y métodos:** Se estudiaron a 546 trabajadores, fue un estudio transversal, Censal, se utilizaron los indicadores como los registros que se llevan en el Departamento Médico de accidentes ocurridos en la planta por mes, y año, tanto incapacitantes, como leves por accidente de trabajo. La cantidad de accidentes registrados por trienio 97-99 contra los encontrados durante el trienio comprendido de los años 1994- 1996.

**Resultados:** Si se compara 1994-1996 con lo sucedido en el trienio 97-99, cuando se aplicó el programa de educación, se observa una disminución de las tasas de accidentabilidad en Galvanizado a un 46.27 %, Pintado a un 70.67 % y Mantenimiento a un 51.12 %.

En la gerencia de galvanizado aunque disminuyó su tasa de accidentalidad, en un 46.27 %, continuó siendo la gerencia que mayor índice de accidentalidad, en orden sigue la gerencia de mantenimiento con 163 casos con una tasa de 86. Por último, pintado con una frecuencia de 93 y una tasa de 47.

**Conclusiones:** La disminución en la accidentalidad es significativa y atribuible a la aplicación del programa en educación en la prevención de accidentes .

**Recomendaciones:** Establecer otros tipos de parámetros de capacitación en áreas y por tipo de accidentes en las áreas específicas o de mayor grado de accidentabilidad para asegurar también la disminución en los accidentes y por ende en los días perdidos por incapacidad.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN®  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## INTRODUCCIÓN

El “trabajo”, entendido éste como “el esfuerzo intelectual y físico del hombre aplicado a la transformación de la materia, se convierte en objeto de estudio de esta investigación y se justifica porque implica la tercera parte de la vida de un individuo.

La máquina en el proceso laboral facilita el trabajo, disminuye el peligro y la carga física, pero aumenta la comodidad. Por otro lado aumenta la calidad y abarata al producto.

El acelerado desarrollo industrial se traduce en un aumento en los factores involucrados en la productividad, las empresas, preocupadas por ella dadas las estadísticas tan alarmantes respecto a los índices de accidentes, se ven en la necesidad de organizar programas de prevención para garantizar la seguridad de las personas que participan en ella.

Los accidentes son sin duda siempre trascendentales por lo que representan, los más afectados son los trabajadores que los sufren y sus familias, pero el costo de ellos y la afectación que ellos representan a las empresas, también es mucho muy importante.

Baste decir que los accidentes de trabajo según las estadísticas de la STPS van en aumento durante los años a nivel nacional:

Accidentes de trabajo según año.-

1996 324,224

1997 343,082

1998 330,376

1999 341,974

Esto aún cuando el número de las empresas también se ha incrementado.

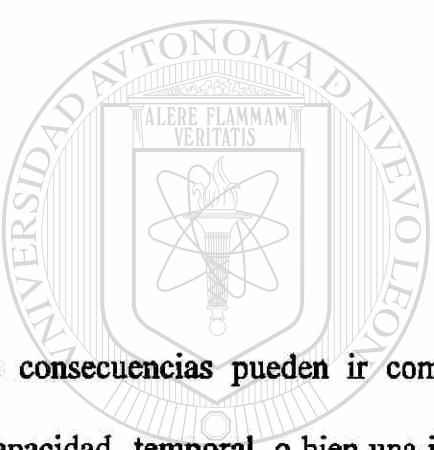
En Nuevo León los números han ido mejorando la tasa de accidentes por cada 100 trabajadores es de:

1996 4.246

1997 3.962

1998 3.899

1999 3.763



Las consecuencias pueden ir como lo marca la Ley Federal del Trabajo desde una incapacidad temporal, o bien una incapacidad permanente parcial, o incapacidad total, en el peor de los casos la muerte.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las múltiples causas que producen los accidentes los hacen muy difíciles de controlar, las causas involucran una serie de factores como la capacitación, procedimientos, procesos, métodos de trabajo, herramientas, los equipos de protección personal, y algo intangible como la actitud del propio trabajador.

El reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo, contempla que las empresas deben de contar con programas de seguridad que eviten los accidentes de trabajo.

En los últimos tiempos estos programas de seguridad parten de considerar la educación y los elementos involucrados en ella, para garantizar la efectividad de dichos programas.

En la empresa actual la presencia de maquinaria compleja por sus características, algunas veces, es factor de riesgo para aquellos que las operan.

Esta maquinaria si no es operada adecuadamente puede desencadenar enfermedades, incapacidades, muerte o la pérdida total o parcial de algún miembro, y por ende el desequilibrio de la dinámica familiar y social.

Los accidentes en el trabajo se han convertido en el centro de atención para un creciente número de personas y de instituciones encargadas de planificar y ejecutar programas para la disminución de la accidentalidad. De ahí la importancia de actuar y vigilar las condiciones en que los trabajadores desempeñan sus funciones, en pro de identificar, eliminar o modificar factores que pudiesen resultar perjudiciales para la salud de los trabajadores.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

La aplicación de los programas de educación en el trabajo van dirigidos por un conjunto de actividades dirigidas a lograr objetivos establecidos previamente. Y la finalidad es la solución de problemas concretos. Debe pensarse en la pertinencia o adecuación de la educación o capacitación de las empresas para disminuir e identificar áreas específicas, mismas que serán aspectos claves para el éxito de los programas de capacitación.

La educación a nivel laboral tiene como misión informar a los trabajadores sobre riesgos y sus derechos en relación con ellos, así como promover hábitos de comportamiento positivo en relación con la seguridad (p. ej. Uso de cascos o gafas protectoras) ya que al quedar

sensibilizados y concienciados por el problema, es más fácil que se alcance el logro de los cambios conductuales preconizados y que promuevan la corrección de los factores peligrosos e insanos, que junto con las conductas inapropiadas, son las responsables de los accidentes y las enfermedades profesionales.

El presente estudio trata de medir la influencia de un programa interactivo de capacitación en seguridad, apoyado en una serie de videos y una plática de seguridad, guiada por el líder natural del personal, en una empresa del giro metal mecánico, ubicada en San Nicolás de los Garza N. L. Durante tres años.

Para el estudio se observaron las estadísticas de accidentes incapacitantes y leves de la empresa durante los años 1994, 1995, 1996, y a partir de la aplicación del Programa en educación en los años 1997, 1998, 1999. Se realizó un estudio censal por lo tanto las estadísticas a revisar son de tipo descriptivo.

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN<sup>®</sup>  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

# I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR

## 1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Este trabajo está centrado en el análisis de la accidentalidad en una empresa Metal-Mecánica. En las empresas de este giro los factores de riesgo son muchos y estos a su vez, si no se controlan e identifican, aumentan la accidentalidad. Los actos inseguros<sup>1</sup> de los trabajadores o personal operario son uno de esos factores, son causantes de accidentes desde leves hasta incapacitantes. Estos actos inseguros pueden ser controlados con la aplicación de programas de educación. Sin embargo, el exceso de confianza de los trabajadores hace que omitan pasos en el procedimiento de líneas y/o actividades del proceso, ocasionando accidentes. Por lo que se determina aplicar un programa de educación en seguridad, haciendo que los trabajadores hagan conciencia y cambien actitudes positivas en pro de la educación para la prevención de accidentes.

***Dado lo anterior ¿Estará asociada la disminución de accidentes con la aplicación de un programa de educación?***

Se pretende evaluar 3 años antes de la aplicación del programa contra 3 de aplicación del programa.

<sup>1</sup>Acto inseguro es la acción de realizar algo que ocasione un accidente. G. Piédrola Gil. Medicina Preventiva y Salud Pública, 9na Edición, Masson-Salvat.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Los accidentes de trabajo tienen consecuencias diversas, pueden ser desde leves hasta sumamente graves, de una simple herida a la pérdida de un miembro o la vida misma.

Las estadísticas muestran que a nivel nacional, la división por actividad económica que mayor cantidad de accidentes y enfermedades de trabajo presento en 1998, fue la industria de la transformación con 120,270 accidentes de trabajo y 652 enfermedades de trabajo.

Las empresas del giro Metal-Mecánica presentaron una alta accidentalidad, colocándose en el décimo lugar a nivel nacional con 6,117 casos.

En el Estado de Nuevo León en la división donde se ubica la empresa existen 2,500 personas trabajando y de estos pertenecen al departamento de producción de la empresa donde se lleva a cabo este estudio.

Los turnos que se laboran son día, tarde y noche de ocho horas cada uno, los 365 días del año; debido a este esquema hace que los factores de riesgo se extiendan y condicionen a los actos inseguros. Algunos factores que influyen son: la diversidad de maquinaria, la diversidad de procedimientos que van desde sencillos hasta complejos en cada área de producción.

Es por eso que se requiere de capacitación continua al personal para tener una interacción de producción, calidad y seguridad en el área de trabajo.

Al presentarse un accidente de trabajo en cualquiera de sus modalidades, éste repercute directamente en el ambiente familiar afectando en lo económico, psicológico y social.



Por todo lo anterior la mayor parte de las empresas deben contar con programas de Seguridad y Vigilancia Epidemiológica ante los factores de riesgo que se pueden presentar en un momento determinado.

Las actividades que integran estos programas de seguridad y vigilancia, generalmente ligadas a los Departamentos de Recursos Humanos y aplicadas en departamentos de Seguridad, Medicina del Trabajo, Ecología y Capacitación; requieren de material didáctico como videos, pláticas, cuadernos de trabajo, cursos, supervisión y evaluación de los procedimientos.

Toda empresa debe cubrir una cuota anual ante el IMSS por la incidencia de accidentes, esta cuota llamada Índice de siniestralidad <sup>2</sup> está fijada por una fórmula que engloba el número de trabajadores totales, con el número de días perdidos y el I.P.P.<sup>3</sup> de una persona o personas que presenten alguna incapacidad física. La aplicación de los programas busca controlar en índice de accidentalidad y así disminuir la cuota anual al IMSS, disminuyendo a su vez el pago y permitiendo un ahorro considerable a la empresa y esto permite que el nivel de riesgo de la empresa permanezca en Clase III grado 1.

---

<sup>2</sup> clasificación de acuerdo a la ley del Seguro Social en lo referente al pago de la prima del índice de siniestralidad.

### 3. OBJETIVOS

#### GENERAL

Determinar si la disminución de accidentes esta asociada al Programa de Educación en Seguridad, en una planta Metal-Mecánica.

#### 3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS



\* Describir la incidencia de accidentes antes y después de la aplicación del programa de seguridad en la planta.

\* Identificar el tipo de accidentes que presenta mayor accidentalidad por departamento en la empresa.

\* Identificar un factor común en los accidentes, para aplicar un plan de acción.

---

<sup>3</sup> Incapacidad permanente parcial.

## II MARCO TEÓRICO

### Salud Laboral

La naturaleza multicausal de la salud y la enfermedad justifica la necesidad de identificar factores de riesgo potencialmente perjudiciales en diferentes contextos: la estructura social, el medio ambiente general, los hábitos personales, la constitución genética o el entorno laboral.

Los factores propios de las condiciones de trabajo se comportan como cualquier otro determinante del estado de salud del individuo.

En la vigilancia y actuación sobre las condiciones de trabajo con el objetivo de identificar y eliminar o modificar posibles factores perjudiciales para la salud del trabajador y potenciar aquellos elementos que sean beneficiosos en este mismo sentido, determinando Salud Laboral, la cual incorpora diferentes aproximaciones desde distintas especialidades y perspectivas, entendiéndose como una aplicación particular de los principios y estrategias de la Salud Pública a un grupo particular de personas, los trabajadores, en un entorno particular, de los lugares de trabajo.

El trabajo tiene un potencial positivo sobre el bienestar del individuo, tanto por la retribución económica que comporta como desde su conceptualización como hecho social que contribuye a la realización de la persona y al progreso de la comunidad. La realización de un trabajo puede permitir estructurar el tiempo, establecer relaciones con otros individuos, desarrollar una identidad social o garantizar una seguridad personal y familiar duradera.

Comparando indicadores de salud, tanto subjetiva como diagnosticada, entre trabajadores activos y desempleados con una situación económica similar, los desempleados suelen presentar peores puntuaciones, explicándose como consecuencia de la preocupación y ansiedad que genera la falta de trabajo en la sociedad actual.

La actividad de vigilancia se orienta fundamentalmente hacia la detección de los problemas de salud relacionados con el trabajo, fundamentalmente accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como a la vigilancia de los riesgos laborales.

Se debe señalar la importancia de la implicación activa de empresarios y trabajadores en la identificación y la prevención de los problemas de Salud Laboral. Los empresarios deben ser conscientes del costo económico que conlleva la falta de prevención de dichos problemas sobre la prevención, la calidad del trabajo y la imagen de la empresa, en términos de sanciones, días de baja, sustitución de trabajadores afectados o ausentismo, lo que podemos denominar "Costo de la no prevención". (Benavides, 1997)

## **1. LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DEL ACCIDENTE DE TRABAJO.**

La solución será más efectiva y duradera en la medida en que se consideren las múltiples circunstancias que concurren en el problema y para lograr esto se requiere de estructurar un contexto de elementos analizados individualmente entre los que se encuentran:

- 1 Aspectos conceptuales
- 2 Aspectos jurídicos
- 3 Aspectos económicos
- 4 Tecnológicos

5 Educativos

6 Administrativos

7 Ocupacionales

## **1.1 Los aspectos conceptuales del accidente de trabajo**

El accidente en el trabajo es tan antiguo como el ser humano. Es así porque el primer trabajo del hombre fue satisfacer sus necesidades básicas de alimentación y techo. Los primeros riesgos a los que tuvo que enfrentarse para subsistir se derivaron de su contacto con el medio en que deambulaba.

Cuando inventó sus primeras herramientas, toscas y burdas, dio su primer paso hacia la técnica: simultáneamente creó los primeros riesgos para sí y para los que habrían de sucederle. Posteriormente se agrupó con otros individuos para formar pequeños grupos que al pasar el tiempo se convertirían en asentamientos humanos permanentes. Entonces los riesgos se multiplicaron, así se vio no solo expuesto a lo que él realizaba sino también a las faenas que sus compañeros realizaban. La construcción de pirámides, templos, caminos y obras comunitarias tuvo un alto precio en heridas, mutilaciones, y aun la muerte, todas ellas producidas por los accidentes de trabajo. Y es que el hombre no reflexionó en el riesgo que para el mismo creaba dado por su ingenio natural y audaz. Su insatisfacción con el estado actual de las cosas; su deseo de perfeccionamiento; su conciencia de ser creativo, o su afán de conquista y poder lo llevan a realizar actos en los que está implícito un riesgo para el mismo. (Vázquez Martínez, 1992) La revolución industrial adquiere su expresión más significativa entre los siglos XVIII y XIX. Se inicia en Inglaterra con una serie de

invenciones e innovaciones para extenderse luego al continente europeo, propiciando las bases del poderío económico y político de varios países.

En la Revolución Industrial germinaron los avances tecnológicos que están presentes en nuestros días con los consiguientes riesgos para el ser humano. Los inventos e innovaciones que surgieron en la revolución industrial tales como el sistema bancario; mejores vías y medios de comunicación y transporte entre otros, hicieron factible la producción a gran escala y el crecimiento económico. La fábrica requiere de mano de obra más numerosa; en consecuencia promueve la migración desde zonas rurales a los enclaves de las fábricas. Acompañando a este auge económico vino también el auge del riesgo de trabajo como consecuencia de procesos industriales, instalaciones, maquinaria y organización.

Anteriormente el accidente de trabajo no era perceptible como problema social por la dispersión de los talleres, pero la concentración de trabajadores a que dieron origen las fábricas hizo notorio el fenómeno. Por otra parte los incapacitados a consecuencia del accidente de trabajo se veían privados de sus ingresos y esto se traducía en un problema para la familia. De ahí que el trabajador tuviera que acudir a los tribunales para demostrar la culpabilidad o negligencia del patrón, y obtener así la paga interrumpida de su salario.

Esta pugna obrero patronal llevada al ámbito político, tuvo como desenlace el surgimiento de la figura jurídica del riesgo profesional que dio base al derecho laboral y a la legislación encaminada a proteger al obrero contra el infortunio laboral.

En 1884, Alemania, que tenía como núcleo el estado prusiano con el canciller Von Bismarck, a la cabeza, plasma el concepto jurídico de que el riesgo de trabajo es creado por el patrón: en consecuencia, le corresponde a éste reparar el daño sufrido por el obrero en el desempeño del trabajo.

Von Bismarck, expide al efecto un decreto que obliga a los patrones a la reparación. De ahí se establece el concepto jurídico del riesgo profesional que hace innecesario que, para ser indemnizado por los daños a su salud del desempeño de sus labores, el trabajador tenga que mostrar ante los tribunales la culpabilidad del patrón por el riesgo consumado.

Es importante hacer notar el origen político de la figura jurídica del riesgo profesional porque facilitó la reparación del daño sufrido por el trabajador, enmarcó el accidente en el trabajo en un contexto de derecho y obligaciones que con frecuencia ha limitado la solución de un problema eminentemente técnico que tiene clara incidencia en el desarrollo económico porque está vinculado con una de las palancas de éste: La productividad.

La intención política del estado de proteger al trabajador, opaco el trasfondo técnico, económico y administrativo del problema, la solución de éste se encausó por la vía legislativa.

En nuestro país el manejo del problema se ha encausado por la vía legislativa y política.

La Revolución de 1910, cuyas aspiraciones reivindicatorias se plasmaron en la constitución de 1917, fue un movimiento de obreros y campesinos. Al triunfar la Revolución, el grupo obrero inscribió en el Artículo 123 constitucional la satisfacción de sus demandas. Una de ellas, la protección contra los daños sufridos por el trabajador en el desempeño de sus labores y otra, la de obtener condiciones de trabajo justas y humanas.

La ley federal del trabajo definió lo que es accidente de trabajo. La versión más reciente, su artículo 474 declara textualmente:

*Accidentes de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional,*

*Inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y tiempo en que se presente.*

Se ha llegado a medir la seguridad en el trabajo por el número de casos de incapacidad o muerte por accidente de trabajo. Esto lo hace el Seguro Social al encasillar a una empresa en una determinada clasificación de riesgo con base en sus índices de siniestralidad, es decir, en los daños corporales consumados. La obligación patronal de reparar el daño ha quedado subrogada en el Instituto Mexicano del Seguro Social mediante el pago de primas del Seguro contra riesgos de trabajo, la obligación que absorbe el Instituto conlleva un riesgo financiero. Este tiene entonces que calcular primas que no lo expongan al desfinanciamiento al cubrir las prestaciones que supone el riesgo de trabajo. El parámetro para calcular el riesgo financiero es el índice de siniestralidad.

Así como el accidente de trabajo cuando causa incapacidad al trabajador, limita el bienestar personal de éste y el de su familia, los accidentes de trabajo limitan el bienestar social de la población por el despilfarro que ocasionan.

El estado adquiere la responsabilidad formal de velar por la protección de los recursos humanos y materiales para la producción en función de lo que éstos significan para el bienestar social, y adoptar estrategias operantes.

Tiene que partir de la base que es utópico que pueda vigilar la seguridad en cada empresa del país. Por lo tanto, su acción tiene que ser inminentemente educativa y catalizadora, de manera que sea la propia empresa la que pueda identificar su problema, mediante un diagnóstico que refleje su individualidad y sus posibilidades reales de acción.

Heinrich<sup>5</sup>, comenzó por analizar como ocurría el accidente de trabajo, ya que el carácter súbito y aparatoso de éste daba la impresión de que se trataba de un suceso en que todo ocurría a la vez. Concluyó que el accidente entraña una secuencia de hechos. Comparó la secuencia del accidente con una serie de 5 fichas de dominó, en la que cada una



representaba un factor del accidente. Estando una al lado de la otra, la caída de una de ellas hacía que cayera la siguiente, generándose así una secuencia o cadena.

A la primera ficha (Heinz, 1960)<sup>4</sup> la denominó “atavismo y medio social”. Este concepto comprendía los defectos hereditarios de carácter de la persona y la influencia negativa del medio social sobre el individuo.

La segunda se refería a los defectos personales físicos del individuo, adquiridos o heredados.

La tercera representaba el acto inseguro efectuado por la persona o el peligro mecánico o físico existente, al cual denominó “condición insegura”.

A la cuarta representaba el accidente de trabajo propiamente dicho, y éste se definía como el hecho violento que hacía posible la lesión de la persona, por alguna de estas causas:

- a) Contacto con objeto, sustancias o con otra persona,
- b) Por exposición del individuo a los riesgos que entrañan objetos, sustancias u otras personas o condiciones.
- c) Por el movimiento de la persona (caídas, resbalones, etc.).

La quinta ficha, era la lesión sufrida por el trabajador.

## 1.2 Aspectos jurídicos

En nuestra Constitución de 1857, la relación obrero – patronal tiene el carácter de una relación de derecho civil: un individuo arrienda a otro sus servicios. Con este criterio, si el trabajador resultaba lesionado con motivo de sus labores podía, en busca de la reparación

---

<sup>4</sup>H.W.Heinrich, Prevención de accidentes industriales, Asociación Mexicana de Seguridad e Higiene, A.C., México 1960

del daño, recurrir ante los tribunales, pero demostrando que el infortunio del trabajo había sido por culpabilidad del patrón. El derecho civil mexicano no consignaba mas principio de responsabilidad que el de culpa.(De la Cueva, 1970) El trabajador carecía de medios para defenderse o enfrentar un juicio, aparte de sí ganaba el pleito, las expectativas de reemplazo con su patrón eran prácticamente nulas.

Esta teoría de culpa, como criterio jurídico para efectos de indemnización, partía de la disposición del Artículo 1382 del Código Civil francés que descansaba sobre el principio del libre albedrío. Se suponía que al aceptar el trabajador prestar sus servicios, aceptaba implícitamente los riesgos de trabajo que ofrecía, por lo que podía aspirar a la reparación del daño, sólo cuando se comprobara la culpabilidad o negligencia del patrón.

En el Congreso Constituyente de 1857 estuvo a punto de nacer el derecho del trabajo; sin embargo, se confundió el problema de la libertad de industria con el de la protección al trabajo.

Al tomar conciencia los trabajadores de los países europeos de los profundos cambios que ocurrían dentro de la sociedad, surgieron agrupaciones de lucha para mejorar las condiciones de trabajo. Uno de los resultados fue el haber quedado plasmada la figura jurídica del riesgo profesional. Dicha figura jurídica nació formalmente en Alemania.

Al iniciarse la mitad del siglo XIX, el progreso industrial produjo en Alemania profundas desigualdades sociales y económicas que propiciaron un intenso movimiento obrero encaminado hacia el socialismo. La inquietud del movimiento amenazaba perturbar la paz social, y detener, mediante huelgas y otros movimientos, el trabajo formal de fábricas, Bismarck tomó medidas que lo han caracterizado como autor de los que se ha llamado política socia, cuya manifestación más grande fueron los seguros sociales.

Bismarck expidió un decreto en 1884 que obligaba al patrón a pagar al trabajador los daños sufridos por éste a consecuencia del accidente de trabajo. De esta manera se consagró el concepto del riesgo al fundar y operar una industria o centro de trabajo, corresponde a él pagar los daños sufridos por los trabajadores a consecuencia del accidente.

El concepto jurídico de riesgo profesional fue en realidad una solución política para un problema técnico, económico y de administración, como es la seguridad en el trabajo.

a) **La Revolución y la época actual**

Nuestro país no podía sustraerse a los cambios sociales, políticos y económicos ocurridos en diversos países en el siglo XIX.

De esta manera aparecen en nuestro derecho del trabajo varias acciones tendientes a sustituir la teoría de culpa con la del riesgo profesional. Corresponden al gobernador del Estado de México, José Vicente Villada, y al de Nuevo León, General Bernardo Reyes, las primeras acciones.

La Ley de José Vicente Villada se votó el 30 de abril de 1904. Inspirándose en la Ley de Leopoldo de Bélgica del 24 de diciembre de 1903. Más tarde, el 9 de noviembre de 1906, el General Bernardo Reyes expidió una ley que sirvió de modelo a la ley de accidentes de trabajo de Chihuahua, pero no fue hasta el 2 de mayo de 1917 al firmarse la nueva Constitución cuando la figura del riesgo profesional se inscribió en la legislación federal, en el Artículo 123 y se hizo normativa para todos los estados de la república.

b) **Marco Jurídico de la legislación laboral en materia de riesgos de trabajo.**

**La Ley Federal del trabajo.**

**Art. 473** Riesgos de trabajo son los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo.

**Art. 474** Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente.

Quedan incluidos los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél.

**Art. 475** Enfermedad de trabajo es todo estado patológico de la acción continuada de una causa que tenga su origen con motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

**Art. 477** Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- 1.- Incapacidad temporal
- 2.- Incapacidad permanente parcial
- 3.- Incapacidad permanente total y,
- 4.- La muerte.

**Art. 478** Incapacidad temporal: es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

**Art. 479** Incapacidad permanente parcial: es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para no trabajar.

**Art. 480** Incapacidad permanente total: es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

**Art. 481** La existencia de estados anteriores tales como idiosincrasias, taras, discracias, intoxicaciones o enfermedades crónicas, intoxicaciones o enfermedades crónicas, no es causa para disminuir el grado de la incapacidad ni las prestaciones que corresponden al trabajador.

**Art. 487** Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- 1.- Asistencia Médica y quirúrgica
- 2.- Rehabilitación
- 3.- Hospitalización
- 4.- Medicamentos y material de curación.
- 5.- Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y
- 6.- La indemnización fijada en el presente título.

**Art. 488** El patrón queda exceptuado de las obligaciones que determina el artículo anterior en los casos y con las modalidades siguientes:

- 1 Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez.
- 2 Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica y que el trabajador hubiese puesto el hecho en conocimiento del patrón y le hubiese presentado la prescripción

médica.

- 3 Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por sí solo o de acuerdo con otra persona; y
- 4 Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio.

**Art. 489** No libera al patrón de responsabilidad:

- I. Que el trabajador explícita o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo.
- II. Que el accidente ocurre por torpeza o negligencia del trabajador; y
- III. Que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero o de una tercera persona.

**Art.** Los médicos de las empresas están obligados:

- i. Al realizarse el riesgo, a certificar si el trabajador queda capacitado para reanudar su trabajo.
- ii. Al terminar la atención médica, a certificar si el trabajador está capacitado para reanudar su trabajo.
- iii. A emitir su opinión sobre el grado de incapacidad.
- iv. En caso de muerte, a expedir el certificado de defunción.

## **Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social**

**Art. 48** Riesgos de trabajo son los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio y con motivo de su trabajo.

**Art. 49** Se considera accidente de trabajo toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente.

También se considerará accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél.

**Art. 50** Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

**Art. 62** Los riesgos de trabajo pueden producir:

I.- Incapacidad temporal

II.- Incapacidad permanente parcial

III.- Incapacidad permanente total y,

#### IV.- La muerte.

Se entenderá por incapacidad temporal, la incapacidad parcial o total lo que al respecto disponen los artículos relativos de la ley federal del trabajo.

Art. 52 La existencia de estados anteriores tales como idiosincrasias, taras, discracias, intoxicaciones o enfermedades crónicas, intoxicaciones o enfermedades crónicas, no es causa para disminuir el grado de la incapacidad temporal o permanente ni las prestaciones que corresponden al trabajador.

Art. 63 El asegurado trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:

- i.- Asistencia Médica, quirúrgica, farmacia.
- ii.- Servicio de hospitalización
- iii.- Aparatos de prótesis y ortopedia
- iv.- Rehabilitación

Art. 53 No se considerarán para los efectos de esta ley, riesgos de trabajo, los que sobrevengan por alguna de las siguientes causas:

- I.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;
- II.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiese exhibido y hecho del conocimiento del patrón lo anterior.
- III.- Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por sí solo o de acuerdo con otra persona;
- IV.- Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio.

V.- Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado.

### 1.3 Los Aspectos Económicos

La valoración de los costos de los accidentes de trabajo es un aspecto que no puede pasar desapercibido y en ella hay que considerar los costos tangibles u objetivables, es decir, que pueden ser medidos en unidad monetaria.(Piedrola, 1995)

El accidente de trabajo tiene una significación macro y micro económica. El estudio que dio a conocer Heinrich, plantea dos tipos de costo del accidente de trabajo: los directos y los indirectos. Ambos se refieren a los accidentes de trabajo que han producido incapacidad, es decir, lesiones o la muerte del trabajador.

a) La seguridad del nivel macroeconómico.

De acuerdo con estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el período 1984 – 1985, se registraron los siguientes casos de riesgo terminados, es decir, casos que conoció el IMSS y en los cuales cubrió las prestaciones marcadas por la Ley del Seguro Social:

1984 – 563,015.

1985 – 621,514.

El IMSS, estimó que cada uno de los casos ocurridos en 1985 significó una erogación de \$182,000.00 (a precios de 1985) por caso, por concepto de costos directos: subsidios durante la incapacidad, indemnizaciones, atención médica y quirúrgica, medicamentos y aparatos de prótesis y ortopedia. Por consiguiente, el costo anual fue de \$113'115,548,000.

Las cifras del IMSS, aún cuando no abarcan la totalidad de los casos ocurridos en el País,



son ilustrativas del despilfarro nacional que significan los accidentes de trabajo. No abarcan la totalidad y son una gruesa aproximación porque, en primer lugar, solo toman en cuenta casos ocurridos en empresas que cotizan al IMSS; en segundo, porque no influyen, por dificultades obvias, los accidentes de trabajo que no ocasionan incapacidad y que no se reportan, pero que producen daños materiales. En tercer lugar, porque la proporción de 1:5, considerada en Estados Unidos para tasar los costos indirectos, es baja para México.

En nuestro país como en otros, la desproporción entre los costos directos y los indirectos tiene que ser necesariamente mayor, entre otras razones, por los bajos salarios y el alto costos de los bienes de capital. Esto queda de manifiesto al considerar la desproporción entre el salario de un chofer nuestro y el valor comercial del vehículo que maneja; o el de un trabajador especializado y el valor del bien de capital que opera.

A los países pobres les cuestan más los accidentes de trabajo que a los países ricos y, paradójicamente, aquellos les prestan menor atención.

La significación macroeconómica del accidente es mayor que la que se desprende de las cifras mencionadas, ya que, en la producción industrial se da un efecto acumulativo del costo del accidente de trabajo.

Sirve de ilustración la empresa que hace laminados de acero:

El precio del energético que consume incluye ya una cantidad correspondiente a los costos indirectos de los accidentes ocurridos en la generación del energético. Al ser vendido el producto laminado, el precio de éste no solo lleva incorporados los costos indirectos de los accidentes propios ocurridos en la laminadora, sino el de los ocurridos en la industria petrolera.

Visto desde el ángulo financiero, las cuantiosas pérdidas nacionales representan una fuente de capital – recurso crítico para el país -, si se logran abatir los accidentes de trabajo o, si se corrigen las causas que lo provocan y que son fuente de improductividad.

Al mencionar los hechos económicos hay que subrayar que, frente a las condiciones de desventaja de capital y tecnología de México, y observando sus infraestructuras de producción y comercialización, los planes de desarrollo tienen que conceptualizar el fenómeno del accidente de trabajo como una cuestión de las empresas, y con la elevación de la productividad.

La contribución de la seguridad al abatimiento de los costos no estriba tan solo en la prevención del riesgo recurriendo a medidas de carácter físico: guardias, protecciones, avisos preventivos, conexiones a tierra, etc., sino a través de una capacitación global del problema, que eso es en el fondo el diagnóstico de seguridad, y que permite entrever cambios de flujo, simplificación de métodos de trabajo, y otros, todos ellos con miras a eliminar las causas de los accidentes.

Para que la seguridad haga su máxima aportación, tiene que considerársele como centro de costo y como herramienta para mejorar la productividad del centro de trabajo.

La importancia económica del accidente no estriba solamente en su cuantía, sino en las causas que lo originan. El concienzudo análisis del accidente revela defectos de estructura, de operación, o de ambos. El único aspecto positivo del accidente de trabajo es que representa una pista de las causas de improductividad.

La robustez de la economía de la empresa depende de dos factores críticos: el desarrollo de los recursos humanos, y el desarrollo de su tecnología.

Dentro de los aspectos económicos del accidente de trabajo, debe mencionarse lo relativo a las primas del Seguro contra riesgos de trabajo que deben cubrir las empresas al Instituto

Mexicano del Seguro Social. El IMSS tiene la facultad de elevar o disminuir el monto de las primas, según el índice de siniestralidad de la empresa se eleve o disminuya con respecto al que esta sirviendo de base en un momento dado para determinar las primas a cubrir. La intención, al utilizar este criterio, es presionar a la empresa – elevando las cuotas – para que mejore su estado de seguridad en el trabajo o bien premiándola – reduciéndolas – cuando se ha abatido el índice de siniestralidad.

El índice de siniestralidad se refiere exclusivamente a los casos de incapacidad del trabajador con motivo de un accidente de trabajo, y se supone que refleje el estado de seguridad de la empresa cotizadora. (Vázquez Martínez, 1992).

#### **1.4 Los Aspectos Tecnológicos**

Los gerentes necesitan estar conscientes de las fuerzas que se presentan en la sociedad y deben planear las estrategias para solucionar los retos que vendrán. Las predicciones del futuro son cada día más difíciles conforme el ritmo de los cambios se acelera. La frase “el futuro es ahora” bien se podría adoptar para las últimas décadas del siglo xx. Los cambios tecnológicos se han vuelto tan comunes que nadie se sorprende de la exploración del espacio, las maravillas de la microelectrónica, las telecomunicaciones, los robots y los bebés de probeta. (Shaun 1989)

En la sociedad occidental también se realizan cambios, en los movimientos para la igualdad sexual, el mejoramiento de los estándares de educación, mejor salud, más informalidad, mayor grado de propiedad de vivienda, más movilidad y para un mayor comercio con el exterior. A partir de esos cambios ha surgido el rechazo de actitudes tradicionales a la autoridad y mayores expectativas respecto a los estilos de vida futuros.

El cambio tecnológico.

La aplicación de la tecnología microelectrónica se ha llevado a cabo en la manufactura de bienes de capital y de consumo; también existen fábricas que emplean robots para la producción de automóviles, sistemas de producción computarizados para la producción unitaria y en serie.

Las implicaciones en las relaciones industriales ya son evidentes bajo, la forma de nuevos acuerdos de tecnología. Desde el punto de vista de algunos sindicatos, los convenios de empleo y tecnología deben incluir:

- Consulta completa y oportuna
- Acceso garantizado a la información sobre tecnología.
- Seguridad social; garantías de no redundancias.
- Provisión en cuanto a capacitación.
- Reducción de las horas de trabajo y eliminación del tiempo extra sistemático.
- Distribución justa de los beneficios.
- Procedimientos acordados para el uso de datos relacionados con el desempeño individual.
- Cláusulas relacionadas con la salud y la seguridad.
- Acuerdos a través del proceso usual de negociación colectiva con la supervisión conjunta de la administración y el sindicato de nuevo desarrollo.

La ansiedad de los trabajadores respecto a la nueva tecnología también está emparejada con un deseo de compartir cualesquiera de los beneficios; la manera en que las habilidades pueden volverse obsoletas más rápido y el continuo impulso hacia la democracia en el empleo, hacen inevitable dicha posición.

Al arreglar las transferencias y los programas de capacitación puede hacer beneficios con el uso de cursos mixtos, proyectos de trabajo y asignaciones para derribar las barreras funcionales, a fin de que los ingenieros se puedan mover dentro del mercado.

## **1.5 Los Aspectos Educativos**

La educación tiene como objetivos en salud: conseguir que la gente esté bien informada sobre los problemas de salud y enfermedad; hacer que adopte la salud como un valor fundamental; modificar los hábitos o conductas insanas, y promover las adecuadas conductas positivas de salud.

Los educandos pueden ser alcanzados por dos métodos bidireccionales, o directos, y métodos unidireccionales, o indirectos. En los primeros existe contacto directo entre el educador y el educando, utilizándose la palabra hablada como medio de comunicación. En los métodos indirectos existe una lejanía en el espacio y/o tiempo entre el educador y el educando, utilizándose la palabra hablada, la escrita o la imagen, pero interponiendo entre el educador y los educandos una serie de medios técnicos (los medios de comunicación).

Los métodos directos se usan en la información y educación sanitaria de individuos y grupos. Los métodos indirectos se usan en la información y educación sanitaria de grupos y colectividades.

Entre más estrecha es la relación entre el educador y el educando y mayor sea la interacción entre ellos, mayor será la eficacia del método. Los métodos directos son, en general, más eficaces que los indirectos, y entre los primeros el diálogo de la entrevista y la discusión en grupo son mejores que la charla y la clase.

En los métodos directos existe el contacto directo entre los educadores y el educando, ya que se utiliza la palabra hablada, ya que es el medio más efectivo con que siempre ha contado la educación. La palabra hablada además cuenta con medios auxiliares que pueden emplearse como ayudas técnicas como son: dibujos, pizarras, diapositivas, etc.

Su principal ventaja radica en que el educador y el educando están en contacto directo y por lo tanto se puede facilitar la aclaración por parte del educador, esto en relación a tema, práctica, dudas o problemas a que se enfrente el educando.

La palabra educativa puede utilizar cuatro vías principales de aplicación: el diálogo, la clase, la charla y la discusión en grupo.

El diálogo de la entrevista es uno de los mejores métodos de educación. Para que sea eficaz, se precisa la creación previa de un clima de confianza y comprensión mutua. Durante su desarrollo es importante saber escuchar, no interrumpir al entrevistado, no discutir ni criticar sus opiniones, ni siquiera las equivocadas, saber conversar( emplear un lenguaje claro, apropiado a la mentalidad y cultura del entrevistado, estar familiarizado con los temas que le importan y preocupan, y mostrarse interesado en ellos y saber aconsejar.

La clase es el método de enseñanza formal de salud en las escuelas. En general se complementa con el uso de apuntes, libros de texto o de consulta y otros materiales audiovisuales. Se complementa generalmente con el uso de apuntes, libros de texto o de consulta y otros materiales audiovisuales. El inconveniente radica en que es un método que se impulsa más por su adquisición de conocimientos que a la modificación de conductas, por lo que no es un método aconsejable en la educación de adultos, a no ser que el tema de la clase responda exactamente a los deseos o necesidades específicas del grupo al que va dirigido.

**Siempre es necesario recordar que es difícil mantener la atención de los alumnos por más de 30 o 45 minutos por lo que la duración de la clase no debe ser superior a tres cuartos de hora.**

**Para que la clase alcance su mayor efectividad, es conveniente hacer un resumen final resaltando los puntos fundamentales de lo tratado durante ella.**

**La charla educativa es el procedimiento directo de la educación sanitaria más utilizado en nuestro medio para dirigirse a los grupos.**

**La charla y la conferencia son procedimientos didácticos muy semejantes. La charla está dirigida a profanos y es menos protocolaria que la conferencia, por lo que permite un mayor acercamiento del que habla con el auditorio.**

**Las charlas se suelen dirigir a grupos sociales organizados. En la planificación y realización de las charlas se deben tener muy presentes los siguientes puntos para que la acción educativa sea eficaz.**

- La charla debe ser promovida por el propio grupo social al que va dirigida, a través de sus líderes.**
- El orador elegido debe ser conocedor del tema, pero al mismo tiempo debe gozar de conocido prestigio en la comunidad.**
- El tema a elegido debe responder a los deseos, necesidades e intereses del auditorio.**
- Las condiciones del local deben ser óptimas.**
- El desarrollo de la charla es preciso tener en cuenta una serie de consideraciones técnicas.**

**Cuando un mismo tema va a ser desarrollado por diferentes oradores, es muy importante unificar los criterios y la exposición de los conceptos.**

La discusión en grupo consiste en una reunión de grupos pequeños (12-15 personas ) y la discusión entre sus miembros, moderada por un líder, con el fin de tratar un problema y lograr una solución que no debe ser prefijada, pero que al ser tomada por acuerdo general es probable que sea más aceptada y seguida que una decisión tomada individualmente.

En la discusión en grupo debe existir un directos o animador y un reporter. Donde la función de este será únicamente la realización de un resumen de la marcha de la discusión y el informe final con las conclusiones a que se ha llegado durante ella.

Los métodos indirectos, utilizan la palabra hablada o escrita o la imagen, pero interponiendo entre los educandos y los educadores una serie de medios técnicos, los medios de comunicación de masas.

Los medios de comunicación de masas utilizados en la acción indirecta son fundamentalmente de tres órdenes:

Visuales: (folletos, carteles, cartas circulares, periódicos), sonoros (la radio) y mixtos audiovisuales (cine, vídeo, televisión).

Los medios de comunicación en masa en el campo de la educación sanitaria, tienen los siguientes efectos:

1. Incrementan los conocimientos de la población sobre el tema. Es decir son útiles para informar y sensibilizar a los grupos y colectivos sobre los hábitos insanos objeto del programa educativo.
2. Refuerzan las actitudes previamente sostenidas, pero no sirven para cambiar las actitudes contrarias firmemente arraigadas.
3. Pueden dar lugar a cambios de conducta, pero solo cuando exista una predisposición previa a la acción. De todas formas, este último hecho parece ser poco frecuente.

Los cambios de conducta, por lo menos los cambios sostenidos o permanentes, en la



mayoría de los casos no se producen después de la recepción de un mensaje de un medio de comunicación de masas, sino como consecuencia de la presión del grupo, del contacto directo con un agente de educación sanitaria (médico, enfermera, asistente social, etc.) o de una experiencia personal (un episodio agudo de bronquitis en un fumador) o de los inconvenientes próximos (cáncer de pulmón en un familiar o en un amigo, p. ej. ).

## 1.6 Los Aspectos Ocupacionales

Los trabajadores están expuestos a diversos riesgos ambientales en sus puestos de trabajo, que pueden tener graves implicaciones para su salud. Estos riesgos son de dos categorías principales.

a) riesgo de sufrir lesiones físicas por accidente de trabajo y b) riesgo de sufrir enfermedad.

La educación sanitaria laboral tiene por misión informar a los trabajadores sobre los riesgos ambientales y sus derechos en relación con ellos, así como promover hábitos de comportamiento positivos en relación con la seguridad, como por ejemplo el uso de cascos o gafas protectoras.

Es importante destacar que los mensajes informativos y educativos impartidos en el medio laboral no sólo deben tener por objetivo al trabajador, sino que también deben incidir sobre los directivos de las empresas, los representantes sindicales y los miembros del comité de seguridad e higiene. Si todos ellos quedan sensibilizados y concienciados por el problema, es más fácil que apoyen al trabajador en el logro de los cambios conductuales preconizados y que promuevan la corrección de los factores ambientales peligrosos e insanos, que junto con las conductas inapropiadas, son los responsables de los accidentes laborales y enfermedades profesionales.

En el medio laboral pueden desarrollarse también programas de promoción de la salud en relación con problemas de salud que no son propios del medio laboral como por ejemplo la detección y control de la hipertensión, la lucha antitabáquica, la lucha antialcohólica, etc.

Educación sanitaria en la comunidad.

El objetivo de los programas comunitarios de educación son promover (fomentar o defender) la salud de la población “sana” mediante la acción educativa , haciendo que la salud alcance el primer lugar en la escala de valores, erradicando los conocimientos, actitudes y hábitos insanos y promoviendo aquellos nuevos hábitos y prácticas saludables que los estudios epidemiológicos hayan demostrado que son fundamentales para la promoción de la salud.

Hay que fomentar la salud de la población, haciendo que ésta asuma la salud como un valor fundamental e inculcando hábitos de comportamiento positivos que mejoren su nivel de salud (actividad física, alimentación y nutrición, evitando el estrés y otros factores de salud mental, etc.). para que los individuos puedan alcanzar la completa realización de sus posibilidades físicas, mentales y sociales, es decir, la salud positiva.

Por otro lado los programas de educación deben:

Identificar a los individuos y grupos de riesgo; informarles y motivarles para que abandonen los comportamientos que condicionan estos riesgos (prevención primaria); estimularles a que se sometan a los exámenes periódicos de salud para la detección precoz de las enfermedades y los problemas de salud (prevención secundaria); informarles sobre los primeros síntomas de las enfermedades con alto riesgo, y orientarles sobre los servicios a que deben dirigirse para su diagnóstico y tratamiento precoces (prevención secundaria).

## **2. CAPACITACIÓN**

### **2.1 La naturaleza y el propósito de la capacitación**

Las palabras capacitación y educación se usan regularmente en el contexto de desarrollo. Capacitación, por lo general, denota objetivos a corto plazo relacionados de manera directa con aspectos específicos del trabajo. Educación implica un amplio proceso de desarrollo con objetivos continuos o a largo plazo. Ambas son formas de procesos de aprendizaje.

La capacitación solo puede tener un propósito general y terminal, el cual consiste en permitir que el trabajo se pueda realizar de modo efectivo en tres niveles: por la organización como un todo, por los subgrupos que los componen y por sus empleados individuales. Para realizar el trabajo efectivamente primero se requiere de la aplicación en práctica del conocimiento, habilidades y actitudes específicas, que primero se necesitan identificar a través del análisis de puestos. Muy a menudo las situaciones de aprendizaje se necesitan crear en forma específica con el propósito de impartir el conocimiento, habilidades y actitudes requeridas que en su momento conducirán a cambios en la conducta necesarios para el desempeño efectivo del trabajo. El logro de estos cambios es la esencia del proceso de capacitación.

El desempeño efectivo se puede analizar y definir en cualquier forma o detalle en que las circunstancias organizacionales lo requieran, es decir:

1. La organización y los subgrupos.
  - a) El logro de los objetivos de producción
  - b) La cohesión de la organización o los subgrupos.
  - c) Las relaciones con otros grupos o elementos en el ambiente organizacional.

## 2. Los individuos

- a) El logro de los objetivos de la producción.
- b) Las relaciones con los colegas y la organización como un todo.
- c) El desarrollo personal.

Sobre esta base general, se pueden derivar los siguientes propósitos principales de la capacitación:

- Maximizar la productividad y la producción.
- Desarrollar la versatilidad y el empleo de los recursos humanos.
- Desarrollar la cohesión de la organización completa y de sus subgrupos.
- Incrementar la satisfacción laboral, la motivación y la moral.
- Desarrollar la conciencia sobre la importancia de la seguridad en el trabajo y mejorar los estándares.
- Hacer el mejor uso de los recursos materiales, equipo y métodos disponibles.
- Estandarizar las prácticas y los procedimientos organizacionales.

### 2.2 Capacitación sistemática

Si partimos de la premisa de que la capacitación sólo se da por que es una necesidad, ello implica que se ha identificado una necesidad y que se ha prescrito alguna forma de capacitación para satisfacerla. La conciencia de una necesidad puede surgir de dos maneras: sobre la base de las suposiciones o impresiones de alguien o por medio de la investigación y la evaluación metódica. Si una organización prefiere el enfoque metódico, tiene que establecer un sistema formal para hacerlo posible y permitir que todos sus empleados comprendan qué es lo que se necesita de ellos. La base de dicho sistema tiene que ser:

- Una definición de las necesidades presentes y las futuras para el desempeño efectivo del trabajo.
- Una evaluación de los niveles presentes y los futuros del desempeño laboral.
- Una comparación de estas necesidades y niveles.
- Una definición de cualquier deficiencia o necesidad que esta comparación pueda revelar.
- Una decisión de cómo remediarán las deficiencias o cómo se satisfarán las necesidades.
- Una valoración de la eficacia del remedio elegido.

### **2.3 Los elementos de un sistema de capacitación**

El desarrollo y mantenimiento de un sistema efectivo de capacitación es un proceso muy difícil. El sistema se debe basar en una secuencia de acciones relacionadas en forma lógica es decir:

1. Establecer los métodos para definir y evaluar las necesidades de desempeño efectivo a niveles organizacional, de subgrupo y de individuo, basados en el análisis de puestos, los objetivos coordinados y la evaluación del desempeño.
2. Usar la información resultante para identificar las deficiencias en el desempeño laboral en sus términos más amplios.
3. Determinar cómo se podrían remediar estas deficiencias, por ejemplo:
  - a) Mediante cambios en el sistema (como recursos, procedimientos, equipo, ambiente, etcétera).

- b) Mediante cambios en la conducta de los empleados (es decir, capacitación y educación).
4. Si la capacitación es el remedio adecuado, decidir:
  - a) Qué forma debe tomar.
  - b) Quién se debe capacitar.
5. Establecer los objetivos de la capacitación en términos relacionados con el trabajo y especificar.
  - a) Habilidades, conocimientos y actitudes requeridas.
  - b) Métodos para evaluar el aprendizaje obtenido.
6. Averiguar, hasta dónde sea posible, los niveles actuales de las personas que recibirán la capacitación, en términos de experiencia previa, habilidades y conocimiento requeridos. Estos niveles se necesitan tomar en cuenta antes de planear en detalle la capacitación.
7. Diseñar la capacitación para aportar la máxima oportunidad posible de adquirir aprendizaje relevante, es decir, relacionado con el trabajo.
8. Llevar a cabo el proceso de capacitación.
9. Idear métodos para evaluar.
  - a) El logro de los objetivos al final de la capacitación.
  - b) La influencia fundamental sobre el desempeño laboral.
10. Usar los resultados de estas evaluaciones para revisar cualquier elemento en el proceso de capacitación o en el sistema laboral, como se indicó.
11. Definir y divulgar las responsabilidades de los gerentes de área, el estaf de personal y los empleados individuales para la operación del sistema.

## **2.4 El diseño de la capacitación**

El proceso de aprendizaje.

La capacitación es un proceso de aprendizaje. Debido a que la conducta humana es resultado de una combinación de lo que se hereda y se aprende mediante la experiencia de la vida, el proceso de aprendizaje ocupa una posición central en los estudios psicológicos. Existe acuerdo general sobre lo que es el aprendizaje; es decir, un cambio más o menos permanente en la conducta que resulta de la experiencia pasada, que sólo se puede identificar por medio de la observación y la evaluación del cambio conductual.

El tema del aprendizaje humano es demasiado complejo y polémico para garantizar algún otro estudio detallado posterior, pero podría ser útil resumir algunas de las conclusiones básicas e importantes que la investigación ha producido, las cuales son especialmente relevantes para el diseño de la capacitación:

- a) Por lo general, el aprendizaje en la vida ocurre a través de la experiencia mediante ensayo y error (es decir aprender de los errores” es un proceso importante y aun esencial). Por tanto, la primera prioridad es incluir el máximo posible de contenidos de experiencia relevante en el diseño de la capacitación.
- b) La motivación en el aprendizaje es un pre-requisito para obtener éxito. Quienes se están capacitando deben tener la necesidad de alcanzar la meta de capacitación y obtener un resultado que valga la pena. La motivación se debe mantener a lo largo del curso y reforzar con regular retroalimentación respecto al logro.

- c) Las diferencias que separan a todos los individuos se reflejan en el proceso en el proceso de aprendizaje: las personas varían en sus respuestas a influencias y estímulos; aprenden a diferentes niveles; hay diferencias marcadas entre las formas en que aprenden las personas más jóvenes y las mayores.
- d) Todos los sentidos pueden contribuir en el proceso de aprendizaje, y de éstos la experiencia visual es la más potente.
- e) El ejemplo y la imitación tienen un lugar importante en el proceso de aprendizaje. La prueba de la influencia potencial de estos factores se puede observar con facilidad en el proceso de aprendizaje general de la vida diaria.
- f) El aprendizaje se facilita cuando los estudiantes pueden comprender el significado de los sistemas totales y las interrelaciones de sus componentes.
- g) El aprendizaje es un proceso esencialmente personal e individual; esto implica que quienes capacitan tienen la función de crear el clima más favorable posible para el aprendizaje, el cual se relaciona con los objetivos de capacitación y las necesidades de trabajo. (Tyson y York, 1989)

### **3. PLANIFICACION DE UN PROGRAMA EDUCATIVO.**

El proceso de cualquier proceso educativo consiste en lograr cambios planeados y mensurables en las acciones de conducta del trabajador. El punto central del procedimiento es el estudiante que trata de alcanzar objetivos definidos. La función del asesor es la de servir de guía, así, ayuda al estudiante a definir sus objetivos; le proporciona un ambiente favorable y el equipo necesario para alcanzar esos objetivos por el camino más corto y más



eficaz, le presta ayuda para medir sus progresos y determinar la distancia que le separa todavía de las metas y le aconseja sobre lo que se debe hacer para alcanzarlas. (Lowe y Kostrzewski, 1973)

Para elaborar cualquier plan de enseñanza la primera medida a tomar será la determinación de los objetivos, la definición precisa de los conocimientos teóricos y prácticos y las actitudes que el personal habrá adquirido a la determinación del proceso educativo, es decir lo que deberá saber, lo que será capaz de hacer y lo que deberá comprender después de terminar el curso.

Una vez definidos los objetivos, se pueden idear experiencias de aprendizaje que ayuden al estudiante a alcanzarlos.

Por último se necesita una evaluación que proporcione al profesor y al estudiante los elementos para determinar hasta que punto los objetivos han sido realmente alcanzados y hasta qué punto los experiencias de aprendizaje resultaron apropiadas. En base a esta evaluación se pueden reexaminar y reajustar los objetivos y las experiencias de aprendizaje.

Un programa de educación se concibe como un ciclo, a saber: 1 el término “conducta” se refiere a una actividad visible o audible del alumno como una prueba de que ha sido aprendida.

- A) Definición de los objetivos.
- B) Evaluación del aprendizaje.
- C) Diseño de las experiencias de aprendizaje.

### **3.1 Definición de los objetivos**

De la misma manera que no podemos optar por el mejor camino sin saber previamente a donde conduce, al concebir un programa de educación hay que empezar por la definición de los objetivos. Lo ideal es definir estos objetivos hasta las unidades más pequeñas para cada

clase teórica, discusión de grupos pequeños y clases prácticas.

Las cuestiones esenciales que se plantean son las siguientes: cuáles son las necesidades que los alumnos tendrán que satisfacer en el medio donde se desarrolle sus actividades y las funciones que se espera deban cumplir. Para contestar estas preguntas en relación con la enseñanza se requiere de la siguiente información:

1. - Datos sobre las características de las enfermedades o accidentes de la planta en cuestión. Estos datos servirán de orientación sobre los problemas con que tendrán que enfrentarse el personal de salud en general o bien los epidemiólogos y facilitarán el establecimiento de prioridades educativas.

2.- Información detallada sobre la labor realizada (análisis de puestos). Esta información puede obtenerse de estudios de tiempos y movimientos, y de estudios introspectivos en los cuales el propio especialista en salud identifica los procedimientos que a su juicio, son decisivos para la eficacia de su tarea.

3.- Opiniones, expectativas y juicios valorativos expresados por los consumidores (ex trabajadores y trabajadores actuales) y también, naturalmente, por el público.

Los objetivos de los diversos cursos deben ser definidos en función de estas descripciones, tomando en cuenta, en la medida de lo posible, las necesidades futuras de una sociedad sujeta a cambios y problemas variables de salud ya toda variedad de técnicas que se desarrollarán para hacerles frente. El profesor debe ajustar el adiestramiento a las

necesidades presentes, pero también debe preparar a los alumnos para los problemas de un mundo en rápida evolución.

### 1° Clases de objetivos de la educación

Estos objetivos pueden ser clasificados en tres grandes grupos: cognoscitivos (conocimiento); psicomotores (habilidad profesional) y afectivos (actitudes y valores).

Dentro de cada grupo se puede establecer un orden jerárquico adicional. En el campo cognoscitivo se pueden distinguir los siguientes elementos: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Esta clasificación de objetivos ayuda al planificador a percibir también la necesidad de ocuparse de cuestiones importantes en cada materia de habilidades y actitudes a las que ha veces no se le presta la atención necesaria.

### 2° Criterios para definir los objetivos de la educación

Los objetivos de la educación siempre deben identificar tres elementos:

- i) La conducta final (actuación visible que el alumno mostrará cuando termine el proceso educativo) a la que va encaminada la educación.
- ii) El grado de competencia que debe alcanzar cada alumno.
- iii) Las circunstancias en que debe mostrarse esta competencia.

Los objetivos educacionales deben poseer las características siguientes: describir una conducta final observable y mensurable, de manera inequívoca y consecuente; La descripción debe empezar empleando un verbo que denote la actividad que se supone que el alumno deberá desempeñar; deben ser viables; y deben ser pertinentes a las finalidades de todo proceso educativo.

## **3.2 Diseño de experiencias de aprendizaje**

A base de los objetivos se podrá seleccionar el contenido de un programa y se organizarán las experiencias de aprendizaje. Ambos tienen por objeto ayudar a los estudiantes a alcanzar una serie de metas intermedias que, desde el punto de vista de partida, conducen a los objetivos.

El aprendizaje siempre ocurre a través de las experiencias individuales del interesado. La experiencia de aprendizaje indica una interacción entre el alumno y el medio en que aprende.

Es preciso ofrecer al alumno la oportunidad de practicar los tipos de conducta enunciados en los objetivos.

Al organizar experiencias de aprendizaje, el planificador del programa siempre debe tener en consideración tres criterios técnicos principales: continuidad, secuencia e integración.

1° La continuidad supone la reintegración planificada de los principales elementos del plan de estudios. Por ejemplo los conceptos de validez y confiabilidad de los datos deben ser repetidos durante todo el curso y enfocados desde distintos puntos de vista.

2° La secuencia significa que cada elemento se basa en el que lo precede, no simplemente para duplicarlo, sino que para desarrollarlo.

3° La integración supone considerar como un criterio unificado los distintos elementos educativos, dentro y fuera del curso particular de que se trate.

## **3.3 Evaluación del aprendizaje**

La evaluación debe hacerse en función de los objetivos establecidos y es por sí misma un poderoso instrumento educativo. La actuación, tanto de los alumnos como del profesorado,

debe ser evaluada en función de los objetivos establecidos, y los resultados de la evaluación han de ser empleados para mejorar la eficacia del proceso educativo en todas sus etapas.

### *Teorías del aprendizaje*

Son muchas y diversas las teorías sobre el aprendizaje. Entre los principios fundamentales, expresados por numerosos educadores y confirmados por la investigación, figuran los siguientes:

1. El aprendizaje es una cuestión individual. Cada estudiante aporta a la situación de aprendizaje su inteligencia, personalidad y experiencia y aprende a su manera a su propio ritmo, con arreglo a la capacidad de desarrollo intelectual y emocional que posee.
2. La definición precisa de las metas y su conocimiento por parte de los alumnos, junto con una percepción clara de las relaciones entre estos y la instrucción que reciben, aumentarán la motivación del estudiante.
3. La enseñanza que toma en cuenta las motivaciones e intereses del estudiante, sus actitudes, tendencias y deficiencias es más eficaz que la que los ignora. El alumno que esté debidamente motivado aprende a un ritmo más acelerado que uno que no lo esté. Sin embargo si la motivación es excesivamente intensa y provoca temor o ansiedad, puede ser contraproducente. La motivación propia es siempre preferible que la impuesta y el incentivo de un éxito reconocido suele ser mejor que la amenaza de un fracaso.
4. La enseñanza que produce satisfacción al estudiante es más eficaz que la que logra ejercer ese efecto. El conocimiento inmediato de grados de aprovechamiento aumenta considerablemente esta satisfacción. Los estudiantes que ya han experimentado el éxito se muestran mejor dispuestos a establecerse unas metas más elevadas.

5. Los estudiantes necesitan prácticas para establecer metas ajustadas a la realidad, es decir, que no sean de un nivel tan bajo que requiera poco esfuerzo, ni tan elevado que llegue a intimidarlos. El establecimiento de metas ajustadas a la realidad conduce a un aprendizaje más eficaz.
6. En el proceso de aprendizaje intervienen las emociones, así como la inteligencia. Por consiguiente, la interacción de la personalidad del estudiante con la de un profesor puede favorecer u obstaculizar la capacidad para aprender.
7. La participación activa del estudiante en la tarea del aprendizaje es mejor que la recepción pasiva.
8. Los problemas nuevos se resuelven mejor cuando el estudiante ya ha aplicado los conocimientos necesarios en otras situaciones. Asimismo, la retención y comprensión de los conocimientos es mayor cuando estos se adquieren en condiciones similares a las que se encontrarán al aplicar estos conocimientos.
9. Los aprendizajes que son consecuentes se refuerzan mutuamente; en cambio, los que se desarrollan en compartimentos o de manera inconsecuente, toman más tiempo y pueden crear obstáculos entre ellos.

### **3.4 La capacitación para el trabajo y la seguridad**

La capacitación para el trabajo es una actividad que se desarrolla intramuros de la empresa. Esta inseparablemente asociada con la seguridad. La razón principal por la que la capacitación para el trabajo con su correspondiente contenido de seguridad, debe hacerse intramuros es que fuera de la empresa, es difícil reproducir las condiciones reales en que se desarrolla el trabajo.

La deficiencia que tienen los “cursos de seguridad” que se imparten fuera de la empresa es que no pueden reproducir dichas condiciones y entonces caen en generalidades. A su retorno al trabajo, la persona sujeta a capacitación se encuentra condiciones que no se tocaron en el curso y que la persona no puede cambiar. De esta manera la capacitación queda en teoría, o se aprovecha un grado ínfimo que no corresponde al esfuerzo hecho.

Las expectativas derivadas de que la capacitación para el trabajo con seguridad se haga dentro de la empresa son:

a) Que la capacitación para el trabajo tenga como objetivo primario enseñar a trabajar con seguridad. Es decir sin seguridad se frustra el objetivo de la productividad que persigue la capacitación para el trabajo.

b) Que la capacitación para trabajar no la vea el patrón como otra exigencia legal más y el trabajador como otra “conquista más”. Estas apreciaciones no llevan a ningún lado, más que ha esfuerzos previsiblemente inútiles. Se trata de que los dos se vean como solución de problemas reales que a ambas beneficia.

c) Que los recursos que el Estado actualmente destina a la llamada “capacitación para la seguridad” se canalicen a un destino más práctico y más rentable.

La “capacitación para la seguridad” no existe. Existe solamente la capacitación correcta- con seguridad- en el trabajo, y la incorrecta – sin seguridad -. La seguridad no es un agregado; es, sencillamente, parte intrínseca de ésta.

### **3.5 La motivación del trabajador**

La motivación del trabajador hacia la seguridad se hace depender de dos circunstancias:

a) El trabajo que desempeña el trabajador es coyuntura de realización de éste, y no simple empleo que le significa ingreso.

b) La participación permanente del trabajador en la solución del problema de la seguridad.

Ambas circunstancias arrancan no sólo de una consideración humana, sino de un hecho práctico que choca violentamente con imágenes tradicionales. El trabajador es un socio de la empresa. Si bien no suele aportar dinero, si aporta esfuerzo físico y su creatividad.

El que se aplique su capacidad creativa y actividad física depende de que le encuentre sentido trascendente a lo que hace.

La falta de motivación hacia la seguridad parte de que ésta es considerada como un derecho que la ley respalda. No entraña ningún reto. Lo que podría ser un desafío para él se ve amortiguado porque no se le da intervención en el problema para que ponga en juego su creatividad.

### **3.6 Seguridad y productividad**

#### **\* La seguridad en el trabajo**

La seguridad en el trabajo tiene doble significado:

- a) Se refiere al estado de protección de los recursos humanos y materiales del centro de trabajo. Es decir, qué tan real es el control de los riesgos de accidente.
- b) Significa una tecnología (conjunto de técnicas), aún en formación, para conseguir esta protección.

Como tecnología, la seguridad debe abarcar diversas disciplinas orientadas, obviamente, a la previsión y prevención de los accidentes de trabajo. Entre ellas: diseño de construcciones, instalaciones, herramientas y equipos; diseños de productos y procesos; estadística, administración, investigación de operaciones, computación, contabilidad, comunicación, ingeniería de métodos, desarrollo de recursos humanos y otras más.



La razón es simple. Tiene que abarcarse un campo muy amplio que va, desde la concepción y proyección del centro de trabajo, hasta la entrega del producto o servicio al consumidor o usuario final o intermedio. Tradicionalmente la seguridad se ha confinado al área de producción que es solo una parte del amplio campo mencionado. Por lo que sus soluciones se veían limitadas, y escasa su aportación a la productividad del centro de trabajo.

La seguridad en el trabajo, concebida en estos términos, tiene varias consecuencias:

La primera es que en el esquema de organización de la empresa, se sale del estrecho ámbito de las relaciones industriales en que se le ha colocado. Las empresas que se han dado cuenta de la importancia de la seguridad como una herramienta efectiva por hacer crecer la productividad, la han colocado en un nivel de asesoría de la dirección o gerencia. Es que el accidente de trabajo, concebido como un daño potencial a los recursos humanos y materiales del centro de trabajo, requiere decisiones de fondo que solo la dirección o gerencia pueden tomar porque afectan a toda la empresa. Necesita por consiguiente, el análisis y la evaluación del problema y que se le presenten varias alternativas previamente ponderadas, para seleccionar la que parezca mejor.

Este examen del problema y sus alternativas de solución naturalmente puede hacerse de otra manera, y es que el órgano de seguridad lo plantee a su jefe inmediato; éste, al que le sigue, y así sucesivamente, hasta que llegue al conocimiento de la dirección. Todos sabemos las distorsiones y demoras que sufren las comunicaciones cuando éstas tienen que atravesar diversos niveles o departamentos. La primera consecuencia es una simplificación administrativa.

Otra consecuencia importante es que el accidente de trabajo deja de verse solamente como una cuestión laboral; como un asunto de derechos y obligaciones de la empresa y sindicato que es ámbito esencial de las relaciones industriales. Esto no significa empequeñecer o

desdeñar la protección del trabajador. Todo lo contrario. Es hallar en la organización y en la administración de la empresa y en el proceso productivo, las causas profundas y reales del accidente. Al corregirlas, la protección del trabajador se amplía y se hace más efectiva.

Una consecuencia más, la de mayor importancia, es que la seguridad se convierte en un instrumento, en una herramienta para elevar el nivel de productividad del centro de trabajo.

### 3.7 La productividad en el trabajo.

La productividad y producción son dos cosas distintas, aunque relacionadas entre sí.

La producción es un hecho material, tangible, medible. Si se trata de una industria, se habla de toneladas, litros, cantidad de piezas producidas, etcétera. Si se trata de una empresa de servicios, como una compañía de aviación, o un hotel, se habla de pasajeros transportados, o de huéspedes alojados.

La productividad en cambio, es una relación que no puede verse, ni tocarse, pero que es de gran significación, porque indica la relación del producto que se ha logrado, con los recursos que ha sido necesario emplear para obtenerlo. A ese conjunto de recursos se le da el nombre de insumo.

La productividad puede expresarse así:

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Producto total} \quad \text{ó} \quad \text{Resultados obtenidos}}{\text{Insumo total} \quad \text{Recursos requeridos}}$$

Son varias las razones por las que productividad se estima preferentemente en función del recurso humano, o sea la cantidad producida por el trabajo humano en una determinada unidad de tiempo.

Por una parte es factible medir el rendimiento físico del trabajo de una persona en un determinado tiempo. Por otra parte el ser humano no tiene las restricciones que tienen los recursos físicos y que constituyen su limitación.

Una persona no tiene limitación de origen, ya que la persona mediante un adiestramiento adecuado, un método simplificado, o una motivación efectiva, puede lograr más que lo habitual.

La característica trascendental del ser humano es su creatividad, que prácticamente no tiene límites. De aquí que el resorte principal para aumentar la productividad sea el desarrollo de los recursos humanos, tanto el modesto adiestramiento de un trabajador al pie de la máquina, como el del técnico en instituciones de educación superior con laboratorios sofisticados y otros recursos científicos.

Si bien es cierto que importa mucho mejorar la productividad ("mejores resultados con menos esfuerzo") del obrero que cotidianamente te hace el trabajo rutinario, es más importante aún mejorar la productividad del dirigente o dirigentes de la empresa. Es oportuno señalar esto por la difundida creencia de que la baja productividad de la empresa es imputable a los trabajadores.

La mayor parte de los tiempos productivos que no se aprovechan son consecuencia de una dirección deficiente y/o una administración defectuosa.

La productividad es un indicador del acierto con que se están aprovechando los recursos humanos y materiales en una empresa, o en el país, y que el mejoramiento de la productividad no depende necesariamente de los recursos naturales del país, o de su riqueza, en términos genéricos, sino de la decisión de aprovechar la creatividad de la gente.

### 3.8 La relación productividad – seguridad

La relación de ambas se clarifica cuando consideramos que en la expresión producto/insumo, que define la productividad total, el accidente de trabajo invariablemente aumenta el insumo y, por consiguiente, reduce la productividad. Naturalmente el accidente de trabajo visto no sólo en términos de lesión del trabajador, sino también en sus efectos sobre los medios de producción.

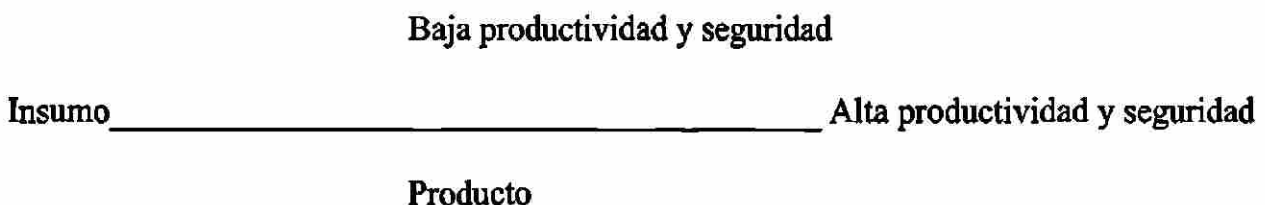
La organización produce el orden; la administración el rumbo.

La organización, expresada en términos simplistas, es la creación de órganos con una función específica a cumplir, y agrupados en un todo coherente, integral.

Por su parte, la administración, implica manejar acertadamente los recursos de que se dispone, orientando la acción hacia un rumbo determinado, y con una clara conciencia de los que quiere conseguirse.

Estas condiciones de organización y administración para mejorar la productividad son válidas también para la seguridad. Si no existen dichas condiciones sobreviene la inseguridad y ésta desoptimiza la productividad. Lo que por un lado se gana con mayor productividad, por el otro se pierde con la inseguridad. (Véase figura 1)

Figura 1. Comportamiento de la productividad de un centro de trabajo en función de la seguridad.



### III. HIPÓTESIS

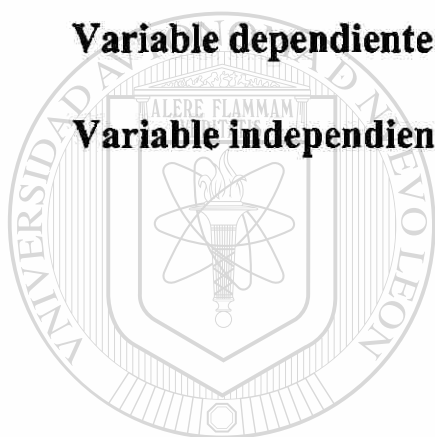
#### 1. Enunciado

**La disminución en la accidentabilidad de una empresa metal mecánica esta asociada a la aplicación de un programa de educación instruccional.**

#### 2. Operacionalización.

**Variable dependiente: Accidentes**

**Variable independiente: Programa de Capacitación**



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## Variables

- Dependiente: Accidentes.

Variable	Indicadores	ítem	Método	Instrumentos	Nivel de medida	Rango
<b>Accidentalidad</b>	<b>Tipo de accidentes previos al programa de educación</b>	Registro de accidentes	Revisión de expedientes	Guía para reporte de accidentes.	Nominal	Leves Graves
	<b>Posteriores al programa de educación</b>	# días perdidos por .inc. antes del p.edu.			Intervalo	# de días perdidos anexo 2
	<b>Días perdidos</b>				Nominal	Nombre del depto. anexo 1
	<b>Departamento</b>				Nominal	
	<b>Diagnóstico</b>					Dx. por médico de empresa anexo 3 <sup>®</sup>

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- **Independiente: Programa de capacitación**

Variable	Indicadores	ítem	Método	Instrumentos	Nivel de medida	Rango
Aplicación de programa educativo de seguridad	 <p>Lista de asistencia</p>	Fecha y hora	Revisión del programa	Lista de asistencia.	Evaluación	Si No

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## **IV. DISEÑO**

### **1. Metodológico**

#### **2.1 Tipo de estudio:**

Transversal, descriptivo y observacional.

#### **1.2 Unidades de Observación:**

Departamento de Galvanizado, Pintado y Mantenimiento.

#### **1.3 Temporalidad:**

Se tomaron 6 años de estadísticas para realizar la presente investigación de 1994 a 1999, aunque la presente investigación se inicio en el mes de Mayo de 1999.

#### **1.4 Ubicación Espacial:**

La presente investigación se llevó a cabo en las instalaciones de una empresa metal mecánica ubicada en el municipio de San Nicolás de Los Garza, en el Estado de Nuevo León.

#### **1.5 Criterios de Inclusión, exclusión, no inclusión:**

##### **Inclusión:**

- **Trabajadores que estén laborando actualmente en la empresa.**
- **Que hayan tomado el curso de educación**
- **Que los trabajadores pertenezcan al área de producción de galvanizado, Pintado y Mantenimiento.**

##### **Exclusión:**

- **Que hayan pertenecido a otro departamento o área dentro de la empresa pero fuera del área de estudio.**



No inclusión:

- Trabajadores que pertenezcan a otras áreas (gerencias, ventas, administrativas, etcétera).

## **2. Estadístico**

2.1 Marco muestral: Registros, nómina, archivos, expediente.

2.2 Tamaño muestral: 546 trabajadores.

2.3 Propuesta de análisis estadístico:  
Estadística descriptiva  
Análisis epidemiológico

## **3. Procedimientos**

La recolección de datos fue efectuada por 3 personas las cuales se dieron a la tarea de revisar todos los registros de los accidentes tanto leves como incapacitantes durante los años 1994, 1995, 1996 y los 3 después de la aplicación del programa, siendo estos en 1997, 1998 y 1999. Para evaluar el comportamiento de la accidentabilidad en estos años.

Se tomaron 3 Gerencias: Galvanizado, Pintado y Mantenimiento siendo un total de 546 trabajadores los cuales están en áreas de producción.

La concentración de los datos se hizo año por año y por Gerencia y al final se concentro en trienio 1994-1996 y 1997-1999.

Para el procesamiento de la información se utilizaron los paquetes computacionales de Excel, Power point, Word y StatView.

Para la comprobación de la Hipótesis se recurrió a la prueba estadística por medio de tasas.

Se obtuvo el promedio, moda y mediana de la población del objeto de estudio.

## V. RESULTADOS

### TABLA 1

#### POBLACION POR EDAD Y GERENCIA

RANGO	No. DE PERSONAS							
	GALVANIZADO	%	PINTADO	%	MTTO.	%	TOTAL	%
menos de 20	8	4.9	11	5.6	4	2.1	23	4.2
21-24	52	32	45	22.9	25	13.2	122	22.3
25-29	37	22.8	61	31.1	45	23.9	143	26.1
30-34	30	18.5	37	18.8	49	26	116	21.2
35-39	17	10.4	20	10.2	31	16.4	68	12.45
40-44	11	6.7	13	6.6	19	10.1	43	7.8
45-49	3	1.8	6	3	8	4.2	17	3.1
50-54	2	1.2	3	1.5	4	2.1	9	1.6
55-59	1	0.6	0	0	3	1.5	4	0.73
mas de 60	1	0.6	0	0	0	0	1	0.18
<b>total</b>	<b>162</b>	<b>29.7</b>	<b>196</b>	<b>35.9</b>	<b>188</b>	<b>34.4</b>	<b>546</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>	<b>31.09</b>		<b>30.07</b>		<b>33.5</b>		<b>31.5</b>	
<b>Mediana</b>	<b>29</b>		<b>29</b>		<b>33</b>		<b>30</b>	
<b>Moda</b>	<b>25</b>		<b>25</b>		<b>33</b>		<b>25</b>	

Fuente: Departamento Médico

Del total de la población estudiada el 29.67 es de Galvanizado, 35.89 de Pintado y el 34.43 de Mantto.  
El 48.4 % del total esta entre 21 y 29 años.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**TABLA 2**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
1994**

GERENCIA	POBLACIÓN	ACCIDENTES					
		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa
Galvanizado	162	19	11.7	80	49.3	99	61.1
Pintado	196	24	12.2	88	44.8	112	57.1
Mantenimiento	188	21	11.1	92	48.9	113	60.1
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>64</b>	<b>11.7</b>	<b>260</b>	<b>47.6</b>	<b>324</b>	<b>59.3</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

Se observa que en 1994 la tasa de accidentabilidad fue del 59.3. Yen la Gerencia de Galvanizado la tasa mas alta con un 61.1. Esta misma Gerencia obtuvo la tasa 49.3 en aumento, mientras que la Gerencia de Pintado fue en incapacitantes de 12.2.

**TABLA 3**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
1995**

GERENCIA	POBLACIÓN	ACCIDENTES					
		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa
Galvanizado	162	19	11.7	110	67.9	129	79.6
Pintado	196	14	7.1	64	32.6	78	39.7
Mantenimiento	188	20	10.6	81	43	101	53.7
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>53</b>	<b>9.7</b>	<b>255</b>	<b>46.7</b>	<b>308</b>	<b>56.4</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

En 1995 la tasa de accidentabilidad total fue de 56.4 . Galvanizado por arriba del promedio general con una tasa del 79.6 . Tanto en incapacitantes como leves se mantuvo en primer lugar.

**TABLA 4**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
1996**

GERENCIA	POBLACIÓN	ACCIDENTES					
		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa
Galvanizado	162	21	12.9	99	61.1	120	74
Pintado	196	22	11.2	103	52.5	125	63.7
Mantenimiento	188	18	9.5	101	53.7	119	63.2
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>61</b>	<b>11.1</b>	<b>303</b>	<b>55.4</b>	<b>364</b>	<b>66.6</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

La accidentabilidad de 1996 fue del 66.6 . Galvanizado presentó la tasa mas alta con un 74, tanto como en incapacitantes como en leves.

**TABLA 5**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
1997**

GERENCIA	POBLACIÓN	ACCIDENTES					
		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa
Galvanizado	162	10	6.1	59	36.4	69	42.5
Pintado	196	12	6.1	15	7.6	27	13.7
Mantenimiento	188	14	7.4	50	26.5	64	34
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>36</b>	<b>6.5</b>	<b>124</b>	<b>22.7</b>	<b>160</b>	<b>29.3</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

La accidentabilidad en 1997, después de analizar la aplicación de un programa en educación, resultó en un tasa de 29.3 . Se que Galvanizado sigue presentando una tasa de 42.5 .

**TABLA 6**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
1998**

GERENCIA	POBLACIÓN	ACCIDENTES					
		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa
Galvanizado	162	11	6.7	43	26.5	54	33.3
Pintado	196	5	2.5	21	10.7	26	13.2
Mantenimiento	188	14	7.4	37	19.6	51	27.1
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>30</b>	<b>5.4</b>	<b>101</b>	<b>18.4</b>	<b>131</b>	<b>23.9</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

La accidentabilidad total en 1998 fue de 23.9 . Galvanizado presentó una tasa mas alta en los accidentes leves con un 26.5 y en el global también presenta la tasa mas alta con un 33.3, mientras que Mantenimiento refleja una tasa mas alta en los incapacitantes con un 7.4.

**TABLA 7**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
1999**

GERENCIA	POBLACIÓN	ACCIDENTES					
		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa	Frecuencia	Tasa
Galvanizado	162	12	7.4	52	32	64	39.5
Pintado	196	6	3	34	17.3	40	20.4
Mantenimiento	188	6	3.1	42	22.3	48	25.5
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>24</b>	<b>4.3</b>	<b>128</b>	<b>23.4</b>	<b>152</b>	<b>27.8</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

La accidentabilidad total en 1999 fue de 27.8. Galvanizado presentó la tasa más alta, 39.5. Tanto en incapacitantes con una tasa de 7.4 como leves con 32.

**TABLA 8**

**ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
TRIENIOS 94-96 Y 97-99**

GERENCIA	POB.	ACCIDENTES TRIENIO 94-96						ACCIDENTES TRIENIO 97-99					
		Incapacitantes		Leves		Totales		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa
Galvanizado	162	59	36.4	289	178	348	214	33	20	154	95	187	115
Pintado	196	60	30.6	255	130	315	160	23	11	70	35	93	47
Mtto.	188	59	31.3	274	145	333	177	34	18	129	68	163	86
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>178</b>	<b>32.6</b>	<b>818</b>	<b>149</b>	<b>996</b>	<b>182</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>353</b>	<b>64</b>	<b>443</b>	<b>81</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

En el trienio 94-96 la accidentabilidad total por cada 100 trabajadores fue de 182 y después de la aplicación del programa en educación, en el trienio 97-99 disminuyó a 81 .

En la Gerencia de Galvanizado en el trienio 94-96 sin la aplicación del programa la tasa fue de 214 y en el trienio 97-99 con la aplicación del programa disminuyó al 115 .

La Gerencia de Galvanizado presentó la tasa mas alta en incapacitantes 36.4, como en leves 178, durante el trienio 94-96 igualmente durante el trienio 97-99 en incapacitantes con una tasa de 20 y en leves una tasa de 95.

**TABLA 9  
TASAS AJUSTADAS  
ACCIDENTES INCAPACITANTES Y LEVES POR GERENCIA  
TRIENIOS 94-96 Y 97-99**

GERENCIA	POB.	ACCIDENTES TRIENIO 94-96						ACCIDENTES TRIENIO 97-99					
		Incapacitantes		Leves		Totales		Incapacitantes		Leves		Totales	
		Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa	Frec.	Tasa
Galvanizado	162	59	30.1	289	147	348	177	33	16.8	154	78.57	187	95.4
Pintado	196	60	30.6	255	130	315	160	23	11.73	70	35.71	93	47.44
Mtto.	188	59	30.1	274	140	333	170	34	17.35	129	65.81	163	83.16
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>178</b>	<b>32.6</b>	<b>818</b>	<b>149</b>	<b>996</b>	<b>182</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>353</b>	<b>64</b>	<b>443</b>	<b>81</b>

Tasa %: Tasa por 100 trabajadores

Fuente: Departamento Médico

Tasa ajustada es en base a la Gerencia de Pintado.

Con el ajuste de tasas vemos que la Gerencia de Pintado esta baja en accidentabilidad total con un 47.44, en comparación a las otras 2 Gerencias, siguiendo la de Mantenimiento con un 83.16 y con mayor tasa la de Galvanizado con un 95.4.

## VI. ANALISIS DE RESULTADOS

Los programas de educación pretenden guiar estos conocimientos, habilidades y actitudes para el mejor desempeño en su puesto de trabajo, manifestándose en la disminución de accidentes, así como el aumento en la productividad.

En el caso estudiado, la población involucrada estuvo conformada por personas entre los rangos de edad de 21 hasta más de 60 años. Es importante mencionar que para ubicarlos en una u otra gerencia no se toma en cuenta la edad, es decir que al ingresar un operario puede ser ubicado en cualquiera de las gerencias, dependiendo de las necesidades de producción.

Sin embargo, el desempeño, sí puede influir en la permanencia de un operario en una gerencia determinada, es decir el sistema de ascenso por saber influye en la ubicación de las personas. Este ascenso por saber está ligado con las habilidades, conocimientos y actitudes de los operarios.

Los actos inseguros en la acción cotidiana en una empresa del ramo metal-mecánico se manifiestan en la accidentabilidad, si dicha empresa no cuenta con un programa de educación en Seguridad, no se asegura la prevención, esto aunado al exceso de confianza puede llevar a índices altos de accidentes. En la empresa analizada, se observa que durante el trienio 94-96 se registraron en la gerencia de galvanizado 348 accidentes, en pintado 315 y en mantenimiento 333, con tasas respectivamente de 214, 160 y 177, indicándonos esto, que la gerencia de galvanizado tuvo la mayor accidentalidad. Si comparamos esto con lo sucedido en el trienio 97-99, cuando se aplicó el programa de educación, reflejándose una disminución de las tasas de accidentabilidad en Galvanizado a un 46.27 %, Pintado a un 70.67 % y Mantenimiento a un 51.12 %.

Se observó que en la gerencia de galvanizado aunque disminuyó su tasa de accidentalidad, en un 46.27 %, continuó siendo la gerencia que mayor índice de accidentalidad, en orden sigue la gerencia de mantenimiento con 163 casos con una tasa de 86. Por último, pintado con una frecuencia de 93 y una tasa de 47.

Si todas las Gerencias tuvieran la misma población, considerando que las condiciones laborales se tuvieran la misma situación y su frecuencia de accidentabilidad, se puede observar que Mantenimiento obtendrá la mayor tasa ajustada de accidentes incapacitantes y Galvanizado seguiría conservando su liderazgo en los accidentes no incapacitantes.

Corroborando así que tanta influencia puede tener el programa en cada una de sus apartados en la accidentabilidad.

Con esta disminución en la accidentabilidad, la empresa puede hablar de un control de los riesgos de accidentes. Los programas de educación bien pueden abarcar varias disciplinas orientadas a la previsión y prevención de los accidentes; pensamos en seguridad en la casa, desde un buen descanso, alimento y apoyo familiar, para llegar con buen ánimo al trabajo.

En el trayecto, desde tomar tiempo adecuado para el traslado y no tener contratiempos inesperados. Y en el trabajo usar su equipo de seguridad, aplicar los procedimientos de trabajo, capacitarse y asistiendo a reuniones de seguridad. En este punto hablaremos de la capacitación aplicada en la planta las cuales se tienen 2 programas el Toma 2 y el Stop.

(anexo 2 )

Hablando del primero tiene como objetivo el complementar y reforzar los programas actuales de seguridad, con el propósito de reducir las lesiones, aumentando la consistencia en seguridad de todo el personal, fomentando una actitud positiva. Este programa incluye guía y una serie de películas; las cuales tiene como alcance su aplicación en el trabajo, la calle, el deporte y el hogar.

El segundo programa es el STOP que son siglas que interpretan Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva, teniendo como objetivo eliminar las lesiones mediante la eliminación de los actos inseguros en el lugar de trabajo. Los principios de seguridad de este programa son que todas las lesiones y las enfermedades ocupacionales pueden prevenirse, la seguridad es responsabilidad de todos, la administración de línea es responsable de entrenar a todos los empleados para que trabajen con seguridad, en labores de construcción y operación, todos los riesgos a exposiciones pueden prevenirse razonablemente, la prevención de lesiones e incidentes contribuye al éxito del negocio y trabajar con seguridad es una condición del empleo.

El ciclo de la Seguridad en el programa Stop se lleva a cabo en 5 pasos los cuales son: Decida, Detengase, Observe, Piense y Actúe.

Será necesario en otro trabajo, revisar los factores implicados en la accidentalidad, analizar el tipo de accidente y su grado de riesgo.

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN<sup>®</sup>  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



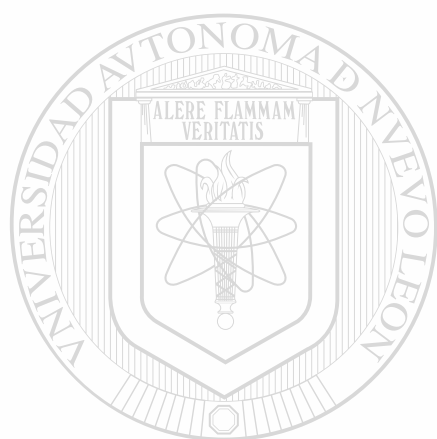
## VII. CONCLUSIONES

- Con la aplicación de un programa de educación en la población trabajadora bajó la accidentabilidad a un 56.02 % de un trienio a otro.
- El comportamiento en relación a la proporción entre las Gerencias la que mas presentó fue la de Galvanizado, continuando la de Mantenimiento y por último la de Pintado.

- Un hallazgo es que aunque baja la accidentabilidad a mas de un 50 %, al ver los días perdidos que se presentan, y los relacionados con la gravedad vemos que si se tenían 3846 antes del programa y después de él se presentaron 3604 días perdidos, así que esto podría ser motivo para otro estudio y evaluar el que los accidentes leves bajaron importantemente y los graves bajaron en muy poca escala. (anexo 3 )

- La mayor proporción de población trabajadora tiene entre 21 y 29 años, así que habrá que tenerla mas vigilada u orientada en Capacitación y Seguridad.
- Sin embargo hay accidentabilidad de gravedad en los de mayor antigüedad y esto se puede deber a que tienen una apreciación de monotonía del trabajo y esto llevarlos a la confianza de sus actividades y pasar por alto toda Capacitación y Protección en Seguridad.

- **Revisando el trienio después de la Capacitación se observa que en 1998 fue en el año en que menos se accidentan, y esto puede ser porque el programa se refuerza con el STOP que es continuación del TOMA 2.**
- **Desarrollar un estudio para evaluar los factores que inciden en los accidentes leves y los incapacitantes.**



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

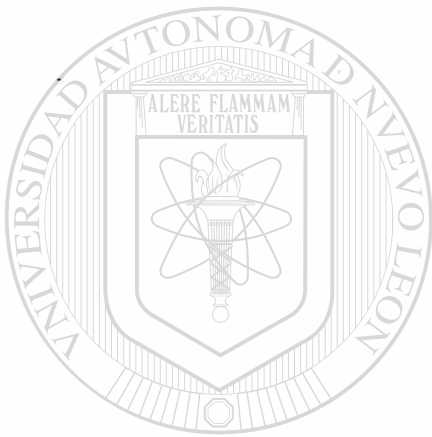


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## VIII. RECOMENDACIONES

- Continuar con capacitación en educación en Seguridad y sobre todo, reforzar con el Toma 2, quien fue el que refleja mas la disminución de la accidentabilidad.
- Enfatizar estos tipos de programas en la población de Galvanizado y valorar otros factores que intervengan a la accidentabilidad como: apoyos por parte de Gerencias, tensión Laboral, tipos de cambios de turno, descansos, etc.
- Realizar un estudio de análisis de accidentes incapacitantes con todas las variables que intervengan para detectar el problema que hace que los accidentes incapacitantes hallan bajado, pero con casi los mismos días perdidos.
- Definir criterios para el personal de nuevo ingreso, para que cuando inicien ya la actividad laboral tengan una capacitación completa de los programas en Seguridad.
- A todo trabajador independientemente de su antigüedad se les den talleres y evaluaciones de su propia Seguridad.

- **La capacitación en Seguridad, Programas y/o toda actividades con el objeto de prevenir accidentes siempre estén presentes y vigentes y en cascada para todo el personal.**
- **Verificar los factores que influyen en la accidentabilidad de los trabajadores de mayor antigüedad.**
- **Desarrollar un estudio para evaluar que factores inciden en la disminución de accidentes leves e incapacitantes.**



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## **IX. BIBLIOGRAFIA**

1. G. Piedrola. Gil. J. Del Rey Calero, Medicina Preventiva y Salud Pública, Salvat Medicina, 9ª Edición, 1995.
2. Fernando G. Benavides, Carlos Ruiz Frutos, Ana M. García García. Salud Laboral "Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales." Editorial Masson, S.A., 1997.
3. C.R. Lowe y J. Kostrzewski, Epidemiología "Guía de Métodos de Enseñanza", Organización Panamericana de la Salud. 1973
4. M. Foucault. El nacimiento de la clínica: Una arqueología de la mirada médica. Editorial Siglo XXI, 16ª. Edición 1996
5. Mendoza Nuñez. Capacitación práctica en las organizaciones " Métodos y técnicas" Editorial Trillas, 1985.
6. Heliodoro Vázquez Martínez. Productividad y Seguridad en el Trabajo "Problema actual de la Industria". Editorial Diana, 1era Edición Marzo 1992.
7. Mario de la Cueva, Derechos mexicano del trabajo, Editorial Porrúa, S.A., México 1970.
8. Shaun Tyson y Alfred York, Administración de personal. Editorial Trillas, primera edición, marzo de 1989.
9. Oficina Internacional del Trabajo, Estudio del Trabajo, Editorial Limusa, Cuarta reimpresión 1990.

10. Harold Koontz, Heinz Weihrich, **Elementos de Administración**. Editorial Mc Graw Hill, Quinta Edición, Junio 1991.
11. Francisco Ramirez Fonseca, **Ley del Seguro Social**. Editorial Pac. 6ta Edición, Julio de 1997.
12. **Legislación en Materia de Propiedad Industrial**, Ediciones Delma. Segunda Edición, Julio de 1997.
13. Fernando Arias Galicia, **Administración de Recursos Humanos**. Editorial Trillas, Cuarta Edición. Agosto de 1990.
14. Hernán San Martín, **Salud y Enfermedad**. La Prensa Médica Mexicana, Ediciones Científicas. Quinta Edición, 1990.
15. **Ley Federal del Trabajo**, Amaya Editores, México, D.F., 1993.
16. Heinz Weihrich, **Prevención de Accidentes Industriales**, Asociación Mexicana de Seguridad e Higiene, A.C., México 1960.
17. **Ley del Seguro Social**, Editorial PAC, S.A. de C.V. México D.F., 1993.
18. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado., Pilar Baptista Lucio. **Metodología de la Investigación**. Ediciones Mc Graw Hill, Segunda Edición, México D.F., Enero del 2000.
19. Ezequiel Ander Egg. **Técnicas de Investigación Social**. Editorial el Ateneo, S.A de C.V., 21 Edición, México D.F., 1990.
20. Murray R. Spiegel. **Estadística**, Ediciones Mc Graw Hill, Segunda Edición, México D.F., Diciembre 1991.

21. Joseph La Dou. Medicina Laboral, Editorial Manual Moderno, México D.F. 1993
22. Amparam López, Javier Arnoldo. Enciclopedia de Medicina Higiene y Seguridad del Trabajo. Tomo I y II, 1987.
23. Herting, Sc.D., Bruce A., Manual de Fundamentos de Higiene Industrial. Consejo Interamericano de Seguridad. Primera Edición. 1981.
24. Mac Mahon, Brian. Principios y Métodos de Epidemiología. Editorial La Prensa. Segunda Edición. México 1984.
25. Plan Renate. Análisis de Riesgo. Alcance y Limitaciones para el Administrador de Salud Boletín O.P.S. 96 (4). Abril 1984. 296 pp.
26. Trueba Urbina, Alberto. Ley Federal del Trabajo. 73 Edición. Editorial Porrúa, 1995.

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN<sup>®</sup>  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## **X. ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **1. Definición de términos y conceptos**

##### **TRABAJO:**

Concebimos el trabajo como el esfuerzo intelectual y físico del hombre aplicado a la transformación de la materia para hacerla más útil o a la prestación de ayuda a otros hombres (servicios) con el fin de perfeccionar al trabajador, proporcionándole una vida más digna y desarrollada, y satisfacer sus necesidades y las de la humanidad.

##### **ACCIDENTES:**

Los accidentes de trabajo son en la actualidad una de los principales problemas en los países desarrollados.

El diccionario de la Real Academia Española define el accidente como un suceso eventual que altera el orden regular de las cosas o como suceso eventual o acción de la que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas.

Su importancia se debe a la elevada morbilidad, mortalidad e invalidez que ocasiona, así como el elevado coste económico que directa (asistencia médica, indemnizaciones) o indirectamente (ausentismo laboral) representa.

##### **CARGA DE TRABAJO:**

Todo trabajo implica para quien lo realiza un conjunto de requerimientos físicos y psíquicos, siendo fundamentales las características observables del puesto de trabajo, características que constituyen los factores de riesgo asociados a la carga de trabajo.



Diodoro Sículo, historiador Griego, decía: “ En los confines de Egipto y Etiopía, hay un lugar de enormes minas de oro, donde éste viene recogido con grandes sufrimientos y elevados gastos.

#### **SATISFACCIÓN LABORAL:**

El trabajo da sentido a la vida, cuando se dedica, cuando se obla. Rudin le contestó a Rilke con la sola palabra “trabajando” cuando éste le preguntó ¿Cómo hay que vivir? Rilke mucho después diría “ Lo comprendí muy bien siento que trabajar es vivir sin morir”.

#### **ERGONOMÍA:**

La ergonomía, del griego “ergon” (trabajo) namosi (ley), es la aplicación de los conocimientos anatómicos, fisiológicos y psicológicos (aptitudes) al proyecto, constitución y empleo de las instalaciones, máquinas y útiles del trabajo, para que se pueda trabajar en las condiciones óptimas, sin cargas excesivas, permitiendo que las tareas se hagan fácilmente aumentando el bienestar y disminuyendo la fatiga, los errores y los accidentes.

Se le ha definido como la ciencia que se ocupa de las relaciones y comunicaciones entre el hombre y su trabajo.

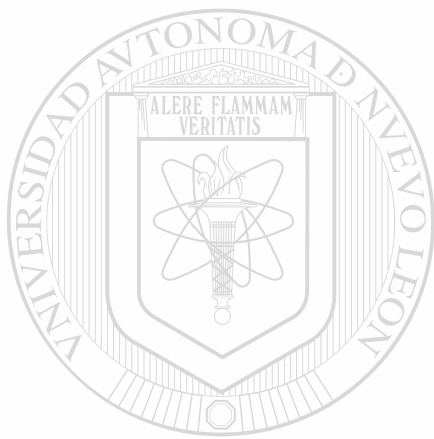
La ergonomía procura adaptar al ambiente, las máquinas y las herramientas al hombre y no a la inversa, aunque el trabajador debe aprender su manejo del mejor modo posible.

#### **ACCIDENTE DE TRABAJO**

El accidente de trabajo es un concepto jurídico, se entiende como tal “toda lesión corporal para que el trabajador sufra con ocasión, o como consecuencia del trabajo que realice.

## RIESGOS DE TRABAJO

Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo(17)



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## **ANEXO 2**

### **CONTENIDO DEL PROGRAMA: TOMA DOS ..... POR SEGURIDAD**

- **Introducción**
- **Bienvenido a toma dos**
- **Objetivo del programa**
- **Porque funciona el programa**
- **Componentes del programa**
- **Películas**

### **GUÍA DEL ADMINISTRADOR Y DEL MODERADOR**

- **Película “compendio del programa y avances de las películas”**
- **Película” guía de las reuniones para los moderadores”**
- **Artículos promocionales**
- **Auditorio objetivo**
- **Cómo aprovechar al máximo este programa**

### **GUÍA DEL ADMINISTRADOR**

- **Cómo pedir los materiales**
- **Cómo seleccionar y capacitar a los moderadores**
- **Cómo fomentar el apoyo al programa**

**Para la gerencia, para los empleados**

**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

### **IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

- **Anuncie toma dos**
- **Programe las reuniones**

### **SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA**

- **Mida la efectividad**
- **Otros programas de capacitación en seguridad de du pont**

## GUÍA DEL MODERADOR

- Papel del moderador de las reuniones
- Aplicación de los planes de las reuniones y de la instrucción participativa.
- Otras sugerencias para las reuniones
- Contenido

## PLANES DE LAS REUNIONES

Película # 1	Porqué toma dos
Película # 2	Cuestión de costumbre
Película # 3	El señor contreras
Película # 4	Quién es el culpable
Película # 5	Una y otra vez
Película # 6	Sin excepciones
Película # 7	Que pasaría si
Película # 8	Se practicó no improvises
Película # 9	La cuenta regresiva
Película # 10	La cuenta regresiva
Película # 11	No ocultes las heridas
Película # 12	Toma dos al terminar
Película # 13	Estoy furiosa
Película # 14	Perdido en acción
Película # 15	Dolores del crecimiento
Película # 16	La seguridad es igual a la productividad
Película # 17	Fuera personalistas
Película # 18	Arriésgate
Película # 19	Toma dos en casa
Película # 20	Cuestión de milímetros
Película # 21	Una fuga en la presa
Película # 22	Dar para recibir
Película # 23	Uno de estos días

- Película # 24**      **Nadie me lo dijo**  
**Película # 25**      **No hay nada como el hogar**

## **APENDICES**

- Apendice a:**    **Capacitación de los moderadores**  
**Apendice b:**    **Ejemplo de carta para anunciar toma dos**  
**Apendice c:**    **La lista de control hace de toma dos (ejemplo)**  
**Apendice d:**    **Resúmenes de las películas toma dos**

## **CONTENIDO DEL PROGRAMA STOP: SEGURIDAD EN EL TRABAJO POR LA OBSERVACIÓN PREVENTIVA.**

**UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN: El Programa STOP**

**UNIDAD 2: Equipo de Protección Personal**

**UNIDAD 3: Posiciones de las personas**

**UNIDAD 4: Reacciones de las personas**

**UNIDAD 5: Herramientas y equipo**

**UNIDAD 6: Procedimientos orden y limpieza**

**UNIDAD 7: Aplicación de El Programa STOP**

1994

## NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO

GERENCIAS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Galvanizado	130	84	98	72	100	54	55	54	8	3	5	6	669
Pintado	45	7	0	33	4	36	2	9	29	28	28	21	242
Mantenimiento	19	3	31	40	29	60	76	87	44	15	8	4	416
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>129</b>	<b>145</b>	<b>133</b>	<b>150</b>	<b>133</b>	<b>150</b>	<b>81</b>	<b>46</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>1327</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

1995

## NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Galvanizado	5	22	84	21	19	26	18	11	2	31	34	46	319
Pintado	22	8	11	11	9	0	0	23	31	45	30	34	224
Mantenimiento	2	0	2	26	69	93	63	88	65	10	0	2	420
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>97</b>	<b>58</b>	<b>97</b>	<b>119</b>	<b>81</b>	<b>122</b>	<b>98</b>	<b>86</b>	<b>64</b>	<b>82</b>	<b>963</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1996

## NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO

GERENCIAS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Galvanizado	69	58	53	82	80	39	16	79	57	69	106	53	761
Pintado	16	10	34	58	45	43	48	86	15	21	23	46	445
Mantenimiento	40	60	65	59	36	12	31	1	6	0	27	13	350
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>128</b>	<b>152</b>	<b>199</b>	<b>161</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>166</b>	<b>78</b>	<b>90</b>	<b>156</b>	<b>112</b>	<b>1556</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

1997

NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Galvanizado	80	24	49	51	57	41	39	65	119	43	37	31	636
Pintado	19	28	9	0	0	0	20	0	0	0	4	0	80
Mantenimiento	2	4	35	47	70	67	46	61	43	79	83	45	582
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>56</b>	<b>93</b>	<b>98</b>	<b>127</b>	<b>108</b>	<b>105</b>	<b>126</b>	<b>162</b>	<b>122</b>	<b>124</b>	<b>76</b>	<b>1298</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO



1998

NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Galvanizado	47	46	54	39	44	23	41	31	30	49	72	34	510
Pintado	0	0	0	0	13	16	16	10	10	0	0	13	78
Mantenimiento	15	17	33	19	0	68	49	8	8	25	37	77	356
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>87</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>107</b>	<b>106</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>74</b>	<b>109</b>	<b>124</b>	<b>944</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1999

NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Galvanizado	62	56	62	60	71	49	43	45	42	34	18	57	599
Pintado	55	28	59	44	38	33	31	31	86	41	45	46	537
Mantenimiento	87	14	17	44	2	0	0	0	0	0	21	41	226
<b>TOTAL</b>	<b>204</b>	<b>98</b>	<b>138</b>	<b>148</b>	<b>111</b>	<b>82</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>128</b>	<b>75</b>	<b>84</b>	<b>144</b>	<b>1362</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

**TRIENIO 1994-1996**  
**NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO**

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
Galvanizado	204	164	235	175	199	119	89	144	67	103	145	105	1749
Pintado	83	25	45	102	58	79	50	118	75	94	81	101	911
Mantenimiento	61	63	98	125	134	165	170	176	115	25	35	19	1186
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>252</b>	<b>378</b>	<b>402</b>	<b>391</b>	<b>363</b>	<b>309</b>	<b>438</b>	<b>257</b>	<b>222</b>	<b>261</b>	<b>225</b>	<b>3846</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

**TRIENIO 1997-1999**  
**NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO**

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
Galvanizado	189	126	165	150	172	113	123	141	191	126	127	122	1745
Pintado	74	56	68	44	51	49	67	41	96	41	49	59	695
Mantenimiento	104	35	85	110	72	135	95	69	51	104	141	163	1164
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>217</b>	<b>318</b>	<b>304</b>	<b>295</b>	<b>297</b>	<b>285</b>	<b>251</b>	<b>338</b>	<b>271</b>	<b>317</b>	<b>344</b>	<b>3604</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**COMPARATIVA DE TRIENIOS**  
**NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR MES Y AÑO**

GERENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
TRIENIO94-96	348	252	378	402	391	363	309	438	257	222	261	225	3846
TRIENIO97-99	367	217	318	304	295	297	285	251	338	271	317	344	3604
<b>TOTAL</b>	<b>715</b>	<b>469</b>	<b>696</b>	<b>706</b>	<b>686</b>	<b>660</b>	<b>594</b>	<b>689</b>	<b>595</b>	<b>493</b>	<b>578</b>	<b>569</b>	<b>7450</b>

FUENTE: DEPARTAMENTO MEDICO



## **ANEXO 4**

### **INDICADORES ESTADISTICOS DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO TERMINADOS. ASEGURAMIENTO PERMANENTE Y EVENTUAL 89-99. NUEVO LEON.**

**TASA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO.**

**TASA DE ACIDENTES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO.**

**TASA DE ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

---

**TASA DE INCAPACIDAD PERMANENTE POR CADA 100 CASOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO TERMINADOS, ASEGURAMIENTO PERMANENTE Y EVENTUAL 89 – 99 Nuevo León**

**INCAPACIDADES PERMANENTES DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 CASOS.**

**INCAPACIDADES PERMANENTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR CADA 100 CASOS.**

**INCAPACIDADES PERMANENTES DE ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 CASOS.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

**CASOS DE INCAPACIDAD PERMANENTE POR ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO TERMINADOS, ASEGURAMIENTO PERMANENTE Y EVENTUAL 89 – 99.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

**DISTRIBUCION DE EMPRESAS POR NUMERO DE TRABAJADORES EN NUEVO LEON 1999.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

**TRABAJADORES EN NUEVO LEON 1990-1999.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

**ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO, NUEVO LEON 1990-1999.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**INCAPACIDADES PERMANENTES POR ACCIDENTES DE TRABAJO,<sup>®</sup>  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS  
NUEVO LEON 1990-1999.**

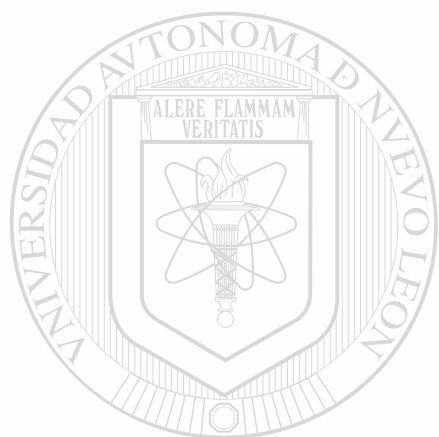
**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

**TASA DE INCIDENCIA (ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO  
POR CADA 100 TRABAJADORES) NUEVO LEON 1990-1999.**

**FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO**

INCAPACIDADES PERMANENTES POR CADA 100 CASOS DE  
ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO. NUEVO LEÓN 1990-1999.

FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INDICADORES ESTADÍSTICOS DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO TERMINADOS  
 ASEGURAMIENTO PERMANENTE Y EVENTUAL 89 - 99

Nuevo León

TASA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	7.610	7.615	7.149	6.585	6.119	5.201	4.254	3.966	3.903	3.767

TASA DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	7.583	7.586	7.117	6.566	6.106	5.191	4.246	3.962	3.899	3.763

TASA DE ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	0.027	0.029	0.032	0.019	0.013	0.010	0.008	0.004	0.004	0.005

FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
 MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S. (Esta información incluye las 32 Entidades Federativas)

**TASA DE INCAPACIDAD PERMANENTE POR CADA 100 CASOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO TERMINADOS, ASEGURAMIENTO PERMANENTE Y EVENTUAL 89 - 99 Nuevo León**

**INCAPACIDADES PERMANENTES DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 CASOS**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	1.91	2.08	2.70	3.22	2.94	3.17	3.40	3.00	3.91	3.48

**INCAPACIDADES PERMANENTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR CADA 100 CASOS**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	1.88	2.02	2.62	3.14	2.85	3.11	3.39	2.99	3.89	3.32

**INCAPACIDADES PERMANENTES DE ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 CASOS**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	9.25	16.41	20.18	29.77	42.86	35.38	9.26	21.88	20.00	130.23

FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S. (Esta información incluye las 32 Entidades Federativas)

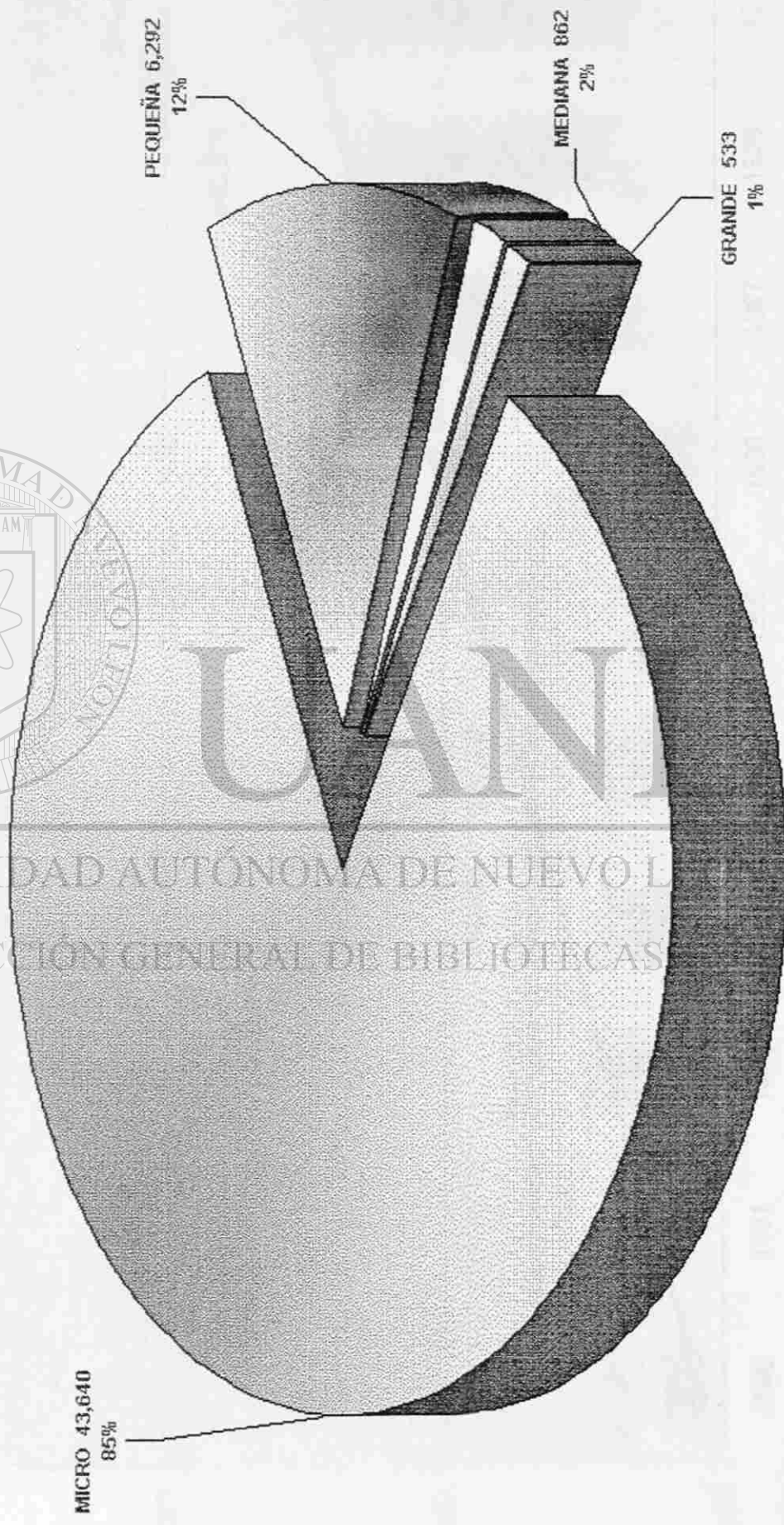
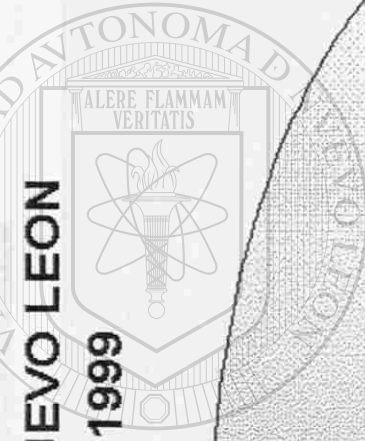
**CASOS DE INCAPACIDAD PERMANENTE POR ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO  
TERMINADOS, ASEGURAMIENTO PERMANENTE Y EVENTUAL 1989 - 1999**

<b>AÑO</b>	<b>SUMA</b>	<b>ACCIDENTES DE TRABAJO</b>	<b>ENFERMEDADES DE TRABAJO</b>
1989	15,906	12,556	3,350
1990	16,074	12,673	3,401
1991	20,167	14,243	5,924
1992	21,584	14,536	7,048
1993	21,334	14,614	6,720
1994	20,329	13,521	6,808
1995	16,219	10,383	3,730
1996	12,757	10,383	2,374
1997	13,460	11,022	2,438
1998	12,559	10,441	2,118
1999	15,933	11,202	4,731

FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S. (Esta información incluye las 32 Entidades Federativas)

# DISTRIBUCION DE EMPRESAS POR NUMERO DE TRABAJADORES EN NUEVO LEON

1999



MICRO 43,640  
85%

PEQUEÑA 6,292  
12%

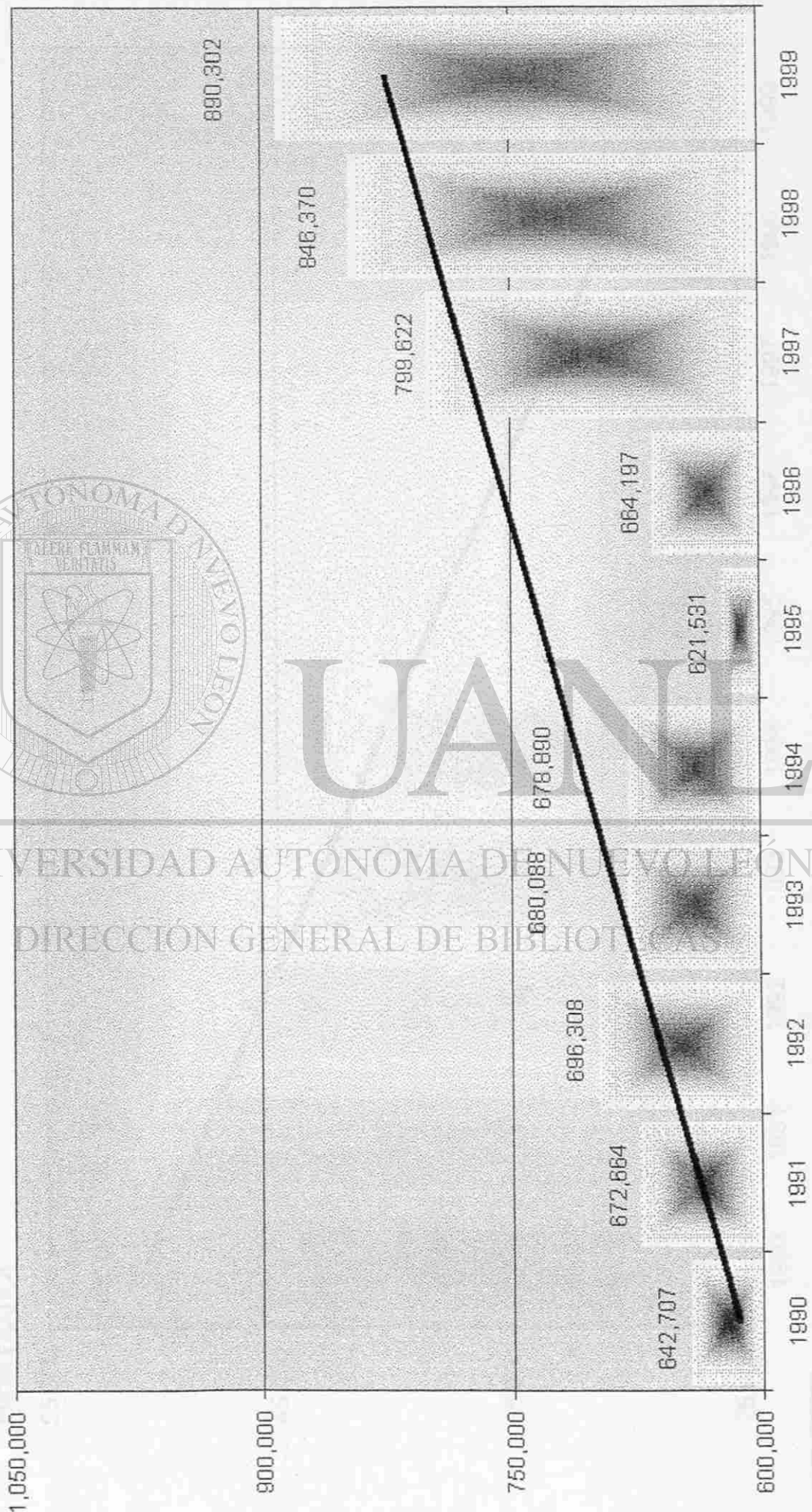
MEDIANA 862  
2%

GRANDE 533  
1%

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

Nuevo León  
1990 - 1999

REFERENCIA

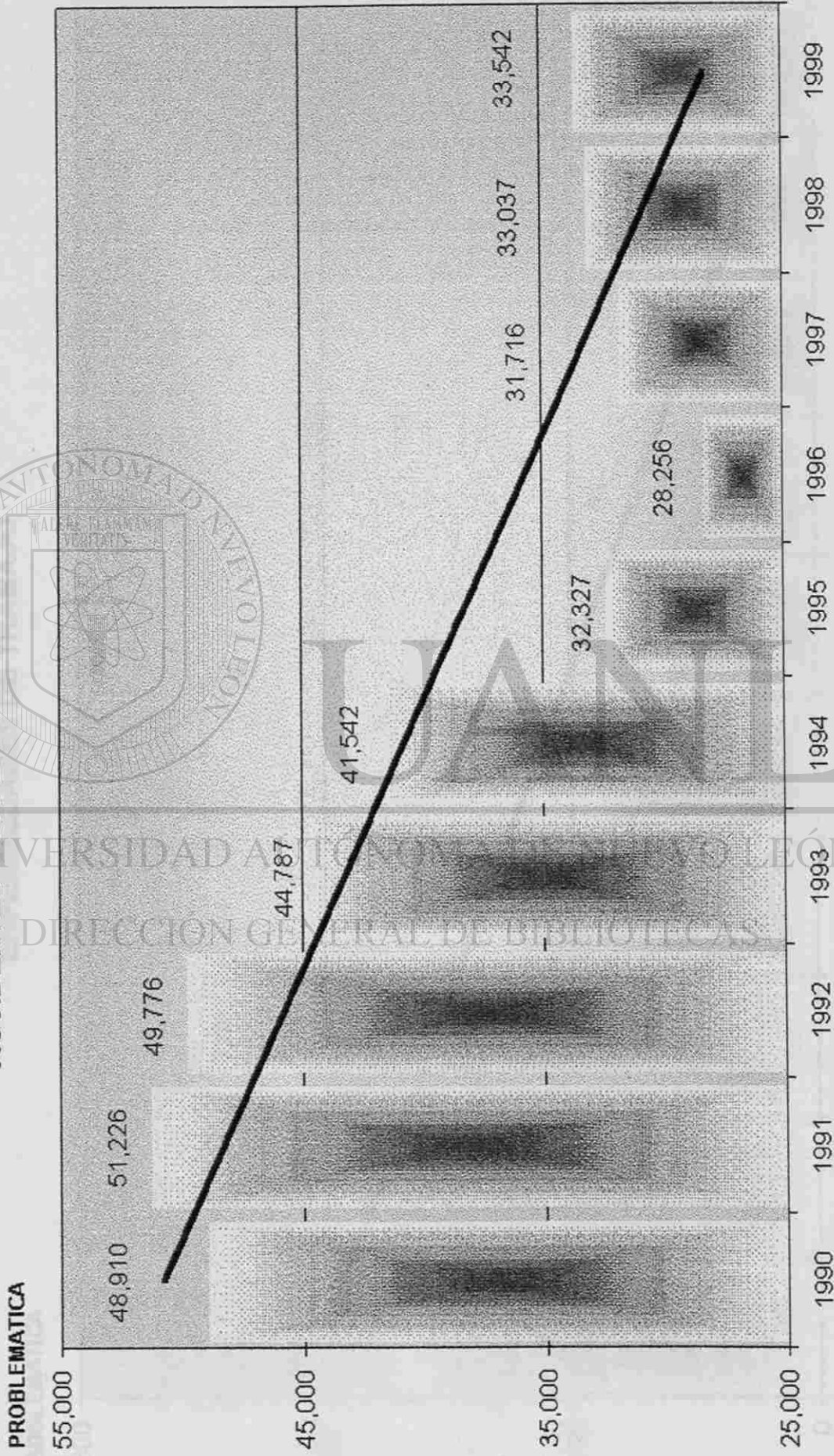


FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S.



Nuevo León  
1990 - 1999

### ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO

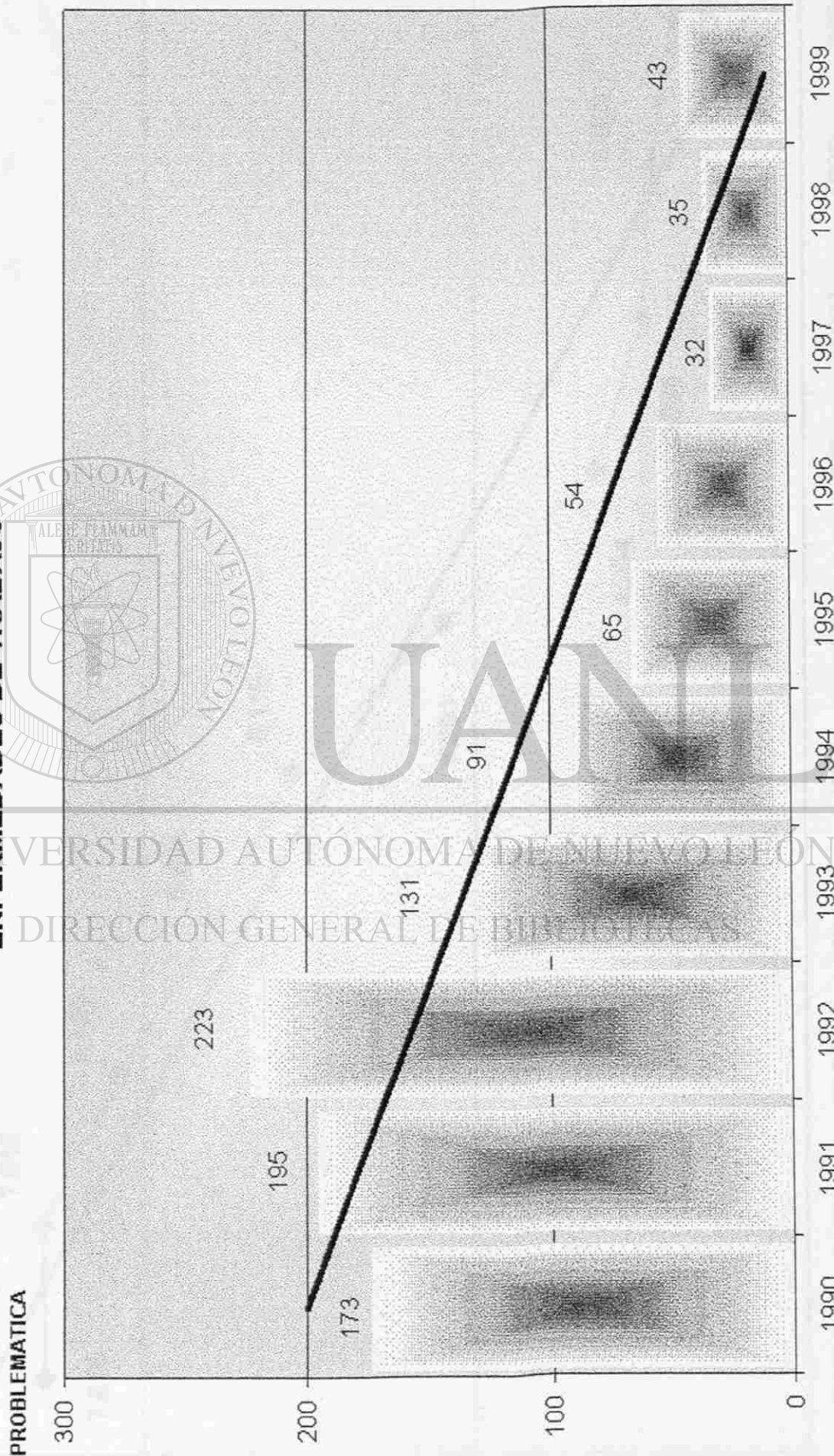


FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S.

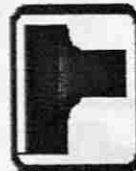


Nuevo León  
1990 - 1999

ENFERMEDADES DE TRABAJO

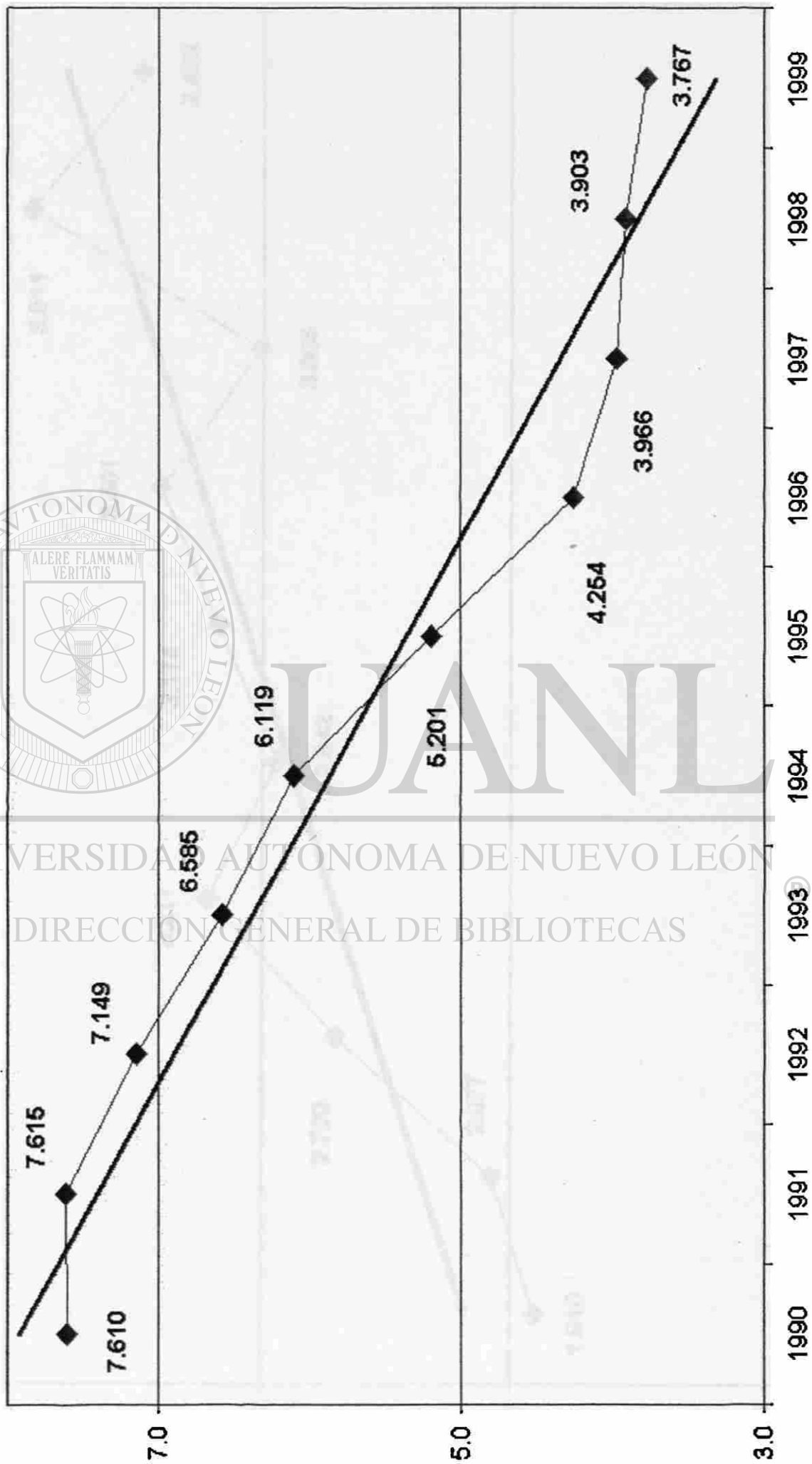


FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S.



1990 - 1999

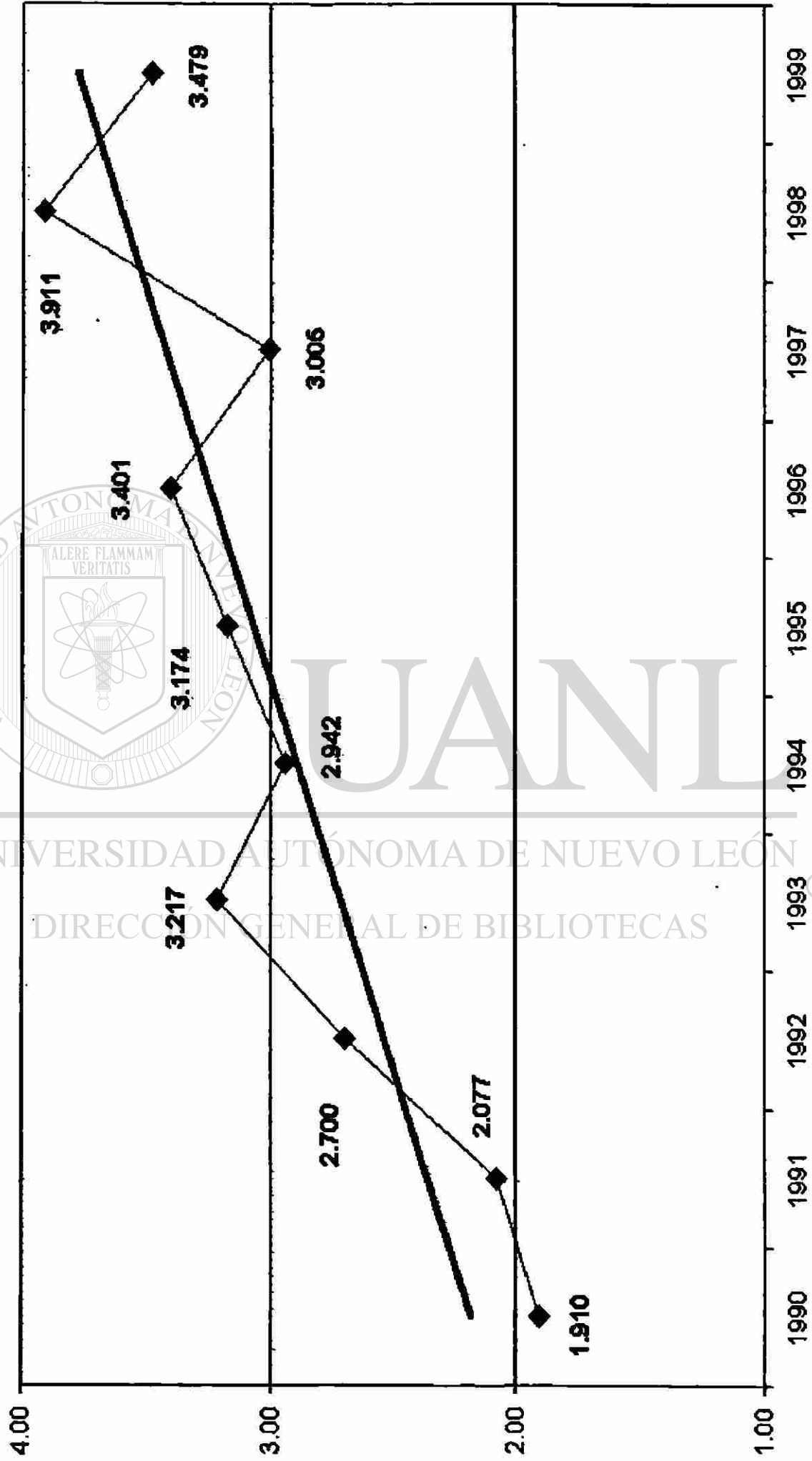
**TASA DE INCIDENCIA  
(ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES)**



FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL I.M.S.S.

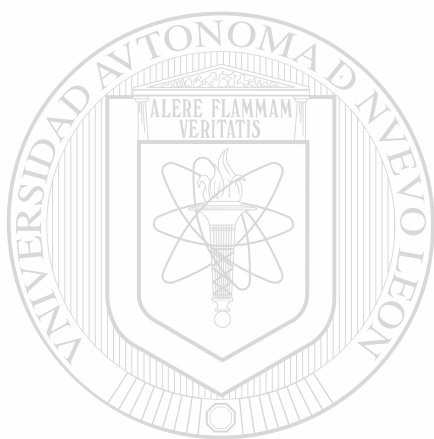
1990 - 1999

INCAPACIDADES PERMANENTES POR CADA 100 CASOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO



FUENTE: COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
MEMORIA ESTADISTICA DEL IM.S.S.





# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



