

53  
cej.

# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Contaduría y Administración



## SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Seminario de Investigación Administrativa  
Que en opción al Grado de:  
**LICENCIADO EN ADMINISTRACION**  
P R E S E N T A N  
**OCAMPO MUÑOZ CESAR FERNANDO**  
**OLVERA BLANCO JESUS AMADO**

Director del Seminario:  
L. A. MA. ELENA GARCIA HERNANDEZ

MEXICO, D. F.

1988





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

## SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

		<u>PÁG.</u>
I	INTRODUCCION.....	1
II	ASPECTOS SOBRE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	1
2.1	ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	2
2.2	ANTECEDENTES DEL TRABAJO.....	4
2.3	DEFINICIONES Y CONCEPTOS.....	10
2.4	IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	14
III	INVESTIGACION DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTES .	22
3.1	FACTORES QUE ORIGINAN LOS ACCIDENTES.....	23
3.2	ASPECTOS DE ALGUNOS ACTOS INSEGUROS EN EL TRABAJO.....	24
3.3	CASOS TÍPICOS DE ACCIDENTES EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.....	27

3.3.1	CORRECCIÓN DE LOS FACTORES	
	MOTIVADORES DE ACCIDENTES.....	29
3.4	EQUIPO Y ACCESORIOS DE PROTECCIÓN.....	30
3.5	FACTORES MOTIVADORES DE ACCIDENTES.....	31
3.6	PUNTOS A SEGUIR PARA PREVENIR ACCIDENTES...	32
3.6.1	ALGUNOS FACTORES COMO CAUSA DE ACCIDENTES..	36
3.7	FUNCIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE DENTRO DE LA EMPRESA.....	39

SEGUNDA PARTE

IV.	ESTUDIO DE CAMPO REALIZADO EN UNA PLANTA AUTOMOTRIZ.....	48
4.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	49
4.2	HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	50
4.3	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
4.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53

	<u>PÁG.</u>
4.5.	MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN..... 54
4.6	INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 55
4.7	PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE PROPUESTOS..... 56
4.8	CUESTIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN..... 70
4.9	RACIONALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO..... 76
4.10	PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 79
4.11	RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 80
V	CONCLUSIONES ..... 90
	BIBLIOGRAFIA ..... 97

## INTRODUCCIÓN

La Seguridad e Higiene en el trabajo son derechos conquistados por la clase laboral, la cual tiene que ser perfeccionada día con día; por ello, es necesario que se den a conocer las medidas preventivas en esta disciplina para salvaguardar la vida y salud de los trabajadores.

Datos proporcionados por la SEP, IMSS, STPS, y CNP, entre otros, reportan que sólo a nivel superior de enseñanza se proporciona educación de salud únicamente, y esto es un verdadero problema, ya que la población económicamente activa entre los 17 y 32 años de edad es quien sufre con mayor frecuencia los accidentes y enfermedades de trabajo. Por lo tanto, es indispensable para prevenirlos, crear en el trabajador y en la población en general, la conciencia prevencionista para cuidar la vida humana, tanto en los centros de labores, en las escuelas y porque no decirlo, también, en el hogar.

Nunca serán suficientes los esfuerzos que se hagan en favor de la Seguridad e Higiene y de la integridad humana, pues si bien sabiendo de antemano que sólo en el trabajo ocurren 600 mil riesgos laborales por año y que en el hogar suceden en cantidad similar (datos proporcionados por el IMSS), lo que trae serias consecuencias a las familias de los afectados, a la productividad de las empresas, enormes gastos a las instituciones de Seguridad Social y grandes deterioros a la economía nacional, además del dolor y sufrimiento para quienes lo padecen. Pero en el daño profesional surgido en la realización de un trabajo, no sólo intervienen alteraciones mecánicas causadas por los accidentes, sino que también problemas sociales,

psíquicos, etc., que son en definitiva problemas de formación, que tanto afectan a los directivos, a los mandos intermedios, y al resto de los integrantes de la empresa.

Es por ello, dada la importancia de la Seguridad e Higiene que representa en la actualidad, y los acontecimientos antes citados, lo que nos motivó a llevar a cabo esta investigación, en la cual se mencionan algunas medidas preventivas que deben adoptarse en el centro de trabajo.

Este trabajo consta de dos partes bien diferenciadas: En la primera, comentamos los aspectos y principios más importantes de la Seguridad e Higiene a nivel de empresa, y la segunda parte, donde comentamos algunos problemas más concretos y rutinarios en la industria automotriz, siendo éste nuestro foco de atención, dado su alto riesgo de accidentes.

I I

ASPECTOS SOBRE LA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL



## 2.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad e Higiene en el Trabajo nace a partir, prácticamente, de la Revolución Industrial y es en ésta cuando se precisó una mayor atención a la Seguridad Industrial, dado los altos porcentajes de accidentes graves y fatales, que se registraban cada año como consecuencia de que no se contaba con la herramienta adecuada para cierto trabajo, dispositivos de seguridad, instrumentación y educación al trabajador, por parte de la empresa o de una institución de seguridad.

Dados los conflictos que entonces surgieron entre la actuación del Hombre frente a la Máquina, estas relaciones se fueron haciendo cada vez más complejas y difíciles, a medida que la tecnología complicaba los procesos productivos y la Empresa adquiriría volúmenes mayores de producción, aparecieron los problemas de Organización, de Distribución de Trabajo, de Ambiente y en definitiva, de Relaciones Obrero-Patronales, lo que dió origen a problemas relacionados con la Seguridad Industrial e Higiene Industrial, puesto que inciden en forma directa sobre el trabajo del hombre y su satisfacción en el mismo.

Con lo que respecta a nuestro país, la Seguridad en el Trabajo fué considerada por los legisladores que laboraron la Constitución socio-política de 1977, y en años posteriores fué tomada en cuenta en varias ocasiones con motivo de modificaciones e incorporaciones de reformas a la Ley Federal del Trabajo.

Asimismo, cabe señalar que en el inicio de 1978 el Gobierno Federal estableció un lineamiento más dentro de su política laboral, al estructurar todo un sistema jurídico-institucional, basado en dos de los factores operativos que inciden en el de-

sarrollo de la Productividad en el Trabajo; estos factores son: la Capacitación y el Adiestramiento a los trabajadores, así como la Seguridad e Higiene en los centros de trabajo.

Tal acontecimiento ha tenido la finalidad de desarrollar un sistema nacional, para instrumentar acciones dirigidas fundamentalmente e incrementar las actividades preventivas tendientes a disminuir los riesgos de trabajo y sus repercusiones socioeconómicas, pues se ha comprobado durante las labores desarrolladas en toda industria, cualquiera que sea su magnitud, que generan riesgos de trabajo, ya que la prevención de los mismos cambian conforme a la tecnología que requiere cada maquinaria, tanto la que existe como la que se vaya adquirido.

## 2.2 ANTECEDENTES DEL TRABAJO

El trabajo es la condición básica fundamental de toda la vida humana y consecuentemente, de la existencia y desarrollo de la sociedad; el hombre para vivir necesita alimentarse, vestirse, etc., para lo cual tiene que trabajar usando su esfuerzo o su mente.

En consecuencia, entendemos como fuerza de trabajo " el conjunto de las condiciones físicas y espirituales que se dan en la corporeidad, en la personalidad viviente de un hombre y que éste pone en acción al reproducir valores de uso de cualquier clase".

El trabajo es como señala Marx.- en primer término, un proceso entre la naturaleza y el hombre; proceso en que éste realiza, regula y controla mediante su propia acción un intercambio de materias con la propia naturaleza. En este proceso, el hombre se enfrenta como un poder natural con la materia de la naturaleza. Pone en acción las fuerzas que forman su corporeidad, los brazos y las piernas, la cabeza y las manos, para de este modo asimilarse bajo una forma útil para su vida, las materias que la naturaleza le brinda, y a la vez de esta manera actúa sobre la misma naturaleza exterior a él y la transforma.

El trabajo es una condición natural del intercambio de materias entre el hombre y la naturaleza, así como la vida y la sociedad. Su esencia no depende de la formación económico-social en que se realiza; su naturaleza no cambia si el productor de bienes materiales ejecuta el proceso de trabajo en beneficio de él o de otro hombre opuesto a él, propietario de

los medios de producción. Y es así, ya que los elementos simples del proceso de trabajo, fuerza de trabajo, objetos y medios de trabajo, son siempre los factores necesarios del proceso de producción económico-social.

Los medios de trabajo más importantes son los instrumentos de producción con los que el hombre se ayuda para transformar los objetos y lograr una mejor subsistencia en la medida en que dichos objetos sean más perfectos.

Si los medios y objetos de trabajo son elementos imprescindibles en el proceso de producción, los hombres, los trabajadores, son los elementos más importantes. La máquina más perfecta necesita del hombre; sólo éste es capaz de ponerla en funcionamiento, de organizar el proceso de trabajo, de dar "vida" a los instrumentos, y con esto obtener los medios de subsistencia.

Ahora bien, cuando se analiza el trabajo desde el punto de vista social, se entiende que éste es un concepto histórico, pero diferente en las distintas etapas del desarrollo de la sociedad.

Al respecto Marx escribió :

"Para producir, los hombre contraen determinados vínculos y relaciones sociales, y sólo a través de ellos, es como se relacionan con la naturaleza y como se efectúa la producción".

Por lo tanto, el trabajo social es el trabajo de los hombres enlazado con el proceso de producción de algunos productos sociales, es decir, de un producto útil a la sociedad.

Los hombre contrajeron vínculos de trabajo desde el origen de la sociedad, los cuales crecieron y se hicieron cada vez - más diversos a medida que se desarrollaron los medios de producción y con ésto, la división y cooperación en el trabajo social.

Algunos aspectos socioeconómicos básicos de la organización social del trabajo, pueden ser:

- a) La obligación de trabajar.
  - b) La obligación colectiva de trabajar.
  - c) La participación en la dirección del trabajo.
  - d) Interés personal en el trabajo.
  - e) Efectividad del trabajo.
  - f) Disciplina laboral.
  - g) El pago por la calidad y cantidad del trabajo.
- 
- a) La obligación de trabajar.- No sólo estará dada la obligación de trabajar, sino además el derecho de todo ciudadano a obtener un empleo remunerado.
  - b) La organización colectiva de trabajar.- Permite a los trabajadores una dirección planificada del proceso productivo para lograr con ello mejor desarrollo de la - producción.
  - c) La participación en la dirección del trabajo.- Como - forma superior de organización. La participación de los trabajadores sería activa en la elaboración, discusión y aplicación de la política económica y social, - estableciéndose una combinación entre la dirección colectiva y la organización social del trabajo.

- d) El interés personal al trabajo.- No sólo comprende el conjunto de medidas de estimulación material y moral, sino también los aspectos psicosociológicos en la realización del trabajo diario. Está presente la organización del sistema de salarios, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la creación de una conciencia del significado de la actividad que se realiza, entre otros.
- e) Efectividad del trabajo.- La optimización del uso del tiempo de trabajo, la elevación de la efectividad económica de la producción, la elevación del nivel técnico-cultural de los trabajadores, implicando dentro de esta efectividad del trabajo, considerar el incremento de la productividad como un factor importante.
- f) La disciplina laboral.- El trabajo forzado desaparece surgiendo el trabajo consciente de los hombres que trabajan para sí, por lo que resulta necesario eliminar las reminiscencias y hábitos que el trabajo enajenado deja al trabajador.
- g) El pago por la calidad y cantidad.- Implica el mejoramiento del bienestar material, colectivo individual, - la importancia que tiene revista para toda la sociedad y para cada trabajador individual la valoración y mediación del trabajo realizado. El salario en estas condiciones se proyecta en dos direcciones relacionadas entre sí: una como fuente principal para aumentar el bienestar de los trabajadores y otra, como un medio de interés para incrementar y perfeccionar la producción.

Si bien los principios socioeconómicos están determinados - por las relaciones de producción, los técnico-económicos están condicionados por el nivel de desarrollo de los medios de producción.

Entre algunos principios técnico-económicos podemos señalar los siguientes:

- a) Continuidad del proceso laboral.- Condición importante para la reducción del tiempo de producción y, por consiguiente, para la elevación de la productividad - del trabajo.
- b) El garantizar que el objeto de trabajo procesado pase sin interrupción desde la primera hasta la última etapa de su elaboración. Presupone una organización tal del trabajo que elimine o reduzca al mínimo el paro de las máquinas, equipos, fuerza de trabajo, etc., - por causas técnico-organizativas y, por lo tanto, que se garantice el nivel social medio de productividad - del trabajo.
- c) La especialización. Presupone una correcta determinación de los límites óptimos de la división y cooperación del trabajo, de forma que la organización del - trabajo esté en correspondencia con las funciones de trabajo de los ejecutores directos y el nivel de calificación corresponda con él o los tipos de trabajo que se realicen.

- d) Proporcionalidad.- Garantizar la proporcionalidad entre distintos puestos; éste es, que la carga de trabajo sea proporcional en cada eslabón del proceso de trabajo y, consecuentemente, se logre realizar a tiempo todas las funciones, y el proceso se ejecute de manera armónica para sí.

Además de estos aspectos técnico-económicos existen otros, los cuales en mayor o menor medida tienen también significación dentro del campo de la actividad funcional de la organización del trabajo. Destacan entre otros:

- \* La postura adecuada del trabajador y la trayectoria de sus movimientos en correspondencia con los requisitos fisiológicos del trabajo.
- La experiencia acumulada en el ejercicio de una operación o profesión con reducción en los gastos de trabajo.

---

\* De este principio técnico- comentaremos más ampliamente en la definición de Ergonomía.



## 2.3 DEFINICIONES Y CONCEPTOS

### SEGURIDAD INDUSTRIAL:

Es un conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes por medio de sus causas, tratando de evitar este tipo de accidentes.

Trata de conseguir un fin concreto detectando y corrigiendo los riesgos de accidentes de trabajo por medio de conocimientos técnicos, suprimiendo el riesgo y protegiendo al operario de la máquina.

### HIGIENE INDUSTRIAL:

Es la ciencia y arte científico que señala los medios para conservar y mejorar la salud; es la parte de la medicina que se encarga de conservar la salud previniendo enfermedades.

### ACCIDENTE DE TRABAJO:

Es una lesión corporal proveniente de la acción repentina que proviene del exterior, así como la insolación, congelación e intoxicación. Un evento anormal resultante de una fuerza imprevista y repentina causado por el trabajo alterando el organismo, parcial, o permanente.

### RIESGO DE TRABAJO :

Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

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

### ENFERMEDAD PROFESIONAL :

Se contrae a consecuencia del trabajo realizado en contacto directo con diferentes sustancias, en la cual se manifiesta lenta y gradualmente y su tratamiento es médico, se diagnóstica y su causa es prevista.

### ENFERMEDAD DE TRABAJO:

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

Según el Artículo 177 de la Ley Federal del Trabajo, cuando los riesgos de trabajo se realizan se pueden producir tres tipos de incapacidades:

1. *Incapacidad Temporal.*- Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita, parcial o totalmente, a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

2. *Incapacidad Permanente Parcial.*- Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.
3. *Incapacidad Permanente Total.*- Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.
4. *La Muerte.*- Obviamente, es el grado máximo de incapacidad.

#### ACCIDENTE DE TRABAJO

- Es súbito, violento.
- Se trata quirúrgicamente.
- Es imprevisto
- Proviene del exterior.

#### ENFERMEDAD PROFESIONAL

- Es lenta y gradual.
- Se trata médicamente.
- Se puede diagnosticar.
- Su causa es prevista.

#### ERGONOMIA:

Término con que se designa la moderna ciencia del mejoramiento de las condiciones del trabajo humano en función de las facultades y limitaciones reales de los hombres que trabajan. La ergonomía propone la adaptación óptima de la vida de trabajo- operaciones físicas, máquinas, sistemas de mecanismos, métodos de organización, medio ambiente laboral - a las exigencias biológicas, físicas y psíquicas de los trabajadores.

Podemos definir la Ergonomía como la ciencia interdisciplinaria que estudia las relaciones Hombre-Medios de Trabajo.

Se tienen noticias de esta ciencia hacia el siglo XIX, en el cual, a consecuencia de la Revolución Industrial surge el concepto de Ergonomía, si bien de una forma errónea, ya que se pretendía adaptarse el hombre a la máquina, como consecuencia del bajo costo de la mano de obra. Posteriormente, esta teoría fué cambiando y se dedujo que era la máquina la que tenía que adaptarse al hombre; de esta forma, surge el concepto de Confort para la mejora de los puestos de trabajo.

Actualmente, el concepto de Ergonomía tiende a abarcar - mucho más que el Confort en el puesto de trabajo y se encamina al estudio global de los sistemas de trabajo, considerando al hombre inmerso en medios generalmente hostiles, intentando alcanzar para el hombre el concepto de Confort total.

## 2.4 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

En virtud de las capacidades creativas e incentivas del hombre, las sociedades han logrado ampliar, en forma significativa, las actividades laborales de sus integrantes, en las ciudades y en el campo, en la tierra, mares, ríos, lagos o lagunas, en el aire e inclusive en el espacio exterior.

Tal naturaleza socio-económica ha generado la necesidad de desarrollar nuevas ramas de la ciencia y la tecnología que, al aplicarlas en el área laboral, han permitido que los países incrementen su producción de bienes y servicios. Sin embargo, como repercusión de tales realidades han aparecido ciertas circunstancias desfavorables para el hombre, como son los accidentes y enfermedades del trabajo, la mayor fatiga psicomotora e incluso la denominada deshumanización del trabajo.

Con la finalidad de combatir las, la sociedad ha venido aplicando y desarrollando paralelamente otras varias disciplinas, entre las que cabe destacar al Derecho, la Administración de Empresas, la Ingeniería de Diseño de Maquinaria, la Arquitectura, la Medicina del Trabajo, la Seguridad Industrial, la Psicología aplicada al Trabajo, la Nutrición y la Higiene, entre otras.

De esta manera, a través del tiempo y en diferentes lugares, se generó una disciplina más que, al conjuntar muchos de los objetivos de las disciplinas antes citadas, dió origen a lo que en la actualidad se reconoce como Ergonomía o Factores Humanos de la Ingeniería; tal como ya lo explicamos en su definición.

Al tomar en cuenta que la finalidad de cualquier empresa es generar un bien o servicio para colocarlo en el mercado, a cambio de cierto margen de utilidad, (en la empresa privada) o de cierto beneficio social, (en la mayoría de las empresas públicas), es indudable que a todo empresario le interesa mejorar o cuando menos sostener la producción de su o sus centros de trabajo. La mayoría de las veces, en nuestro medio, esta producción se obtiene en detrimento del estado de salud de los trabajadores, que es más o menos lo que ocurre en forma silimar en decenas de otros países en vías de desarrollo industrial.

En cuanto al concepto de productividad, conviene mencionar que "está mejor cuando usamos nuestra habilidad empresarial para organizar el trabajo más eficientemente; nuestro ingenio para desarrollar mejores herramientas, máquinas y métodos; las utilidades en los negocios y los ahorros privados para adquirir nuevos y mejores equipos y plantas".

En la actualidad se ha puesto de moda decir que la productividad no es importante porque la gente ya tiene suficientes cosas y que la necesidad real es mejorar la calidad de vida". Aún con lo anterior, la aseveración es equivocada.

En tal sentido es de considerar que nunca se ha pretendido elevar la productividad con el fin exclusivo de producir más cosas. Mucho de la ganancia ha sido dedicado a producir mejores productos, más tiempo libre, a proveer más educación, mejor salud, música, arte y literatura para una creciente población; así como otros beneficios que contribuyan a mejorar la calidad de vida.

Las condiciones antihigiénicas del medio laboral dañan a órganos y tejidos del cuerpo humano y, si a lo anterior se agregan otras condiciones de trabajo desfavorables, se explica con facilidad que las condiciones inadecuadas de trabajo desempeñan y seguirán desempeñando el papel de inductores de la deshumanización del trabajador, lo que a través del tiempo reduce su actividad, su impulso y su afán de servicio y de progreso, lo que repercute en su productividad así como en su economía, como la del centro de trabajo y del país en general. Por lo tanto, cabe señalar que uno de los aspectos trascendentales de la política laboral del actual régimen, está encaminado a lograr un mayor nivel de bienestar del trabajador, principalmente en lo que se refiere a su salud.

La salud del trabajador se preserva y se fortalece con la observación de los principios de la higiene que es "el arte científico que señala los medios para conservar y mejorar la salud". En otras palabras, la parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud previniendo enfermedades y, más específicamente, los principios de la Higiene Industrial.

Esta es la ciencia y arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y tensiones ambientales que surgen en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades, dañar la salud y bienestar, lo cual significa inconformidad e ineficiencia entre los trabajadores y también en los ciudadanos de la comunidad. Para que la Higiene Industrial, -conceptuada como el conjunto de técnicas y procedimientos científicos que tiene como objetivo principal preservar la salud de los trabajadores, contribuyendo a evitar los riesgos en el trabajo-, sea de utilidad en la empresa, debe aplicarse adecuadamente.

Al apreciar el valor supremo que tiene el medio ambiente, se reconoce que el medio de trabajo debe constituir una preocupación vital para la productividad y la necesidad humana de salud, satisfacción y realización personal. Al crearse un medio ambiente de trabajo más satisfactorio pueden adaptarse las tareas para satisfacer, no sólo las metas de producción, sino las necesidades de cada individuo. Muchas técnicas y procedimientos modernos de producción se han convertido en armas de doble filo. Por un lado, contribuyen a elevar la productividad y facilitar el trabajo; por el otro, son fuente de nuevos riesgos para la salud del trabajador.

La ignorancia, la inadaptación al trabajo, la falta de protección colectiva o individual, los actos inseguros por descuidos, por tensiones emocionales, conducen a los riesgos de trabajo. Por lo tanto, las condiciones higiénicas de las áreas laborales tienen importancia capital para preservar el estado de salud de los trabajadores y de la comunidad.

Las condiciones higiénicas pueden alterarse principalmente por factores físicos, químicos, biológicos y psicosociales. En cualquier programa de Higiene Industrial se señala la importancia que tienen los factores antes enunciados, para preservar la salud y evitar los riesgos en el trabajo, principalmente las enfermedades.

En este sentido, cabe añadir que, es indudable que existe una relación entre salud y ambiente. Ejemplo de ellos son : el aire que se respira, la cantidad y calidad de los alimentos que se ingieren, vivienda, ambiente de trabajo, relaciones familiares, laborales, condiciones urbanas o rurales del medio. Por tanto, todos ellos influyen decididamente, favorable o desfavorablemente, en la salud del ser humano . Por otro lado, las condiciones salubres del medio ambiente favorecen el estado de salud de los humanos. Los organismos -



vivos no existen en forma aislada, los organismos actúan entre sí y sobre los componentes químicos y físicos del ambiente inanimado. Este concepto tiene importancia capital en la ciencia de la Ecología y dado que la Ecología Humana es el estudio de los ecosistemas, desde el punto de vista de la forma en que afectan a los seres humanos y en la que resultan afectados por ellos, incluyen conocimientos de muchas ramas del saber: aspectos químicos, económicos, políticos, sociales, éticos y otros eminentemente biológicos. Los higienistas industriales deben intervenir o dirigir investigaciones relativas a la adquisición de conocimientos convenientes, concernientes a los efectos del trabajo sobre la salud y medios para evitar problemas de salud ocupacional y contaminación ambiental de la comunidad, procurando que el medio ambiente laboral se encuentre saneado o cuando menos dentro de los límites permisibles, que contribuyan a preservar el estado de salud de los trabajadores, partiendo de la base que toda enfermedad es previsible en la medida que se puede conocer su causa y los factores sociales que la producen.

La mayoría de las enfermedades que nos aquejan proceden en gran proporción del ambiente socio-cultural más que del ambiente natural. El hombre día a día se está enfrentando a problemas de contaminación que él mismo ha creado, al desarrollar su cultura y su forma peculiar de vida social. Debemos procurar sanear el ambiente, con el objeto de proporcionarnos óptimas condiciones para nuestra supervivencia y actividades.

La Ecología Humana es el problema central de la Sociología, o sea, el desarrollo y organización de la comunidad. El hombre no vive sólo aislado; la vida social es tan auténtica como la vida individual y tiene, como éste, su propia biología.

Por otra parte, vale la pena considerar que la Higiene Industrial, Higiene en el Trabajo, Higiene Mental, Higiene de la Habitación o Vivienda, Higiene Personal, aplicada adecuadamente, es de suma importancia en la empresa, pues con ello se contribuye decididamente a preservar el estado de salud del factor más importante de la producción, que viene siendo el valor más grande de todas las escalas de valores: EL HOMBRE.

Para que la Higiene y Seguridad sea de utilidad para la empresa, debe aplicarse desde la planeación de ésta, y como tal, intervenir en los anteproyectos de construcción, así como la operación y mantenimiento de la misma. Un buen programa de Higiene y Seguridad elaborado, dirigido o cuando menos avalado por higienistas, entendiéndose por ello, las personas que poseen un título universitario en Ingeniería, Química, Física, Medicina y Administración y que en virtud de estudios y adiestramientos especiales, han adquirido competencia en Higiene Industrial. Tales estudios y adiestramientos especiales, deben haber sido suficientes en cada una de las ciencias afines, con el objeto que permitan desarrollar en las empresas:

- a) El reconocimiento de factores y tensiones ambientales vinculadas con el trabajo y desarrollo de éste: como también comprender sus efectos en el hombre y su bienestar.
- b) La evaluación, basándose en la experiencia y con la ayuda de técnicas y mediciones cuantitativas, la magnitud de esas tensiones en función a su capacidad de causar detrimentos a la salud y bienestar del hombre;  
y

- c) Prescribir métodos para eliminar, controlar o reducir tales tensiones cuando sea necesario, para aliviar - sus efectos.

Salud y enfermedad son manifestaciones de la relación ecológica entre el hombre y su ambiente.

En esta relación dinámica intervienen 3 factores ecológicos: el o los agentes causales, el huésped o individuo afectado y el ambiente que los contiene a ambos.

Ninguna enfermedad es producida por una causa única, ya que siempre hay:

- a) Circunstancias concomitantes que favorecen el fenómeno, como son el tipo constitucional que incluyen las influencias genéticas.
- b) Deficiencias o anomalías en los factores ambientales - que fomentan la enfermedad, como son la alimentación, el ejercicio, el trabajo, el reposo , la educación, etc.
- c) Agentes externos directos de la enfermedad, como son - los microbios, los parásitos, los traumatismos, etc. Esta trida es constante y está siempre presente.

Otro hecho que hay que recalcar es la importancia que se dá actualmente a los factores psicológicos en la producción de - las enfermedades.

Las motivaciones inconcientes, asociadas a tensiones sociales, pueden producir reacciones biológicas que a su vez, desen cadenan desórdenes orgánicos o funcionales. Disturbios o conflictos emocionales pueden sobrevenir a consecuencia de trau -

mas psíquicos excesivos en calidad o en cantidad, que actúan - sobre una constitución psíquica anormal o no bien desarrollada. La constitución psíquica anormal no depende exclusivamente del genotipo sino de la interacción permanente de éste y el ambiente.

III  
INVESTIGACION DE LAS  
CAUSAS DE ACCIDENTES

### 3.1 FACTORES QUE ORIGINAN LOS ACCIDENTES

#### ACTOS INSEGUROS

1. Trabajar sin autorización, sin advertir a los demás.
2. Trabajar a un ritmo peligroso o utilizar las máquinas a velocidades anormales.
3. Hacer inútiles los dispositivos de seguridad.
4. Utilizar una herramienta defectuosa o utilizar la herramienta imprudentemente.
5. Cargar, colocar o mezclar imprudentemente.
6. Trabajar en una postura peligrosa.
7. Trabajar con equipos en movimiento peligroso.
8. Distraer, hacer bromas pesadas.
9. No utilizar los materiales de protección personal.
10. Falta de conocimientos.
11. No cumplir las normas de seguridad.
12. No cumplir las instrucciones.

#### FALLAS TECNICAS O CONDICIONES PELIGROSAS

1. Falta de protección en máquinas o instalaciones.
2. Protección inadecuada.
3. Útiles, herramientas o material defectuoso.
4. Instalaciones o construcciones peligrosas.
5. Falta de orden y limpieza.
6. Iluminación defectuosa.
7. Mala ventilación.
8. Ropas peligrosas.
9. Falta de espacio.
10. Ruido excesivo
11. Ambiente explosivo
12. Instalación eléctrica defectuosa.

### 3.2 ASPECTOS DE ALGUNOS ACTOS INSEGUROS EN EL TRABAJO.

#### a) TRABAJAR A UN RITMO PELIGROSO.

Cuando el trabajador ya sea porque quiere terminar antes, porque se quiere ir rápido, por demostrar que lo puede hacer mas rápido y mejor; son varias las causas por las que el elemento hace precipitadamente su labor, ocasionando una torpeza en sus movimientos y obteniendo resultados negativos para él en su propia persona, lesionandose físicamente hasta causarle la muerte.

Así como dañar las instalaciones, maquinaria y equipo, o causar siniestros de fatales resultados;

#### b) INUTILIZAR LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Hay que utilizar adecuadamente los dispositivos de seguridad, que se encuentran ubicados en determinados sitios del centro de trabajo y estrategicamente distribuidos, ya que con su adecuada utilización se evitará causar daños o inutilizar el material de seguridad. Se considera también no obstaculizar los lugares de circulación, claves de paso a las salidas de emergencia, a extinguidores, o a otros dispositivos de seguridad.

## c) UTILIZAR UNA HERRAMIENTA DEFECTUOSA O IMPRUDENTE.

Es factor también de accidentes utilizar la herramienta - inadecuada, cuando por desidia, flojera e intransigencia, se usa herramienta que no es la correcta, ya que suele no dar los mismos resultados y en ocasiones, causar daños a las instalaciones, a las propias herramientas y a al trabajador.

Todo esto nos lleva a una serie de factores secundarios, que bien pueden evitarse, como esperar, ir o pedir la herramienta idónea para efectuar determinada labor.

## d) FALTA DE CONOCIMIENTO.

La falta de conocimiento es una de las causas mas frecuentes de accidentes. En la generalidad de los casos, la - ignorancia y el no preguntar, así como la falta de capacitación, causan verdaderos accidentes. El trabajador, en muchas ocasiones por pena a que lo tachen de tonto, omite preguntar un detalle, algo que aparentemente no tiene la menor importancia de la que puede ser de fatales consecuencias.

En México, es bien característico que casi nunca se le - proporciona al trabajador una previa capacitación de lo - que necesita saber para poder desarrollar las labores como deberían hacerlo.



Los empresarios prefieren economizarse lo que les costaría una serie de cursos de capacitación para cada área de la industria, ignorando que es una medida contraproducente - que a la larga les sale mucho mas caro indemnizar a una - persona, o reparar todo un sistema, o siendo extrema la pérdida total o parcial de un Departamento, o de la empresa.

### 3.3 CASOS TÍPICOS DE ACCIDENTES EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Casos de Accidentes motivados por deficiencias en la conservación, provienen de datos ocurridos en varias empresas de diversas ramas de la industria, como la de fabricación.

1. Una parte clave en un dispositivo de seguridad de acción única, colocado en una prensa troqueladora, se rompió, y haciendo que la máquina repitiera su movimiento. (En el caso de alimentación a mano la amputación es el resultado de una falla de esta naturaleza).
2. Un resorte de acero muy usado falló en destrabar un embrague, haciendo que la máquina funcionara espontáneamente, en forma inesperada. (aquí también una amputación es el resultado casi inevitable).
3. Una tuerca floja libera un perno y hace que caiga una pieza de la máquina o permite el suficiente juego para causar una tensión excesiva en otra pieza o sujeción, originando una ruptura.
4. Incendios debidos a chumacera sobrecalentadas.
5. Desperdicios de una rueda, abrasivos debidos a un juego excesivo en las chumaceras, en un montaje mal hecho, o deterioro de la rueda por el uso.
6. Cabezas expeditas en herramientas, sobre las cuales se golpea al usarlas.

7. Falla de una tabla de andamio.
8. Falla en una escalera de ordinario, una ruptura de peldaño.
9. Choque eléctrico o quemadura debido a una falla en el aislamiento de herramientas eléctricas portátiles o del equipo portátil.

#### LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO DE MANTENIMIENTO

El espíritu de seguridad, posee un papel de importancia especial en el mantenimiento. Aún cuando los trabajos de mantenimiento son de rutina en gran parte, (por ejemplo el recubrimiento de una caldera, la reposición de un engrane o el cambio de motor pesado), los riesgos son numerosos y variados, y en cualquier instante pueden surgir accidentes.

El adiestramiento de seguridad, para los encargados de las tareas de mantenimiento, debe ser más amplio que para los trabajadores ocupados de la labor de producción.

### 3.3.1 CORRECCIÓN DE LOS FACTORES MOTIVADORES DE ACCIDENTES.

Se trata de los factores que intervienen en un accidente de trabajo y que podemos dividirlos en dos: factores materiales y factores humanos.

Se ha planteado desde hace mucho tiempo, el saber cuál de los dos factores incide de una forma mayor en el accidente, incluso, se ha llegado a dar porcentajes, al atribuir un 85% al factor humano, por un 15% al factor técnico\*. Creemos que no son datos a tomar en cuenta, puesto que no hay privacia uno de otro, sino que es una combinación de ambos factores, lo que da lugar al accidente.

Por lo tanto, hemos de tener presente siempre:

- a) Las acciones peligrosas (factores humanos)
- b) Las condiciones peligrosas (factores técnicos)

Es responsabilidad del encargado de Seguridad, revisar y verificar que la maquinaria, la herramienta, material y equipo de seguridad, sean los adecuados para el tipo de trabajo que se desempeñe.

---

\* DATOS PROPORCIONADOS POR LA STPS, EN SU ULTIMO BOLETIN A LAS EMPRESAS, PUBLICADO EN DICIEMBRE DE 1987.

### 3.4 EQUIPO Y ACCESORIOS DE PROTECCIÓN

El encargado de seguridad debe de estar actualizado en cuanto al nuevo equipo y accesorios de seguridad. El encargado, debe tener una lista de equipo y accesorios estandarizado, según el departamento.

A continuación, presentamos un ejemplo de dicha lista:

- 1) Equipo para manejar ácidos.
- 2) Equipo para manejo de garrafones con ácido.
- 3) Bases de terminales eléctricas.
- 4) Protección de rostro, cabeza, ojos (gafas, cascos, mascarillas, etc.)
- 5) Equipo para combatir incendios.
- 6) Protección para los pies (zapatos de seguridad y protectores de pies).
- 7) Protectores con finalidades específicas.
- 8) Protectores de pelo (redecillas, gorros y turbantes)
- 9) Protectores de manos (guantes, revestimientos de dedos)
- 10) Patas de escaleras
- 11) Equipo para electricistas
- 12) Vestimenta protectora
- 13) Equipo para protección de las vías respiratorias.
- 14) Literatura, carteles, boletines, rótulos, sobre seguridad.
- 15) Esteras de seguridad (antirresbalantes)
- 16) Herramientas especiales de seguridad.
- 17) Abrazadoras de cable metálica
- 18) Gabinetes para ropa desaseada

### 3.5 FACTORES MOTIVADORES DE ACCIDENTES

- 1) Excesivo material, desperdicio, o virutas en el área de trabajo.
- 2) Pasillos congestionados.
- 3) Herramientas abandonadas en las máquinas.
- 4) Depósito de basura totalmente llenos.
- 5) Acidos en recipientes abiertos.
- 6) Pedacería de vidrio esparcida
- 7) Alambres eléctricos y ductos de aire cruzando los pasillos.
- 8) Mala iluminación
- 9) Métodos inciertos o impropios en otros aspectos.

### 3.6 PUNTOS A SEGUIR PARA PREVENIR ACCIDENTES

1. Espacio adecuado: Las congestiones conducen a confusiones y a la posibilidad de accidentes, por ello, es preciso tener espacio necesario de campo de acción y la maquinaria también tiene que estar oligadamente situada, así como el espacio necesario para almacenar el producto terminado.

De igual forma, el equipo móvil, aéreo o terrestre, tiene que contar con un espacio, en el cual, no tenga contratiempos y no cause ningún tipo de accidente.

2. Accesos seguros: Cuidar de que todos los pasos que usa el personal estén despejados, ésto evitará, en gran parte, caídas, que pueden ir desde leves hasta graves.
3. Mantenimiento seguro: Se requiere, principalmente, a hombres que efectúen el trabajo de limpieza en grúas, trabajos en fosas o túneles.
4. Aire y luz adecuados: Es muy importante el ambiente atmosférico y la luminosidad en sitios de trabajo, para la comodidad física del trabajador.
5. Servicios en las fábricas modernas: ya existen pasillos anchos para que circule el tránsito de vehículos en doble sentido, con la ventaja de no obstaculizar las operaciones.

La circulación que conduce a comedores, relojes y puertas de salida es mayor; por lo tanto, estos pasillos deberán ser más amplios que los demás.

Expansión: Generalmente, la Administración considera la planeación desde el punto de vista de los costos, la calidad y el volumen, y no la de prevención de accidentes, que es la más importante.

La planeación de la fábrica y de cualquier empresa, debe contemplar la posibilidad del crecimiento, y con esto, dejar preparaciones y espacio aledaño, al sitio de operación en especial.

La ubicación apropiada de las máquinas, permitirá que haya un espacio suficiente para el pasillo y para el material. La clase de pavimento a usarse, será según el servicio que se le va a otorgar.

#### AISLAMIENTO DE LAS UBICACIONES PELIGROSAS

Cuando existe un sitio en donde se pinta, se limpia metal o se produce polvo, se debe aislar el mismo, para no afectar la salud de los otros obreros. También en el caso en donde exista zona de soldadura, deberá estar protegido por una cortina, en la cual, no se trasluzca esta luz; cuando se despidan sustancias tóxicas, es suficiente con poner o ampliar la campana de la chimenea.



Colocar señales de prevención en lugares donde existan - más riesgos de accidentes, ayudará a prevenirlos.

Siempre que ocurra un accidente, aún cuando nadie resulte dañado, habrá que investigarlo cuidadosamente, analizando los resultados, para que sirvan de guías de acción, con el objeto de evitar que se vuelva a repetir. El personal de seguridad, al analizar las causas de accidentes, deberá regirse por los siguientes diez pasos.

## PASOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE CAUSAS DE ACCIDENTES

1. Obtener el informe del accidente, elaborado por el su pervisor.
2. Contar con el informe del trabajador dañando (o que haya sufrido el accidente).
3. Contar con los informes de los testigos, si los hubo.
4. Obtener el informe de la enfermera o doctor ( si hubo daño).
5. Investigar el accidente
6. Registrar los hechos.
7. Tabular los hechos esenciales del accidente de que se trate, junto con los de otros accidentes.
8. Estudiar los hechos.
9. Decidir qué acción seguir.
10. Conferir responsabilidad (o cuidar de que sea conferida) para que se lleve a la práctica la acción planeada.

### 3.6.1 ALGUNOS FACTORES COMO CAUSAS DE ACCIDENTES.

Aspectos relacionados a un accidente que pueden causar un daño laboral:

- 1) EL AGENTE (objeto o substancia relacionado con el daño) como:
  - a) Máquinas (sierras, taladros, pulidoras, troquelado - ras, etc.)
  - b) Fuerza motriz y bombas.
  - c) Ascensores.
  - d) Dispositivos para elevar
  - e) Transmisores (de banda, cadena, engrane, etc.)
  - f) Calderas y vasos de presión.
  - g) Vehículos.
  - h) Animales (domésticos, insectos y reptiles).
  - i) Aparatos eléctricos.
  - j) Herramientas manuales.
  - k) Sustancias químicas
  - l) Sustancias inflamables o calientes.
  - ll) Sustancias radioactivas y radiaciones.
  - m) Superficies de trabajo no clasificadas (pisos, rampas, caminos, salientes y escaleras).

#### 2) PORCION DEL AGENTE.

Lo que está mas intimamente relacionado con el daño, que debió haber sido protegida o corregida.

## 3) LA CONDICION INSEGURA.

Condición que podría haber sido protegida o corregida, como:

- a) Agentes impropriamente protegidos.
- b) Agentes defectuosos (resbaladizos, asperos, etc.)
- c) Arreglos o procedimientos
- d) Iluminación impropia
- e) Ventilación impropia
- f) Vestidos o aparejo inseguro (guantes defectuosos, mascarillas, ropas flojas, etc.)
- g) Condiciones físicas o mecánicas inseguras o clasificadas.
- h) Agente no defectuoso.

## 4) TIPO DE ACCIDENTE

Forma de contacto de la persona dañada, con el objeto o substancia, a la exposición o movimiento de dicha persona, que dió por resultado un daño:

- a) Golpearse contra (contacto con objetos agudos que producen cortaduras, astillas, pinchaduras, etc.)
- b) Ser golpeado con: objetos que caen, que vuelan, se deslizan o mueven.
- c) Ser atrapado en, sobre, o entre algún objeto.
- d) Caer en el mismo nivel.

- e) Caer a otro nivel
- f) Resbalar (no caer), o hacer un esfuerzo exagerado que dá como resultado una distensión, hernia, etc.)
- g) Posición a extremos de temperatura.
- h) Inhalación, absorción, ingestión.
- i) Contacto con corriente eléctrica.
- j) Accidentes no clasificados.

### 3.7 FUNCIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE DENTRO DE LA EMPRESA.

Las jornadas de trabajo razonables, las buenas relaciones humanas dentro del ambiente de trabajo, la buena comprensión entre las autoridades y el personal, las decisiones acertadas en materia de ascensos y al mismo tiempo, lugares de trabajo bien dispuestos y conservados, instalaciones sanitarias muy superiores - al mínimo indispensable, servicio de bienestar, etc., todos esos factores materiales e intangibles, influyen en el comportamiento del trabajador y han demostrado ser conducente a una mayor seguridad.

A juicio propio, proyectar y llevar a cabo las actividades de Seguridad e Higiene Industrial requiere, además de los conocimientos básicos, la conciencia plena que la acción no sólo debe llegar al individuo, sino también a la maquinaria, a las instalaciones y al equipo; así como al medio ambiente del trabajo a través de una alta y calificada inteligencia, encaminada a crear una serie de normas congruentes generales o específicas, que tiendan a disminuir el riesgo por una parte, y a capacitar o adiestrar al trabajador, por otra, hasta lograr en él un adoctrinamiento efectivo, para que en forma permanente piense y sea conciente en su seguridad.

El desarrollo socioeconómico de un país como el nuestro, exige poner en juego toda la capacidad de las fuerzas productivas que intervienen en él. La Higiene, disciplina eminentemente preventcionista, proporciona los medios técnicos y científicos necesarios para preservar estos factores, abriendo así la posibilidad -

de crear medios propicios para el incremento individual y colectivo de la productividad. Debe quedar bien asentado que, para que la higiene rinda frutos en la empresa, debe actuar interdisciplinariamente con otras ciencias, como son la Medicina, la Psicología, Ingeniería, Sociología, etc.; así como en las diferentes fases de la administración del proceso productivo, inter viniendo decididamente en la protección del medio ambiente y del trabajador, evitando los riesgos en el trabajo, o cuando me nos, participando en su disminución.

Es conveniente señalar, que para que la higiene rinda mejores frutos en la empresa, es necesario que se efectúen exámenes médicos pre-ocupacionales, de acuerdo a las funciones del puesto a desempeñar; exámenes médicos periódicos, de acuerdo a las fun ciones del puesto que se está desempeñando y exámenes médicos extraordinarios, con motivo de cambios de puesto, por ausentismos, debidos principalmente a incapacidades por accidentes o enfermedades.

Cuando se lleven a cabo exámenes médicos, de acuerdo con lo se señalado anteriormente, será posible tener a la mano un registro permanente del estado de salud de los trabajadores y se podrán conocer las agresiones debidas o atribuidas al medio ambiente la boral.

En síntesis, a todo empresario le debe interesar sostener o me jorar la producción de su o sus centros de trabajo, pues el éxito del mismo radica en la economía de éste. Al higienista debe interesarle mejorar la productividad del trabajador, pero sin comprometer su vida y su salud, por lo que debe luchar por mante ner el medio ambiente laboral dentro de los límites permisibles y contribuir así, a adecuar el trabajo al hombre, de acuerdo -

con sus aptitudes físicas y mentales.

De esta manera, se puede llegar a la conclusión de que la Higiene bien aplicada en la empresa, cubre aspectos legales, sociales, ergonómicos y económicos, que pueden traducirse en la preservación del estado de salud de los trabajadores, en la mejoría económica de éstos, del centro de trabajo y del país en su conjunto.

El supervisor es una pieza importante dentro de la organización empresarial, en razón a que es el encargado de obtener resultados a través del personal puesto a su cuidado y de lograr el cumplimiento de las metas de su unidad, para lo cual se le han asignado recursos materiales, financieros y técnicos.

El supervisor, como representante de la empresa, debe guiar, conocer, comprender, incentivar, capacitar, desarrollar, disciplinar, promover, orientar y asegurar a su personal, con apego a las disposiciones legales, normas de la empresa y las necesidades del servicio o naturaleza del trabajo.

Al supervisor también se le conoce como Jefe, el cual debe poseer los conocimientos necesarios sobre la legislación laboral, normas de la empresa y sus prácticas, saber ordenar y saber hacer aquello que ordena.

El supervisor debe saber escuchar, hablar, escribir, leer, organizar el trabajo, planear las actividades, prevenir la ocurrencia de riesgos de trabajo, dirigir juntas y obtener resultados satisfactorios a costos adecuados.



No es fácil ser un supervisor competente, ya que se requiere de un gran esfuerzo y dedicación; la falla más frecuente es en la seguridad del personal, se calcula que en 1982 hubo pérdidas de alrededor de 600,000 millones de pesos por accidentes, lo que, desde luego, incidió en el deterioro de la economía nacional, estas cifras se incrementaron en 1983 en un 13% y continúan creciendo, desafortunadamente.\*

La seguridad en el trabajo es una de las obligaciones básicas del Administrador, lo que implica que debe planear el trabajo, de tal manera, que se eviten los accidentes y las enfermedades profesionales.

El accidente es un suceso inesperado, que puede ocasionar daños, o la muerte, durante el desarrollo del trabajo o en el trayecto que realice el trabajador de su casa al lugar de labor o viceversa.

La enfermedad del trabajador es un estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo.

Esta obligación alcanza un nivel superior, si tomamos en cuenta que también el supervisor está expuesto a la mayor parte de los riesgos a que están sujetos los trabajadores.

Por otra parte, el riesgo es un peligro latente que puede manifestarse en cualquier momento, lesionando a un trabajador o a un familiar nuestro que labore en la misma empresa o en otra similar.

---

\* Datos proporcionados por la S.T.P.S. En el Boletín de Mayo de 1985.

La seguridad es el conjunto de medidas que permiten evitar la realización de los riesgos de trabajo. Dicho de otra manera, es no tener accidentes ni enfermedades de trabajo.

Los accidentes de trabajo son evitables en 91% de los casos, porque se deben a descuidos humanos. La labor trascendente del buen supervisor es ayudar a su personal a prevenir la ocurrencia de los accidentes o enfermedades de trabajo.

El primer paso para evitar los accidentes, es conocer al personal respecto a las habilidades, destrezas y limitaciones de cada uno de ellos y de uno mismo.

Es importante conocer el trabajo, las reglas para efectuarlo, la manera de realizarlo, cuándo y cómo se debe usar el equipo de protección personal en cada puesto y, en general, conocer el medio ambiente en donde se desarrolla la labor, recordando siempre que todo trabajo es susceptible de realizarse en mejor forma y de manera segura.

El supervisor debe dar el ejemplo a cada uno de sus colaboradores respecto a su actividad y en cada uno de los actos seguros que realiza.

El evitar las bromas o maldades entre compañeros de trabajo facilita que no ocurran accidentes; también el orden conveniente de las cosas y la limpieza, ayudan a disminuir sustancialmente los problemas.

Las revisiones periódicas de las normas de seguridad vigentes en la empresa y su estricto cumplimiento por cada uno de los empleados, son elementos básicos para alcanzar el grado de

seable de seguridad.

Cuando se encuentren situaciones riesgosas en alto grado, se debe actuar de inmediato, tomando las decisiones más adecuadas para esa situación.

Cuando algún trabajador guste de exponerse a un riesgo innecesario, debemos corregir esa situación, y si se vuelve a presentar este fenómeno, se tiene que realizar un estudio más profundo que nos señale las causas por las cuales se repite esta conducta riesgosa, para que se tomen las medidas pertinentes, dependiendo de la actuación y con apego a las normas vigentes.

Como un importante elemento en el reforzamiento de las conductas seguras, están las pláticas, cursos, seminarios, cartelones y anuncios que induzcan a cumplir con las normas preventivas de Seguridad e Higiene.

Los problemas laborales y los conflictos en el hogar son factores propiciantes de los accidentes, ya que el trabajador se concentra en su problemática, distrayéndose de su actividad y de las normas básicas de seguridad. Un buen supervisor está atento al estado de ánimo de su personal, para ayudarlo a sobreponerse a situaciones tensas, escuchándolo, orientándolo en cuanto a las posibles soluciones o revisando con más frecuencia la forma de realizar el trabajo; es decir, dedicándole un poco más de tiempo.

El supervisor es corresponsable de que su personal utilice adecuadamente el equipo de seguridad necesario para desarrollar su labor, de conseguir que se le proporcione el equipo que le haga falta y de revisar que el equipo de seguridad se -

encuentre en condiciones adecuadas para ser usado.

La reglamentación, ha destacado la obligación patronal de capacitar a los trabajadores en temas de primeros auxilios, a efecto de que se pueda atender algún caso de emergencia; por esta razón, es indispensable que el supervisor también conozca y esté en capacidad de poder atender tal aspecto; esto es complementario al servicio de enfermería o médico que deben tener las empresas que cuenten con más de cien trabajadores.

Los simulacros de incendio son básicos para acostumbrar al personal a enfrentar un siniestro, evitando el exceso de miedo y capacitando al personal sobre el uso de extinguidores, - escaleras contra incendio, salidas de emergencia, desalojo de oficinas e instalaciones, cierre de válvulas de seguridad, en tre otras actividades; como ésto repercute en las acciones - del supervisor y su personal, es muy conveniente que él infor me a su gente del programa a realizar y dirija la parte que - le corresponda.

Las normas de seguridad para cada tipo de industria y para cada puesto de trabajo son distintas, por ello, el supervisor debe conocer con amplitud las medidas que se requiere obser - var dentro de su empresa, con énfasis de las relativas a su - área de trabajo. El supervisor debe hacer una lista de ta - les medidas y diariamente, cuando menos, hacer una verifica - ción de su observancia, por cada uno de sus colaboradores.

Los hábitos nocivos de cada empleado son invitaciones a la lesión, la fractura, la invalidez, la muerte y/o la desaparición de un centro de trabajo; el supervisor competente debe - poner especial cuidado con los malos hábitos propios y los -

del personal, a efecto de rehabilitar este mecanismo automático de la gente, en bien del trabajo y del empleado.

El supervisor eficiente procura incentivar al personal para su perfeccionamiento constante en todos los aspectos técnicos, de habilidad, de rapidez, de calidad y cantidad, de relacionar se con los demás, sin olvidar el conocimiento de las normas de Seguridad e Higiene, contenidas en el Reglamento General y sus Instructivos. Estos aspectos harán que el personal esté cada vez mejor enterado de su seguridad y podrá aspirar a ocupar un mejor puesto de trabajo.

El supervisor también tiene que perfeccionarse continuamente en aspectos técnicos, de relación con sus semejantes, planeación de tareas, estudio de costos, administración y productividad, con especial atención en el conocimiento completo de las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, entre otras materias.

SEGUNDA PARTE

---

I V  
ESTUDIO DE CAMPO REALIZADO  
EN UNA  
PLANTA AUTOMOTRIZ

#### 4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la industria de fabricación y ensamble de vehículos - automotrices, en países altamente desarrollados, no existe mayor peligro en cuestión de riesgo de accidentes para los trabajadores, puesto que estas plantas operan con el 75% de maquinaria automatizada, es decir "robots".

Pero, desafortunadamente, en nuestro país no se dá tal situación, y dado que en los últimos 4 años esta rama de la industria ha llegado a estar dentro de las diez primeras industrias con mayor índice de accidentes, reportados de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social y del IMSS, y considerando estas estadísticas, nos vimos motivados a realizar una investigación en una de las plantas automotrices más grandes del país y, dentro de la misma, a su vez, tratar de detectar, como consecuencia, hasta qué grado, en la planta automotriz, hay un apego al reglamento y a las distintas disposiciones legales, para tener como resultado un nivel aceptable ó idóneo de lo que es Seguridad e Higiene Industrial, contribuyendo a una mayor productividad de la empresa, en beneficio del trabajador, de la misma empresa y, por ende, del país.



#### 4.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Teniendo un excelente Programa de Trabajo de Seguridad e Higiene Industrial, se evitarán al máximo los riesgos de trabajo o accidentes en los trabajadores, obteniendo una mayor productividad en beneficio de la propia empresa y, por lo tanto, del país.

### 4.3 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Las variables que vamos a manejar en nuestra investigación, se desprenden de la Hipótesis de Trabajo que describimos anteriormente.

Dichas variables se inscriben dentro de 2 variables dependientes y una variable independiente.

Para entender lo siguiente, es necesario explicar que:

#### VARIABLE DEPENDIENTE

Es el cambio surgido como resultado de la variable independiente, y

#### VARIABLE INDEPENDIENTE

Es aquella que el investigador puede manipular y controlar; es decir, esta variable causa a las demás.

Por lo tanto, nuestro modelo de variables queda de la siguiente manera:

*Variable Independiente* ← *Variable Dependiente*  
*Variable Dependiente*

*Variable Independiente:* Teniendo un excelente programa de trabajo, Seguridad e Higiene.

*Variable Dependiente=* Menor número de accidentes laborales.

*Variable Dependiente:* Mayor productividad.

#### 4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Ya definidas las variables que manejaremos, y formulada la hipótesis de trabajo, determinaremos el diseño que emplearemos. Utilizaremos una muestra representativa del total, conformada por 40 trabajadores, elegidos al azar; es decir, se trata de una muestra Aleatoria.

El diseño de nuestra investigación consistió en acudir directamente a una de las plantas más grandes de la rama automotriz del país; en donde se pretendió encontrar la información que nos interesa, para confirmar o no, lo que hemos propuesto en los objetivos y para obtener un resultado veraz y objetivo del problema planteado, el cual, pretende evitar accidentes de trabajo, obteniendo una mayor productividad en beneficio de la empresa, por medio de un programa de Seguridad e Higiene.

#### OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1. Saber hasta qué punto se llevan a cabo las normas de Seguridad e Higiene dentro de la empresa por parte de los trabajadores.
2. Detectar hasta qué grado, la industria automotriz se apegaba a las disposiciones legales previstas en las leyes vigentes del país con respecto a la Seguridad e Higiene dentro de las mismas.

#### 4.5 MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

Tomamos como muestra representativa, para nuestra investigación, a 10 supervisores y 30 obreros, haciendo un total de 40 sujetos. Todos del sexo masculino, entre los 20 y 40 años de edad; con un nivel medio de educación (primaria y secundaria); pertenecientes a la clase socio-económica baja; sin embargo, cuentan con incentivos dentro de la empresa: por puntualidad y esmero en el trabajo, por medio de bonos y buenas prestaciones, así como aportaciones en cuanto a medidas preventivas se refiere. Se explica lo anterior, porque aunque pertenezcan a la clase socioeconómica baja, de ellos depende el obtener ingresos extra, ayudando así a mejorar su economía.

De esta manera, nuestra muestra aleatoria; es decir, los trabajadores fueron elegidos al azar, todos corresponden al área de producción, ya que es ésta la que reporta el mayor riesgo en los accidentes de trabajo.

Esta muestra es altamente representativa de la población general de la empresa automotriz, porque de este departamento de trabajo, depende en su totalidad el beneficio y productividad de la misma.

#### 4.6 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los instrumentos que utilizamos para llevar a cabo nuestra investigación son los siguientes:

1. **OBSERVACION ESTRUCTURADA:** Es el punto de partida de la investigación, ya que con este método, el investigador conoce los aspectos reelevantes y pertinentes para el estudio y para la obtención de información.
2. **CUESTIONARIO:** Utilizamos este instrumento de recolección de datos, ya que tiene la ventaja de que puede autoaplicarse, además de que se obtiene la información más rápidamente y de manera estructurada; las preguntas fueron formuladas por escrito de forma mixta, ya que son de opción múltiple cerradas y abiertas.

#### 4.7 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE PROPUESTO

Antes de comenzar a describir el contenido del programa - propuesto, cabe aclarar que dicho contenido fué creado por la empresa a la que pertenece; aunque no en su totalidad, ya que lo que nosotros proponemos son medidas que deben tomarse por parte de los trabajadores para evitar, en la medida de lo posible, cualquier riesgo o accidente en sus labores.

Tales medidas deben ir por escrito y respetadas en su totalidad, ya que de lo contrario, se harán sanciones o castigos que repercutirán en los trabajadores; es decir, estas medidas van dirigidas únicamente al personal de la empresa, que por el trabajo que desempeña, debe respetar cuidadosamente, para que de ésta manera cuide su integridad física al máximo y asimismo, para que se optimicen los resultados en beneficio de la empresa y, por ende, del país entero.

Todas las medidas o reglas que conforman el programa, han sido enumeradas y son las siguientes:

1. Todo el personal de la planta automotriz deberá observar y acatar las reglas de seguridad e higiene esta - blecidas por la empresa.
2. Se colocarán avisos y letreros de seguridad e higie - ne con el propósito de evitar accidentes.

3. Se deberán usar exclusivamente las puertas y pasillos correspondientes al personal autorizado, ya que existen vehículos y montacargas que circulan por ellos.
4. Existen áreas de acceso prohibido para los trabajadores; dichas áreas deberán ser respetadas por los mismos.
5. Se deberá trabajar dentro del área correspondiente y con la maquinaria idónea.
6. El equipo y herramienta de trabajo han sido diseñados para la operación correspondiente; es decir, debe haber una revisión continua del estado de los mismos.
7. Dentro de la planta, hay pasamanos, escaleras, pasillos, etc., deberán ser usados por los trabajadores.
8. No se deberán ejecutar operaciones desconocidas para los obreros sin consulta y autorización de los supervisores.
9. Los supervisores tiene la responsabilidad de vigilar que se cumplan las normas, así como reportar los hechos, instalaciones y dispositivos que contraríen el objetivo del programa y de la misma empresa.
10. Se deberá estar alerta con los vehículos y montacargas suspendidos.



11. No deberán usarse sustancias inflamables y explosivas para operaciones de limpieza (tales como thinner, gasolina, alcohol, etc.)
12. Deberá observarse extremo cuidado con las colillas de cigarro, verificando que se apaguen totalmente.
13. Se ha diseñado una alarma de evacuación para casos especiales de incendio, temblor o explosión.
14. Existen normas que deberán seguirse para la prevención de incendios y de accidentes, dichas normas se darán a conocer a todos los trabajadores por medio de un curso que contiene teoría pertinente al tema, así como prácticas del mismo (simulacros).

A continuación damos a conocer algunas normas en cuanto a prevención de incendios:

1. No fumar en áreas prohibidas, tales como almacenes de líquidos inflamables, tomas de gasolina, almacenes en general, etc.
2. No obstruir el equipo contra incendio ni las salidas de emergencia.
3. Mantener pasillos y salidas libres de cualquier estorbo.
4. Los líquidos inflamables deberán manejarse sólo en recipientes de seguridad, en buen estado y con red mataflamas.
5. En todas y cada una de las operaciones que forman el procesos de producción los trabajadores deberán evitar que se produzca fuego y chispas por cualquier medio.

En cuanto a prevención de accidentes proponemos algunas medidas muy importantes:

1. Los trabajadores deberán usar adecuadamente el equipo de seguridad requerido y especificado para la operación que desempeña, para lo cual deberán solicitarlo a su supervisor, al Ingeniero de Seguridad y/o Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.

2. La Empresa es responsable de organizar la ejecución de las labores de forma tal que existan los medios de protección adecuados.
3. Todos los trabajadores deberán tomar parte en las prácticas y simulacros que la Empresa organice, con el objeto de adiestrarse para combatir incendios o emergencias semejantes.
4. Sólo los trabajadores autorizados para ello, podrán -acercarse, operar o trabajar en o con equipo en instalaciones eléctricas, con o sin corriente, debiendo en todos los casos adoptar las precauciones necesarias, utilizando la tarjeta y candado de seguridad, así como la herramienta o útiles de protección adecuados.
5. Con objeto de evitar riesgos, los trabajadores deberán abstenerse de intervenir en arreglos de motores, flechas, transmisiones, limpieza de máquinas o equipo de cualquier clase y/o hacer a los mismos composturas y reparaciones, salvo las personas especialmente designadas y capacitadas para esos trabajos.
6. Ningún trabajador deberá operar máquinas cuyo manejo no esté confiado a su cuidado, salvo instrucciones expresas de su Supervisor inmediato. En este caso, si el trabajador desconociera su manejo estará obligado a manifestarlo a su Supervisor; si éste hiciera -caso omiso de lo anterior, lo hará del conocimiento del inmediato superior del Supervisor y no operará dicha máquina hasta que reciba el entrenamiento correspondiente.

7. Salvo instrucciones especiales de los Supervisores - y/o de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, ningún trabajador debe mover protectores, señales de peligro u otro equipo destinado para proteger a los - trabajadores mientras laboran.
8. Los trabajadores son responsables de cersiorarse diariamente y a primera hora, del estado en que se en - cuentran los cables de acero que usen en su operación. En caso de alguna irregularidad deberán reportarla a su Supervisor inmediato. Las gruas también deberán - recibir atención especial y ningún trabajador debe pararse a pesar del material suspendido de ellas.
9. Los trabajadores que laboren a cualquier altura, como escaleras, estructuras, andamios, etc., tienen la - obligación de usar el cinturón de seguridad.
10. Los vehículos industriales, camiones y automóviles - sólo podrán ser movidos por el personal que tenga la licencia debidamente autorizada por la Comisión Mix - ta de Higiene y Seguridad.
11. Todos los trabajadores deben cersiorarse antes de co - nectar corriente eléctrica, gas, vapor, aire o agua, o al poner en movimiento cualquier máquina, para que ninguna persona pueda lesionarse con ello.

12. Ninguna persona podrá distraer sin necesidad, la atención de los trabajadores ocupados en sus labores, así como permitir la entrada a departamentos donde se desarrollan labores peligrosas de personas ajenas al departamento, a menos que los supervisores responsables las hayan autorizado.
13. Está prohibido al personal no cumplir, violar, ordenar o permitir la violación en lo que compete a los diversos reglamentos o disposiciones que emanen de: medidas preventivas de accidentes de trabajo, de Higiene del Trabajo y de las Comisiones Permanentes de Higiene y Seguridad así como las demás disposiciones similares que dicten las autoridades competentes o la propia Empresa.

A continuación haremos un desglosamiento del equipo, herramienta y materiales así como de la conducta que debe observar el trabajador ante éstos y el mantenimiento dentro de la empresa.

Dichos factores deberán tomarse como recomendaciones para la prevención de accidentes.

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

1. Consultar a su Supervisor o a la Sección de Seguridad sobre el equipo que debe usar.
2. Usar siempre el equipo de protección personal (lentes de seguridad, guantes, casco, careta, etc.), indicado para su operación.
3. Vestirse adecuadamente para el trabajo, no usar ropa suelta o rota.

### MAQUINARIA Y EQUIPO

1. Reportar inmediatamente a su Supervisor y a la Sección de seguridad cualquier daño, rotura o condición insegura de la máquina o del equipo.
2. Conocer los lugares donde se encuentran los interruptores de emergencia del equipo o maquinaria.
3. Si el interruptor eléctrico de su máquina está bloqueado con un candado y una tarjeta de peligro, no force la cerradura. (respete la tarjeta e investigue la causa).

4. No viajar de pasajero en montacargas, remolques u otro vehículo industrial similar, estos fueron di señados sólo para manejo de cargas.
5. Usar todos los aditamentos de seguridad de la maquinaria y del equipo.
6. No manejar ningún vehículo industrial si no se tiene licencia otorgada por la Sección de Seguridad.
7. Si se trabaja con maquinaria en movimiento, no usar corbata anillos, reloj, pulseras, etc.
8. Cuando se detecte una máquina sin trabajador, avisar inmediatamente al Supervisor y a la Sección de Seguridad.
9. No usar una piedra de esmeril que esté desbalanceada, ésta debe rectificarse.
10. No distraer al operador de una máquina en movimiento.
11. Antes de poner en movimiento una máquina, asegurarse de que no esté nadie en peligro
12. Por ningún motivo operar máquinas o equipo que no se conozca.
13. No exponer brazos o cuerpo sobre maquinaria en movimiento.

14. Usar siempre lentes de seguridad con protecciones laterales en el uso de esmeriles.
15. No usar un esmeril que tenga el punto de apoyo con una separación mayor de 1/8".
16. No usar la piedra de esmeril por las caras laterales (a menos que el diseño así lo indique). Usar la cara frontal.
17. No usar una piedra de esmeril diseñada para determinada velocidad (rpm) en un motor de mayor velocidad, esto es muy peligroso.
18. Por ningún motivo hacer reparaciones a maquinaria en movimiento.

#### MANTENIMIENTO

1. Antes de hacer cualquier reparación, quitar la corriente eléctrica, presión neumática o hidráulica, colocar un candado en el interruptor y una tarjeta de "peligro".
2. Si se hacen excavaciones y/o agujeros, éstos deben cercarse y señalarse apropiadamente.
3. No conectar máquinas de soldar, taladros, esmeriles, etc., en forma provisional, ni usar cables defectuosos.



4. No soldar o cortar con equipo de flama abierta, sin antes avisar al supervisor del Departamento y a Protección de la planta. Debe llenarse la forma "Permiso de Soldadura".
5. No utilizar escaleras defectuosas o sin zapatos de seguridad.
6. Por ningún motivo, parar o arrancar equipo de cualquier Departamento, sin avisar al Supervisor del área afectada.
7. Si se trabaja con materiales tóxicos, hacerlos en un área ventilada y usar mascarilla.

#### TRABAJOS EN ALTURAS

1. Usar cinturón de seguridad cuando se trabaje en alturas.
2. Usar solamente escaleras de mano en buen estado, sujetando la escalera en la parte superior.
3. Si se trabaja en alturas con un tractor montacargas, usar una plataforma con barandal y en buen estado.
4. Si se usa torre, ésta deberá tener colocado el barandal de protección.
5. Si se usa una escalera portátil, désele la inclinación correcta, ésta debe ser la cuarta parte de la longitud de la misma.

### HERRAMIENTAS

1. No usar herramientas en mal estado; deben reportarse al cuarto de herramientas, en tal caso.
2. Trabajar y operar solamente con herramientas y equipo asignadas a usted por su Supervisor.
3. Usar la herramienta apropiada para cada operación, no golpear con llaves de tuercas, ni hacer palanca con limas, etc.
4. Guardar la herramienta de trabajo en buen estado y limpia, en los lugares asignados.
5. Usar correctamente las llaves de tuercas, no golpeándolas para aflojar tornillos o tuercas.

### AIRE Y GASES COMPRIMIDOS

1. Mantenga el equipo de oxiacetileno libre de grasa y aceite, ya que su mezcla es explosiva.
2. No permita que su equipo tenga fugas de oxígeno o acetileno. Repórtelo de inmediato.
3. Verifique que no existan fugas en mangueras, mezcladoras y acoplamientos.

4. Almacene los cilindros vacíos y llenos por separado, - sujetos con una cadena y con el capuchón para proteger la válvula.
5. No use el aire comprimido, oxígeno o cualquier otro - gas, para sopletearse la ropa de trabajo. Es sumamente peligroso.
6. Mantenga los materiales combustibles alejados del área de trabajo de soldadura.
7. Use gafas o caretas con las sombras apropiadas para cada trabajo de soldadura.
8. Use un encendedor de chispa para encender el soplete. (no use cerillos).
9. Al manejar cilindros, no los golpee sobre el piso; use una plataforma que amortigue el golpe.
10. No golpee con la boquilla del soplete, ni coloque las mangueras del equipo de oxiacetileno sobre material - cortante o caliente.

#### MANEJO DE MATERIALES

1. Para levantar bultos, hágalo flexionando las rodillas y con la espalda recta, sujete el bulto y estire las piernas y no sobre la espalda.

2. Almacene materiales o estibas dentro de las áreas delimitadas exclusivamente para este propósito.
3. Por ningún motivo levante objetos con pesos mayores de los que pueda soportar, pida ayuda.
4. Use gruas para levantar pesos mayores.
5. No haga estibas altas, éstas son peligrosas, ya que pueden caerse. Consulte con su Supervisor la altura máxima, de acuerdo con el tipo de material.

#### 4.8 CUESTIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Como se mencionó anteriormente, hemos escogido como instrumento de recolección de datos el Cuestionario, el cual contiene las siguientes preguntas:

##### ENCUESTA SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL

NOMBRE DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ENTREVISTADO \_\_\_\_\_

PUESTO QUE OCUPA \_\_\_\_\_

ANTIGUEDAD EN EL PUESTO \_\_\_\_\_

Marque con una X la respuesta que considere adecuada:

1. ¿ Existe alguna área de Seguridad e Higiene dentro de la planta -  
automotriz?  
si ( ) no ( )
2. ¿ Quién tiene a su cargo la función de Seguridad Industrial?
  - a) Un Departamento específico ( )
  - b) Una Sección. ( )
  - c) Una persona ajena a su departamento ( )
  - d) Una persona nombrada y reconocida ( )

2.

3. ¿ La función de Seguridad en relación con las demás funciones de personal, ventas, almacén, finanzas, compras y producción es:

- a) Más alta ( )
- b) Más baja ( )
- c) Iguales ( )

4. ¿ Se utiliza algún medio de comunicación de Seguridad e Higiene dentro de la planta?

- si ( ) no ( )

5. ¿ De los siguientes tipos de comunicación, ¿ cuáles son utilizados en la planta?

- a) Reporte de accidentes ( )
- b) Pases al servicio médico ( )
- c) Boletín de Seguridad e Higiene ( )
- d) Informe periódico de Seguridad e Higiene ( )
- e) Programa de Seguridad e Higiene ( )
- f) Manual de Seguridad e Higiene ( )
- g) Pláticas de Seguridad e Higiene ( )
- h) Simulacros de incendio, temblor, etc. ( )
- i) Cursos de capacitación de Seguridad e Higiene ( )
- j) Sugerencias al personal ( )
- k) Otros tipos de comunicación ( )

3.

6. ¿ Existe algún tipo de propaganda de Seguridad e Higiene?

si ( ) no ( )

7. ¿ Cuáles?

a) Carteles y/o avisos ( )

b) Letreros ( )

c) Fotografías y/o películas ( )

d) Otros (anótelos) ( )

8. ¿ Existen motivaciones dentro de su empresa, para lograr una mayor Seguridad en el trabajador ?

si ( ) no ( )

9. ¿ Qué motivaciones?

a) Premios ( )

b) Concursos ( )

c) Sugerencias ( )

d) Revistas y/o folletos ( )

e) Otros (anótelos) ( )

10. ¿ Cómo se muestra usted ante las medidas de Seguridad e Higiene propuestas por la empresa?

a) Entusiasta e interesado ( )

b) Conforme ( )

4.

- c) Indiferente o desfavorable ( )  
 d) En contra ( )

11. Durante su trabajo, ¿ utiliza usted el equipo y herramienta adecuados?

- a) Nunca ( )  
 b) A veces ( )  
 c) Casi siempre ( )  
 d) Siempre ( )

12. ¿ Hace usted una revisión periódica de su herramienta y equipo de trabajo?

- a) Nunca ( )  
 b) A veces ( )  
 c) Casi siempre ( )  
 d) Siempre ( )

13. ¿ La empresa cuenta, a su juicio, con adecuados equipos y herramientas, para desempeñar óptimamente su trabajo?

- si ( ) no ( )

14. ¿Cuál cree que es la medida de Seguridad que más éxito ha tenido dentro de la empresa durante los últimos 2 años ?

- a) Equipos adecuados de Seguridad e Higiene ( )  
 b) Sanciones o castigos (reglamentados) ( )



5.

- c) Propagandas ( )
- d) Motivadores (premios) ( )
- e) Otro (anótelo) ( )

15. De las siguientes actividades, cuáles se realizan periódicamente ?

- a) Inspecciones de Seguridad ( )
- b) Exámenes médicos al personal ( )
- c) Investigación y reportes de accidentes ( )
- d) Estadísticas ( )
- e) Políticas de Seguridad escritas ( )
- f) Reglamentos de Seguridad e Higiene ( )
- g) Entrenamiento y/o cursos de capacitación( )
- h) Cursos de primeros auxilios ( )
- i) Dotación a empleados de equipo de Seguridad. ( )
- j) Simulacros contra incendios ( )
- k) Otros (anótelos) ( )

16. ¿ Ha tenido usted algún accidente dentro de la empresa durante sus horas de trabajo?

si ( )

no ( )

6.

17. ¿Cuál fué la causa ?

- a) Falta de uso del equipo ( )
- b) Descuido de la persona ( )
- c) Falla de la persona ( )
- d) Otras (anótelos) ( )

18. ¿ Qué propone usted para evitar cualquier riesgo o accidente de trabajo?

---

---

#### 4.9 RACIONALIZACIÓN DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO

La pregunta número uno, se plantea con el fin de saber si existe o no un área definida a la Seguridad e Higiene dentro de la planta automotriz.

La segunda pregunta, es con el objeto de saber quien tiene la responsabilidad de hacer cumplir el reglamento de Seguridad e Higiene dentro de la Empresa.

La tercera pregunta, va encaminada a detectar qué importancia se le otorga a la función de Seguridad en comparación con las demás funciones o departamentos.

Con la cuarta pregunta pretendemos saber, de manera más concreta si se le dá gran importancia a la Seguridad e Higiene, ya que si es así, habrá algún medio o tipo de comunicación que la dé a conocer en los trabajadores y por ello, se plantea la pregunta número cinco, para saber de qué medios se vale la Empresa para dar a conocer las normas que rigen el Reglamento de Seguridad e Higiene.

La sexta pregunta es para saber si se dan a conocer las normas de Seguridad e Higiene por medio de un instrumento más concreto y directo, como lo es la propaganda, tal y como lo indica la séptima pregunta.

La octava y novena preguntas se plantean para verificar si existen motivaciones y de qué tipo, para el logro de una mayor Seguridad e Higiene de los trabajadores.

La pregunta número diez está dirigida a conocer cuál es la actitud del trabajador ante las medidas de Seguridad e Higiene propuestas en el Reglamento de la Planta Automotriz.

La pregunta número once es para saber si el trabajador utiliza la herramienta y equipo que le proporciona la Empresa con el fin de protegerlo y, por lo tanto, de evitar cualquier accidente.

La décimo segunda pregunta está encaminada a saber qué cuidado da el trabajador a sus herramientas y equipo de trabajo, ya que, de ello depende la preocupación y responsabilidad que éste brinde a los mismos.

La décimo tercera pregunta es para detectar si el trabajador está conforme con el equipo y herramientas de trabajo, proporcionados para su óptimo desempeño.

La décimo cuarta pregunta se plantea con la finalidad de detectar cuál es la medida de seguridad que ha dado mejor resultado y de ésta manera descartar posibles medidas que no vengán al caso o que proporcionen tiempo y gastos innecesarios y utilizar las de mayor éxito, ya que, por lógica, están dando buenos resultados.

La décimo quinta pregunta es para saber de qué manera se dan a conocer las medidas de Seguridad e Higiene, así como conocer cuáles son estas medidas.

La décimo sexta pregunta es planteada con el fin de saber, ya concretamente, si el trabajador ha incurrido en algún accidente, así como la causa que lo ocasionó, tal y como se pregunta en la 16a interrogante, ya que con ésta se veri-

fica el interés y esmero que otorga el trabajador a su cargo.

Finalmente, se pretende que el trabajador (pregunta número 18 ) proponga alguna medida de Seguridad e Higiene para beneficio propio, que no esté establecida en el Reglamento interior de Seguridad e Higiene.

#### 4.10 PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Ya obtenida la información, necesaria y pertinente, mediante los cuestionarios, proseguimos a cuantificarlos.

Dicha cuantificación se llevó a cabo por medio de la codificación de datos; es decir, los datos obtenidos fueron categorizados y transformados en símbolos numéricos, basado en las variables que se están manejando en la investigación para comprobar la hipótesis propuesta a nuestro trabajo.

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

#### 4.11 RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO

Dentro del mismo programa, proponemos las siguientes sanciones o castigos y premios, los cuales deberán ser aprobados por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, del Sindicato y de la Dirección General de la Empresa; y que además, deberán estar integrados en el Reglamento Interior de Trabajo.

Estas sanciones se derivan del resultado obtenido en los cuestionarios, en donde, como veremos, la Planta Automotriz cuenta casi en su totalidad con las normas adecuadas de Seguridad e Higiene en beneficio de los trabajadores, ya que se pretende preservar al máximo su salud y su integridad física.

Sin embargo, las estadísticas indican un alto porcentaje de accidentes de trabajo dentro de la empresa. De esta manera, la falla no es por parte de la empresa, sino del trabajador, ya que como se verá en los resultados, obtenidos de la aplicación del cuestionario, la negligencia, descuido y desconocimiento de las normas de Seguridad e Higiene por parte de los mismos, ocasionan accidentes laborales, que van de los más leves a los graves.

Dichas sanciones o castigos son los siguientes:

1. A la primera llamada de atención por la causa de negligencia o desobediencia del trabajador a usar el equipo y herramienta adecuados a su labor, se le advertirá que en una segunda llamada de atención, se le suspenderá por un día sin goce de sueldo, según establece el Artículo 423 de la Ley Federal del Trabajo.
2. A una tercera llamada de atención, se le suspenderá por ocho días, sin goce de sueldo, según establece el Artículo 423 de la Ley Federal del Trabajo.
3. A una cuarta llamada de atención, será despido total, con el aval del sindicato.
4. Por medio del cuestionario, se detectó que también hay un desconocimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene que repercute en la existencia de accidentes, por lo cual es recomendable el celebrar periódicamente cursos de capacitación y adiestramiento, que le permita al trabajador actualizar sus conocimientos sobre las medidas que deba observar en cuanto a Seguridad e Higiene.



De esta manera. los trabajadores deberán acudir al curso de capacitación, pues de lo contrario:

- a) La primera inasistencia al curso.- Llamada de atención.
- b) Segunda inasistencia al curso.- Suspensión de 1 día, sin goce de sueldo.
- c) La tercera inasistencia al curso.- Suspensión de 8 días.
- d) La cuarta inasistencia al curso.- Despido total, ( con la aprobación del sindicato).

Asimismo, se proponen premios a los trabajadores que sobresalgan por su esmero y respeto al reglamento de Seguridad e Higiene, dichos premios serán otorgados como se indica:

A los trabajadores que reporten mejor disciplina, esmero y cuidado en su trabajo, así como absoluto apego al Reglamento de Seguridad e Higiene, se les otorgará un estímulo económico o en especie, así como el otorgamiento de días adicionales a sus vacaciones.

## RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN.

La muestra fué de 40 encuestas, por lo tanto, los resultados se derivarán de este total. Se elaboraron porcentajes que corresponden a cada pregunta.

### PREGUNTAS

1. El 100% de los encuestados contestó afirmativamente; por lo tanto, la empresa sí cuenta con un área de Seguridad e Higiene dentro de la planta automotriz.
2. El 100% de los encuestados coincidió en que son personas nombradas y reconocidas las que tienen a su cargo la función de Seguridad e Higiene Industrial.
3. Catorce trabajadores afirmaron que la función de Seguridad, en relación con las demás funciones, es de mayor importancia en comparación con éstas; mientras que diez afirmaron que es igual de importante y sólo seis opinaron que es menos importante que las demás. Por lo tanto, la aseveración de mayor importancia equivale a un 46.6%, mientras que la de menor importancia es de un 20%. De este resultado, se verifica que los trabajadores reconocen que la función de Seguridad e Higiene tiene gran importancia dentro de la Empresa.

4. El 80% de los encuestados contestó afirmativamente a la existencia de algún medio de comunicación. Por lo tanto, si se dan a conocer las reglas de Seguridad e Higiene dentro de la Empresa. Sólo el 20% contestó negativamente; sin embargo, ésto deriva de la indiferencia por parte del trabajador a dichos medios de comunicación; es decir, no le interesa conocerlos.
  
5. De esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados:
  - a) Sólo seis afirmaron que se lleva a cabo un reporte de accidentes dentro de su Departamento; esto es, un 20% solamente del total. Por lo tanto, no se dá demasiada importancia al respecto.
  
  - b) Al 100% de los trabajadores se les otorga el pase médico en caso de accidente o de enfermedad.
  
  - c) El 70% de los trabajadores conoce la existencia de un boletín de Seguridad e Higiene, mientras que sólo un 30% lo desconoce.
  
  - d) Un 86% afirma la existencia de informes periódicos acerca de Seguridad e Higiene, mientras que sólo un 14% lo niega.
  
  - e) El 100% de los trabajadores conocen el programa de Seguridad e Higiene de la Empresa.
  
  - f) El 60% afirma la existencia de un manual de Seguridad e Higiene, mientras que un 40% lo desconoce.

Al respecto, creemos que son bastantes los que no conocen el manual, siendo éste de gran importancia para la prevención de accidentes.

- g) El 63% afirmó que sí se imparten pláticas de Seguridad e Higiene, mientras que un 36.7% no sabe de ellas.
- h) El 86% de los trabajadores han participado en los simulacros contra incendios, temblores, etc., y sólo el 14% no ha participado. Lo cual dá un resultado exitoso, ya que la mayoría sabe cómo debe actuar en caso de siniestro.
- i) El 46% afirma que sí se dan sugerencias acerca de la Seguridad e Higiene, principalmente por parte de los supervisores. Sin embargo, el 45% no ha recibido ningún tipo de sugerencia al respecto.
- j) El 93% de los trabajadores han sido capacitados para el desempeño de su trabajo y sólo un 7% no ha tomado el curso de capacitación.

6. 22 personas contestaron afirmativamente a la existencia de propaganda de Seguridad e Higiene, es decir un 73%, mientras que un 27% no lo ha visto.

7. El 70% de los trabajadores afirma la existencia de letreros y avisos para evitar accidentes en el trabajo.

El 100% ha visto, y conoce, los letreros que se han puesto en la empresa para la dirección y prevención de accidentes.

Sólo el 22% ha visto películas o fotografías referentes a la prevención de accidente.

8. El 100% de los trabajadores afirma que sí hay motivación para que el trabajador labore con esmero en su área de trabajo y para que esté atento a la prevención de accidente.

9. El 95% de los trabajadores conoce de la participación de los premios que otorga la empresa, así como de las sugerencias y folletos existentes al respecto.

10. Es de gran importancia señalar que, aunque un trabajador conoce de los premios existentes, también se muestra conforme, indiferente o desfavorable a las medidas de Seguridad e Higiene propuestas por la Empresa. Estos resultados se derivan de que sólo un 32% se muestra interesado y entusiasta a tales medidas y un gran 68% se muestra conforme o indiferente. Tal parece que los trabajadores desean mayores incentivos con respecto al trabajo que desempeñan.

11. Cabe señalar también, que casi siempre, o a veces, es utilizado correctamente y por completo el equipo y herramienta de trabajo, pues un 52% de trabajadores utiliza el equipo adecuado a la hora de laborar, casi siempre, pero un 38% lo utiliza siempre y un 10% lo utiliza en ocasiones.
12. La revisión periódica que debe hacerse al equipo de trabajo no se hace con la frecuencia esperada, ya que un 44% lo realiza casi siempre, un 12% en ocasiones, un 6% nunca y un 38% siempre.
13. El 78% de los trabajadores contestaron afirmativamente a ésta pregunta, mientras que sólo un 22% contestó que no se cuentan con adecuados equipos y herramientas de trabajo.
14. Asombrosamente, nos dimos cuenta de que la mayoría de los trabajadores, requerían de ser advertidos de las sanciones existentes en cuanto al incumplimiento de las medidas de Seguridad e Higiene, ya que el 46% contestó afirmativamente a que las sanciones y castigos (reglamentados) han tenido mayor éxito dentro de la empresa durante los últimos 2 años.

El 22% de los trabajadores opinan que la medida de seguridad que ha tenido mayor éxito es la de tener equipos adecuados de Seguridad e Higiene; un 28% da también importancia a las motivaciones y sólo un 14% a las propagandas inherentes al tema.

15. En porcentajes, las actividades que con mayor frecuencia son llevadas a cabo, son las siguientes:

- a) Las inspecciones de Seguridad se hacen con mayor frecuencia que la investigación y reportes de accidentes, ya que un 68% opina afirmativamente a ello y un 32% opina lo contrario.
- b) El 100% de los trabajadores están de acuerdo con la existencia de exámenes médicos efectuados al personal.
- c) Sólo un 30% afirma de la existencia de estadísticas.
- d) Un 95% de los trabajadores conoce los reglamentos, políticas, cursos y entrenamientos, referentes a la prevención de accidentes.
- e) El 100% de los trabajadores ha sido dotado de su equipo y herramientas de trabajo.
- f) El simulacro contra incendios se ha realizado sólo una vez en los últimos 2 años.

16. Solamente el 1.5% de los trabajadores ha tenido algún accidente en horas de trabajo y la causa principal ha sido: falta de uso del equipo en un 48%, descuido de la persona en un 29%; falla humana, en un 18% y un 5% porque la herramienta estaba en mal estado. Este resultado se obtuvo de la pregunta número 17.

17. Generalmente, el trabajador propone que para evitar riesgos o accidentes de trabajo se debe llevar a cabo lo siguiente:

a) Incentivos en el trabajo, tales como más premios económicos y en especie, con mayor frecuencia a la existente.

Esta aseveración coincidió con un 58% de los trabajadores.

b) Letreros más grandes y claros dentro de cada área de trabajo; con un 23% de los trabajadores.

c) Médico disponible durante todo el tiempo de trabajo; con un 34% de los trabajadores.

d) Utilización de audiovisuales que den a conocer las medidas preventivas y las reglas de Seguridad e Higiene de la empresa; con un 76%.

e) Más y mejor supervisión de trabajo; con un 32%.

f) Sanciones y castigos a quienes, por desobediencia, no utilice el equipo y herramienta que se le indique para desarrollar óptimamente su trabajo, sin ningún riesgo; con un 42%.



## V. CONCLUSIONES

Año tras año, los adelantos y novedades tecnológicos nos asombran con sus innumerables descubrimientos e inventos sofisticados en materia de técnicas, maquinaria y herramienta, creados con varios propósitos, pero el principal de ellos, hablando de Seguridad e Higiene Industrial, es el preservar y proteger al máximo la vida e integridad física de los trabajadores. Quienes, como parte principal productiva de cualquier organismo o empresa, merecen un lugar de trabajo seguro, limpio y equipado con todo lo indispensable, para que pueda desempeñar sus funciones de la mejor manera posible.

Asimismo, es importante que el área de trabajo, se conserve limpia y en buen estado, pues el ambiente que emane de ello, condicionará en gran medida el optimismo y esmero que otorgue el empleado a su trabajo.

Por otra parte, creemos es de gran importancia implementar continuamente todo aquello que sea indispensable para el máximo cuidado de los trabajadores, en cuanto a medidas, material, equipo y reglamentación, dirigidos a la prevención de cualquier tipo de accidente, desde el más leve hasta el más grave.

Para tales medidas, es necesario también una permanente actualización y modernización, tanto de los medios de comunicación que deberán utilizarse para hacer llegar todo tipo de información de prevención y seguridad, así como la modernización de maquinaria, equipo y herramienta utilizados por los trabajadores.

Como ya sabemos, México es un país en vías de desarrollo, y como tal, es una nación que requiere primordialmente de maquinaria y equipos modernos de producción en cualquier empresa; dichos equipos ya existen en el mercado en los países desarrollados; sin embargo, la infraestructura nacional, aún no está preparada y capacitada para implementar dichos factores, lo cual, deberá ser una lucha continua de quienes deseen el engrandecimiento económico de nuestro país.

Por ello y porque como estudiantes tenemos la obligación de aportar algo al país, y por la preocupación que como ciudadanos mexicanos vivimos, deseamos colaborar con nuestro granito de arena, por medio de la elaboración de este trabajo terminal, no sólo como un objeto más, sino como punto de partida de posibles investigaciones futuras, que se hagan al respecto; es decir, para aquellos, que como nosotros, se preocupen por la gran importancia que merece la prevención de accidentes. Y no sólo en beneficio principal del trabajador, sino porque evitando y previniendo accidentes de trabajo, se redundará en una mayor productividad y una mayor y mejor producción en beneficio de la empresa y, por ende, del país entero, ya que con la colaboración de cualquier empresa que cumpla sus objetivos de Seguridad e Higiene Industrial, se engrandecerá a todo el país, que finalmente aspira a formar parte del primer mundo.

De esta manera, tenemos que lo realizado por numerosas organizaciones industriales, demuestra que los accidentes pueden ser reducidos hasta una cifra que casi signifique la eliminación total de los mismos en cualquier empresa de diversas ramas de la industria.

Sabemos que en toda forma de actividad humana, existe un cierto grado de riesgo o peligro, y por ello, el nivel más alto de eliminación de accidentes se puede lograr solamente mediante una atención cuidadosa, detallada, a todos y cada uno de los tipos de actividad que se realicen dentro de una empresa.

Tratándose de una planta Automotriz, nuestro campo de investigación, se detectó que la causa principal de accidentes en el trabajo, se debe a la negligencia y descuido por parte de los trabajadores, tal y como se observó en los resultados obtenidos en los cuestionarios aplicados; por ello, estamos convencidos de que la prevención de accidentes depende principalmente del factor humano; es decir, de un vigilante sentido de Seguridad por parte de empresa y trabajadores.

Si son utilizados en forma aplicada, el conocimiento y los medios de una organización, ya sea grande o pequeña, será ésto suficiente para que su actuación en el campo de la seguridad sea de lo mejor y, por ende, arroje buenos, si no es que excelentes resultados. Dicha meta es un objetivo primordial de toda empresa y por esta razón, deberá poner atención al respecto.

Asimismo, cualquier administración, sin importar la dimensión y tipo de la empresa, ni tampoco su condición financiera, está en posibilidad de eliminar cualquier tipo de accidente de trabajo.

Por ello, es necesario mantener una actuación de seguridad de primera clase; es decir, en su punto óptimo de perfección, eliminando o reduciendo los riesgos físicos al máximo posible; además de ésto y con parecida dedicación y esmero,

habrá que promover y patrocinar el desarrollo y mantenimiento de prácticas de Seguridad e Higiene, así como de un espíritu de dicha seguridad en todo el personal, pues como ya se mencionó, la mayoría de los accidentes son el resultado de la combinación de riesgos físicos y de una conducta errónea (descuido). Por lo tanto, la corrección de estos factores, por lo regular, prevendrán el accidente o cualquier tipo de peligro.

Dado que la planta automotriz que visitamos, cumple casi en su totalidad con las instalaciones y equipos adecuados de Seguridad e Higiene, así como de un buen programa destinado a la prevención de accidentes, se detectó, que aunque los trabajadores tenían todo el material para prevenir accidentes, se incidía en ellos, y como objeto de nuestro trabajo, procedimos a averiguar la causa.

Como se mencionó anteriormente, la causa proviene principalmente del mismo trabajador; ya que en ocasiones no utiliza el equipo completo y en las condiciones óptimas, así como en ocasiones no los usa porque se siente más cómodo o libre para ejecutar su trabajo. Tal es el caso de los trabajadores que no usan casco protector o guantes, o el uniforme protector, etc., en condiciones peligrosas de trabajo, como en el ensamblaje de piezas, soldadura, mezcla de elementos químicos, manejo de explosivos, fundición, etc., en donde el riesgo de accidente es altamente peligroso.

Por tal motivo, creemos que además de un excelente programa de Seguridad e Higiene, es necesario implementar otro tipo de medidas para que la existencia de accidentes de trabajo sea nula. Dichas medidas que proponemos, es la creación de un departamento de comunicación, que además de tener a su cargo cualquier tipo de comunicación o de investigación empresarial,

esté dedicado específicamente a la elaboración de material didáctico, referente a la prevención de accidentes, así como la concientización de los trabajadores, acerca del cuidado y esmero que deben otorgar a sus labores. El material didáctico puede estar constituido por audiovisuales, películas, cursos especiales, etc.

Por otra parte, también proponemos que el personal contratado sea examinado minuciosa y cuidadosamente, no sólo en cuanto a su nivel académico, sino en cuanto a la capacidad y actitud que muestre ante el trabajo que deba desempeñar, ya que también se derivaron datos de que sólo dos de los diez supervisores encuestados, cuentan con estudios a nivel de bachillerato. Tal es el caso de la prueba de seguridad de *Revere*, prueba que es socorrida en contadas ocasiones por parte de los empresarios, pero que a nuestro juicio, es de vital importancia para la prevención y eliminación de accidentes y que deberá utilizarse con mayor frecuencia, para obtener los resultados esperados, ya que es un examen dirigido a probar el conocimiento del obrero acerca de la Seguridad e Higiene Industriales, pues los 30 trabajadores encuestados, se encuentran en un nivel académico medio (24 tenían la primaria terminada y sólo 6 la secundaria).

Dicha prueba consiste en un folleto con 54 juegos de grabados, cada uno de los cuales ilustra las prácticas correctas e incorrectas, según el reglamento de la empresa, y a cada trabajador se le entrega un ejemplar del mismo, al contratársele, para que lo estudie.

Al llevarse a cabo la prueba, se le entrega al trabajador otro ejemplar del folleto, junto con un cuestionario con 54 juegos de pequeños cuadros numerados para que correspondan a los juegos de grabados. Se le dice al obrero que señale con una "X" el cuadro correspondiente a un grabado en que esté

siendo violada una regla.

De esta manera, *Reverte* recomienda que no se contrate a solicitantes que registren aciertos por debajo de un determinado nivel, así como una instrucción especial a aquéllos solicitantes que sobrepasen el mínimo, en cuanto a Seguridad e Higiene.

Con esta medida, estamos seguros de la reducción, si no es que de la eliminación de los accidentes de trabajo.

También, proponemos que las medidas de Seguridad e Higiene no solamente deben estar presentes en el centro de labores, sino también en el hogar, en la escuela, en la vía pública, en los lugares de asistencia colectiva, así como en los medios masivos de comunicación, como la T.V., la Radio, el Cine, Medios Impresos, etc.

Por tal razón, la educación para la prevención de accidentes y enfermedades, preferente y especialmente desde la infancia, resulta de vital importancia para evitar los riesgos a que estamos expuestos.

Ahora bien, para ayudar a garantizar la vida y la salud de los trabajadores, creemos que es indispensable pugnar por una educación en los diversos grados académicos, que contemple la enseñanza de la salud ocupacional, que se preocupa por la salud del hombre en su trabajo, hasta lograr una serie de hábitos favorables a la prevención. Por lo tanto, es fundamental para evitar accidentes, crear en el trabajador, y en la población en general, la conciencia prevencionista para cuidar la vida humana.

Por lo tanto, como propuesta final, es de recomendarse la participación de un Licenciado en Administración en toda organi

zación, ya que no sólo es necesaria, sino indispensable, pues la aportación de sus conocimientos sobre esta materia garantizará el éxito y la buena marcha que toda empresa desea obtener.

De tal modo, creemos que el Lic. en Administración es la persona indicada para llevar a cabo las funciones de Seguridad e Higiene dentro de cualquier organismo, en este caso, de una Planta Automotriz.

## B I B L I O G R A F I A

- I. Del Alamo L.  
Pérez G.  
Molina B. (1980)  
"SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO"  
Biblioteca Técnico-Administrativa Everest  
España.
  
- II. Blake R. (1970)  
"SEGURIDAD INDUSTRIAL"  
Editorial Diana  
México, D.F.
  
- III. "LEY FEDERAL DEL TRABAJO" (1984)  
Secretaría del Trabajo y Previsión Social  
6a. Edición Actualizada  
México, D.F.
  
- IV. Marx, Carlos  
Engeles Federico (1971)  
"Obras Escogidas"  
Editorial Progreso  
Moscu, URSS



- V. NUEVA ENCICLOPEDIA TEMATICA  
Tomo VII (1987 )  
Editorial Cumbre, S.A.  
México, D.F.
- VI. Weiss C. (1982)  
"INVESTIGACION EVALUATIVA"  
Editorial Trillas  
México, D.F.
- VII. Pick S.  
López A.L. (1982)  
"COMO INVESTIGAR EN CIENCIAS SOCIALES"  
Editorial Trillas  
México, D.F.
- VIII. Rojas S.  
"INVESTIGACION EN CIENCIAS SOCIALES"  
Editorial Trillas (1981)  
México, D.F.

**FUENTES DE INFORMACION**

1. SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL
2. ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO
3. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
4. CONSEJO NACIONAL DE POBLACION