

**UNIVERSIDAD AUTONOMA  
METROPOLITANA IZTAPALAPA**

CSH

**TESIS:**

**✓LA SEGURIDAD E HIGIENE DENTRO DE UNA  
INSTITUCION EDUCATIVA DE NIVEL SUPERIOR**

**QUE ACREDITA A EL ALUMMNO:**

**✓RICARDO MARTINEZ FLORES**

**COMO:**

**✓LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE  
EMPRESAS**

1995

## INDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO II</b>	
<b>ASPECTOS LEGALES.....</b>	<b>11</b>
OBLIGACIONES DE LOS PATRONES	
RIESGOS DE TRABAJO.....	12
COMISIONES MIXTAS.....	19
COMISION CONSULTIVA NACIONAL.....	20
LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO (ISSSTE).....	21
DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	23
<b>CAPITULO III</b>	
<b>INTRODUCCION A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....</b>	<b>25</b>
HIGIENE INDUSTRIAL.....	25
ACCIDENTES DE TRABAJO.....	26
LESION DE TRABAJO	
ENFERMEDAD DE TRABAJO	
ENFERMEDAD PROFESIONAL.....	27
RIESGO PROFESIONAL.....	28
TEORIAS DEL RIESGO.....	29
FUENTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.....	30
CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.....	32
CONDICIONES INSEGURAS EN LAS EMPRESAS.....	34
LA GRAVEDAD EN LOS ACCIDENTES	
TIPOS DE INCAPACIDAD.....	35
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>INTRODUCCION A LA HIGIENE.....</b>	<b>36</b>
SALUD Y PRODUCTIVIDAD.....	36
HIGIENE INDUSTRIAL	
OBJETIVOS.....	37
PLANES.....	37
SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	38
PLANES	
PROGRAMA.....	39
PERDIDA DE LA SALUD.....	40

ENFERMEDAD	
ENFERMEDAD PROFESIONAL	
ENFERMEDAD INCULPABLE.....	41
ENFERMEDAD CULPABLE	
FATIGA.....	42
FATIGAYBAJORENDIMIENTO	
JORNADADE TRABAJO.....	43
LOS RIESGOS Y SU EFECTO EN LA SALUD.....	44
<b>CAPITULO V</b>	
<b>COSTO DE LOS ACCIDENTES.....</b>	<b>50</b>
COSTOS PARA EL ACCIDENTADO, PARA EL	
EMPRESARIO Y PARA LA SOCIEDAD.....	54
LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES	
Y SU IMPACTO.....	54
USO DE LAS ESTADISTICAS.....	56
INDICE DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD.....	56
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.....</b>	<b>61</b>
IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	
DENTRO DE UNA ORGANIZACION.....	61
RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA.....	63
TIPOS DE ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.....	64
SEGURIDAD Y TAMAÑO DE LA PLANTA	
ANALISIS DE SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS.....	66
ANALISIS METODICO	
TECNICAS DEL ANALISIS DE LA SEGURIDAD	
DE LOS SISTEMAS.....	68
OTRAS TECNICAS DE ANALISIS.....	70
<b>CAPITULO VII</b>	
<b>PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS.....</b>	<b>72</b>
HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO DE LA NOCIVIDAD.....	72
GUIA DE OBSERVACION PARA EL PROCESO DE TRABAJO.....	73
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA	
EPIDEMIOLOGICA.....	78
<b>CAPITULO VIII</b>	
<b>SERVICIOS MEDICOS.....</b>	<b>80</b>
OBJETIVOS Y METODOS DEL SERVICIO MEDICO	
DE LA EMPRESA.....	80
FUNCIONES DE LOS SERVICIOS MEDICOS.....	81
EXAMEN MEDICO PERIODICO.....	82

<b>CAPITULO IX</b>	
<b>CONTROL DE RIESGOS.....</b>	<b>85</b>
PRINCIPIOS DE PREVENCION	
MEDIDAS DE PROTECCION GENERAL Y PERSONAL.....	85
<b>CAPITULO X</b>	
<b>ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION.....</b>	<b>90</b>
COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	97
PUESTOS ANALIZADOS.....	101
<b>CAPITULO XI</b>	
<b>SEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>109</b>
OBJETIVO.....	109
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
IPOTESIS	
INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	110
DEFINICION DE VARIABLES.....	114
<b>CAPITULO XII</b>	
<b>PRESENTACION DE RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>	<b>116</b>
ANALISIS ESTADISTICO.....	116
ANALISIS DE RESULTADOS.....	121
<b>CONCLUSIONES GENERALES.....</b>	<b>139</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>141</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>143</b>



## **INTRODUCCION**

La presente investigación pretende resaltar la importancia de la aplicación de las normas de Higiene y Seguridad en una institución educativa de nivel superior, esperando que la investigación pueda ser utilizada por cualquier persona interesada en el tema, como lo ha sido para el equipo de trabajo que presente la investigación.

El presente trabajo se inicia con una revisión de lo que fueron los inicios de la Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se habla de conceptos como es el Trabajo. Se señalan las primeras luchas revolucionarias en contra de las injusticias y desigualdades entre los grupos, de la protección del individuo en cuanto a los accidentes y enfermedades laborales; de los derechos sociales.

En el Capítulo 2 se mencionan los aspectos legales en materia de Seguridad e Higiene y se mencionan las principales disposiciones al respecto.

Se hacen notar las obligaciones de patrones y trabajadores; así como también se hace mención de las principales leyes en materia laboral como son: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal del Trabajo, la Ley del IMSS, y los principales organismos dedicados al estudio de la Higiene y Seguridad Industrial.

En el Capítulo 3 Se hace una introducción a la Seguridad Industrial, mencionando conceptos de Seguridad, Higiene, accidente de trabajo, lesión, enfermedad y riesgo profesional.

Se señalan las teorías del riesgo, las fuentes de trabajo, lo que es un acto inseguro, las causas de los accidentes y las condiciones inseguras en la empresa, así como la gravedad de los accidentes de trabajo.

El Capítulo 4 da una introducción a la Higiene y Salud, hablando en términos de productividad, se hace mención de los objetivos y planes de Higiene; se señala la diferencia

entre Higiene y Seguridad en el trabajo.

En este mismo capítulo se dan conceptos de enfermedad, enfermedad profesional, y cuando esta es inculpable o culpable; se habla de fatiga y su relación con el bajo rendimiento; así como de riesgos y su relación con la salud;

En el Capítulo 5 mencionamos los costos que un accidente o enfermedad profesional ocasionan tanto para el trabajador, para la empresa y para la sociedad, se ve la relación entre enfermedades profesionales y su impacto, la importancia del uso de estadísticas, y por último se da un ejemplo de como se obtienen los índices de frecuencia y gravedad.

En el Capítulo 6 se indica la finalidad de la organización para la Seguridad Industrial, los tipos de organización, la relación entre Seguridad y el tamaño de la planta, el análisis de seguridad de los sistemas, así como las técnicas, como es el árbol de fallas por mencionar alguno.

En el Capítulo 7 vemos como se debe realizar el estudio de la nocividad en un centro de trabajo, así como los instrumentos con que se puede recoger la información.

También hablamos de la importancia de la guía de información para el proceso de trabajo, la cual se divide en características generales de la empresa y proceso de trabajo, desarrollando ampliamente cada uno de estos puntos.

En el Capítulo 8 señalamos los objetivos y los métodos del servicio médico, así como la función de estos últimos, ya que todo centro de trabajo deberá contar con servicios médicos y farmacéuticos para sus trabajadores, sobre todo la atención médica derivada por riesgos profesionales. Así mismo resaltamos la importancia del examen médico periódico, ya que se debe verificar, si a consecuencia de sus tareas, o bien por la influencia de las condiciones provenientes del ambiente en que ha vivido el trabajador, se desarrollan ciertos cuadros patológicos específicos que aún permanecen asintomáticos.

El Capítulo 9 se refiere al control de riesgos, a través de la información, ya que sin esta no es posible ejecutar prevenciones. Resulta de importancia extrema las medidas adecuadas en cualquier operación industrial o laboral.

Fue de suma importancia conocer las características físicas y químicas de los contaminantes, así como su naturaleza para realizar la investigación de campo; el cuidado del ambiente en las áreas de trabajo y el análisis de las normas higiénicas que se deben aplicar.

El Capítulo 10 es uno de los más importantes ya que con este se inicia el trabajo de campo, haciendo una revisión del historial o antecedentes de la empresa en que se realizó la investigación; comenzamos desarrollando los motivos por los que se creó la Institución estudiada, el modelo departamental que se siguió, los criterios del sindicato de dicha Institución; la creación de su Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, el clausulado de la misma, así como las facultades y obligaciones que tiene.

Se hace un análisis de los puestos que se tomaron en cuenta para la realización de la investigación, para que se comprenda el por qué se hizo el estudio en un área determinada de la Institución, como son los laboratorios; para finalizar este capítulo se señala como se deben controlar los riesgos y los implementos de trabajo que conllevan a ello.

Capítulo 11; en este último se hizo el seguimiento de la investigación de campo, se desarrolla el método que se utilizó; así como la descripción de los sujetos estudiados y el instrumento utilizado, se definieron las variables y se menciona la forma de controlar las variables extrañas.

Capítulo 12 se presentan los resultados obtenidos en la investigación y el tratamiento estadístico que se le dio a los datos recolectados; así como el análisis y discusión de dichos resultados.

# CAPITULO I

## I. MARCO HISTORICO

Desde el inicio de la humanidad, el hombre ha tenido que realizar tareas tendientes a satisfacer sus necesidades esenciales para poder sobrevivir; éstas, han sido a través del esfuerzo físico o intelectual, para poder proporcionarse los satisfactores, que pueden superar estas necesidades; a este constante esfuerzo se le denomina **trabajo**. Este concepto de trabajo es el más antiguo. Así tenemos conceptos más acordes con nuestra época, que obedecen no solo, a las necesidades particulares del hombre, sino toma en cuenta las finalidades sociales, las cuales presuponen el hecho de realizar tareas para el beneficio colectivo, es decir, para satisfacer necesidades del grupo, como por ejemplo: Construcción de caminos, obras públicas, etc.

Así podemos asegurar que el trabajo, no solamente se realiza para la obtención de dinero, sino como una forma de autorealización, que contribuye al desarrollo integral del hombre y de la sociedad.

Todo trabajo presupone un beneficio económico para quien lo realiza; ya que a través de la realización de éste, se obtienen ingresos con los que se pueden adquirir satisfactores y con ellos se presenta un mejor aprovechamiento del proceso productivo, que a su vez hace posible el progreso de la sociedad, a través de sostener o crear fuentes de trabajo.

De esta manera el trabajo es:

"El conjunto de esfuerzos orgánicos adaptados al medio, encaminados a un fin o beneficio correlacionado con el progreso social".

El progreso social se debe a la acción conjunta de cada uno de los individuos que forman parte de una sociedad y de ninguna manera al esfuerzo de unos cuantos miembros de esa sociedad.

El desempleo o desocupación produce gastos para el Estado ya que tiene que proporcionar a estos individuos, los elementos mínimos para sobrevivir; y entre más se

gaste en éstos menos se podrá invertir en otro tipo de obras para el progreso de la sociedad.

Al pago del trabajo se le llama salario o remuneración, y es un derecho del trabajador obtenerlo y una obligación del patrón otorgarlo.

Conceptos tales como trabajo, trabajador, salario, jornada de trabajo, derecho de los trabajadores, obligaciones del patrón, obligaciones de los trabajadores, etc. Han sufrido una serie de cambios en su significado, a través de la historia de la humanidad.

En los albores de la humanidad, el hombre se unió con otros para hacer frente a las asechanzas del medio y a los riesgos de la existencia. En esta unión de esfuerzo empezaron a sobresalir gente que dirigía y administraba a la comunidad.

Prosigue a esto una etapa esclavista, que se caracteriza porque sólo los patrones eran dueños de los esclavos, los cuales vivían en condiciones infrahumanas, su jornada de trabajo era del mayor número de horas que aguantaran, etc.

Pasando a la siguiente etapa la revolución industrial nace cuando la mecánica se incorpora a la construcción de nuevas máquinas, tal instante se produce a fines del siglo XVIII. Ya no se cotizan en el mercado de trabajo, el vigor físico del hombre, ni sus energías comparables a la fuerza de los animales, sino se toma en consideración su capacidad y habilidad para el trabajo no como las máquinas en que su función consiste en ser productoras y consumidoras de fuerzas.

Como consecuencia lógica surge una clase trabajadora explotada sin garantías físicas, ni materiales, pero a medida que transcurre el tiempo se desarrolla y va conquistando derechos paulatinamente. Esto fué violentamente primero o sea con la revolución y posteriormente con la tolerancia, al reconocer en fuerza y la razón sus derechos del trabajador.

Las jornadas eran de 15 a 16 horas de trabajo, salarios muy bajos, tiendas de raya, falta absoluta de Higiene en los centros de trabajo, no había la menor Seguridad para los trabajadores, carencia de ayuda en caso de accidentes de trabajo, utilización de mujeres y niños en grandes cantidades con salarios reducidos.

Tomando esto como antecedente, es lógico que existiera inconformidad en los grupos obreros dentro de las sociedades industriales y las teorías revolucionarias o reformistas que combatían esta espantosa explotación del hombre por el hombre.

Esto se hace patente desde mediados del siglo XIX, donde acontecen sublevaciones de las clases obreras, lo que causa problemas serios a los patrones, lógico es pensar que la reacción de estos fuera tan violenta, ya que no querían mermar sus grandes ganancias; por lo que prohibían los gremios de trabajadores, las acciones políticas de los mismos, la mayoría de las veces con lujo de violencia. Esta actitud en lugar de reprimir el sentimiento de lucha y las ideas revolucionarias, las enardecía más.

Alemania es el primer país en poner en vigor las disposiciones que dan origen a las responsabilidades de los patrones por los riesgos profesionales de sus obreros, así como el establecimiento de cajas de ahorro y de reserva; el seguro obligatorio para enfermedades, accidentes de trabajo, invalidez y vejez.

Las luchas revolucionarias, nacen en contra de las injusticias y la desigualdad que se genera en favor de algunos grupos y detrimento de la mayoría.

El Doctor Ignacio Morones Prieto sostiene :

"Para vivir en la paz, es preciso fortalecer los mecanismos de solidaridad internacional que promueven la igualdad económica y la justicia social".

En el inicio del siglo XX empiezan a desarrollarse los seguros sociales en las naciones industrializadas, como una forma de apaciguar los movimientos obreros.

Después de la primera guerra mundial las incipientes medidas de Seguridad Social puestas en marcha habían fracasado, como un recurso político para evitar las convulsiones sociales.

La Segunda Guerra Mundial nos dio grandes avances en la tecnología, así como una gran inseguridad para el ser humano el constatar que aún es necesario utilizar la fuerza y la violencia con seres semejantes para defender los derechos fundamentales de la especie.

Lo anterior llevo a la convicción:

"Lo fundamental es proteger a los individuos, independientemente, de su ubicación en el proceso productivo".

A través de:

La "Higiene Industrial y la Seguridad Industrial".

Ahora bien si nos referimos al trabajo como fuente de riesgos profesionales, es necesario señalar que todo individuo al realizar una tarea determinada a través de un esfuerzo físico o mental esta expuesto a sufrir un accidente. Esto comprende cualquier actividad que realice: El ama de casa, el estudiante, el obrero, el oficinista, el empleado el profesionista, el director, etc.

Los accidentes pueden ser desde leves y sin consecuencias hasta graves que inutilicen al hombre o causen su muerte.

Así afirmamos que es derecho de toda persona, el tener salud y en ninguna forma una concesión; o sea, todo hombre tiene derecho al bienestar físico, psíquico y social que le permita un desarrollo integral.

A este respecto la legislación laboral ha visto la necesidad de proteger a la persona que realiza una actividad bajo una relación de trabajo dentro de lo que se conoce como "Riesgo de trabajo"; reglamentándolo en forma particular dentro del siguiente concepto:

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

De lo anterior se deduce que la ley distingue dentro de los riesgos de trabajo, los accidentes y las enfermedades de trabajo dando las características particulares a cada uno.

El Licenciado Fernando Arias Galicia, en su libro "Administración de recursos humanos"; nos explica otro factor que incrementa los riesgos. Así nos dice "Una población

enferma, no tiene energías para el trabajo, por lo que sus ingresos y productividad se ven afectados y esto tiene como consecuencia un estancamiento económico". Lógicamente esto produce un círculo vicioso muy difícil de romper.

Debido a la frecuencia con que sucede, así como las consecuencias que estos tienen, tanto en el aspecto de producción como económicos, es que han sido objeto de estudio. Lo primero que hay que delimitar son los factores que contribuyen a la pérdida de esta salud o bienestar en el campo laboral: Riesgos profesionales, condiciones que originan estos riesgos, enfermedades profesionales, accidentes de trabajo, gravedad de los accidentes, causa de los mismos, detección de riesgos y prevención de accidentes.

Los tres primeros pertenecen al campo de estudio de la Higiene Industrial y los restantes a la Seguridad Industrial.

Para introducirnos a lo que es el origen y desarrollo de la Higiene y Seguridad Industrial en México señalaremos una brillante exposición de las raíces de la Seguridad Social en México, hecha por el Dr. Ignacio Morrones Prieto en su libro "Tesis Mexicana de Seguridad Social".

Por ser indispensable para explicarnos los principios de Seguridad Social que nos rigen, a continuación se tratará de hacer una síntesis de la parte en que el doctor se refiere al marco histórico-social y económico de nuestro país.

### **Precursores de la Revolución.**

El Partido Liberal Mexicano, publica el primero de junio de 1906, sus principios ideológicos en los cuales se anuncia el contenido de la Revolución y propone reformas a la Constitución Política del País, con el fin de establecer limitaciones a la propiedad individual y modificar sustancialmente las relaciones entre patrones y obreros.

Es la primera definición en verdad revolucionaria de los derechos sociales y la fuente de inspiración más cercana de lo que habrían de ser dentro del nuevo régimen, las luchas

sindicales, la legislación del trabajo, y la Seguridad Social.

Don Francisco I. Madero al oponerse y levantarse contra el régimen Porfirista ofreció a los trabajadores de la ciudad y del campo expedir leyes que mejoraran sus condiciones de vida.

En diciembre de 1912, como Gobernador Constitucional del Estado de Coahuila, Don Venustiano Carranza expidió una Ley de Accidentes Profesionales, ya como Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, conforme sus hombres iban ocupando diversas regiones de la República, los ciudadanos en armas, que ejercían provisionalmente el Gobierno, expedían leyes y decretos a fin de establecer salarios mínimos y medidas protectoras en favor de los obreros.

En Yucatán, el General Salvador Alvarado promulgó en 1915 la Ley de Trabajo, y dispuso que el Estado organizara una sociedad mutualista mediante sistema de cotización para amparar a trabajadores contra los riesgos de vejez y muerte; disposición que es considerada como ajusto título, como la primera que establece propiamente en nuestro país un sistema de seguros sociales.

Los mandatos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos por lo que se refiere a las relaciones entre el capital y el trabajo, a la garantía de asociaciones profesionales, a la jornada máxima, al salario mínimo, al descanso obligatorio, a la prohibición del trabajo de las mujeres, así como la Higiene en las fábricas, a la indemnización por riesgos profesionales y a las prestaciones sociales en favor de los obreros y a cargo de los patrones, constituyen el marco jurídico del sistema de Seguridad e Higiene en nuestro país y es la Ley Federal de Trabajo donde están asentados los principios jurídicos que lo rigen. En el año de 1942 el gobierno de la República Mexicana, decidió establecer el "Instituto Mexicano del Seguro Social", precisamente para protección de las clases laborales.

Tomó como base los fundamentos del Humanismo Social, característico de los tiempos modernos, cuyo fundamento se encuentra en la justicia y que nos manda proveer por medio de Instituciones Políticas, Económicas y Sociales, una vida digna y un mínimo de bienestar para todos los grupos, para todas las comunidades y para todos los hombres.

También la Secretaria de Salubridad de Asistencia, la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, en un trabajo conjunto expidieron reglamentos de Higiene del trabajo y reglamentos de medidas preventivas de accidentes de trabajo.

Así podemos afirmar que el trabajador mexicano, esta debidamente protegido tanto legal como socialmente a través de:

- 1.-Ley Federal del Trabajo.
- 2.-Ley del Seguro Social.
- 3.-Reglamento de Higiene del Trabajo.
- 4.-Reglamentos de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo.

## CAPITULO II

## **II. ASPECTOS LEGALES**

El incremento paulatino y sostenido de los riesgos de trabajo en los últimos años hacen necesaria una mayor concientización de la problemática existente y llevar a cabo las acciones adecuadas para que todos los sectores contribuyan con su mejor esfuerzo en beneficio de la Salud y Seguridad de los trabajadores.

En materia de Seguridad e Higiene en el trabajo se mencionaran las principales disposiciones como el apartado A del artículo 123 Constitucional en la que nos menciona:

Fracción XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente la incapacidad temporal o permanente para trabajar de acuerdo con lo que las leyes determinan.

Fracción XV. El patrón esta obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre Higiene y Seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera este, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores y del producto de la concepción, cuando se trata de mujeres embarazadas.

Fracción XXIX. Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicio de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados, etc.

A continuación señalaremos algunas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo así como las modificaciones al régimen de responsabilidades y sanciones. Derechos y obligaciones de los patrones y de los trabajadores.

## **OBLIGACIONES DE LOS PATRONES**

En el artículo 132 de la Ley Federal del Trabajo.

Fracción XVII. Son obligaciones de los patrones: Cumplir las disposiciones de Seguridad e Higiene que fijen las leyes y reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y en general, en los lugares en que deben ejecutarse las labores; y disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.

Fracción XVIII. Participar en la integración y funcionamiento de las comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo de acuerdo a lo establecido por esta Ley.

## **RIESGOS DE TRABAJO**

Artículo 152-A. Con el objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo, se organizará la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrado por representantes de las Secretarías del Trabajo y Previsión Social, así como por los que designen aquellas Organizaciones Nacionales de Trabajadores y de Patrones a las que convoque el titular de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, quien tendrá carácter de Presidente de la citada comisión.

Artículo 512-C. La organización de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, serán señaladas en el reglamento de esta ley que se expide en materia de Seguridad e Higiene.

El funcionamiento interno de dichas comisiones, se fijará en el reglamento interior que cada comisión expida.

Artículo 512-E. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social establecerá la coordinación necesaria con la Secretaría de Salubridad y Asistencia y con el Instituto Mexicano del Seguro Social para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades del trabajo.

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expiden con base en ellos se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Artículo 512-D. Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las autoridades del trabajo, a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipo a las disposiciones de esta ley, de sus reglamentos o de los instructivos que con base en ellos expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se le conceda para tal efecto, no se han efectuado las modificaciones, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

En lo referente a las responsabilidades y sanciones la Ley Federal del Trabajo nos marca diferentes artículos, estos son:

Artículo 902. Las violaciones a las normas de trabajo cometidas por los patrones o por los trabajadores, se sancionarán de conformidad con las disposiciones de este título, independientemente de la responsabilidad que le corresponda por el incumplimiento de sus obligaciones.

Artículo 1003. Los trabajadores, los patrones y los sindicatos, federaciones y confederaciones de unos y otros podrán denunciar ante las autoridades del trabajo las violaciones a las normas de trabajo.

En cuanto al Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, indicaremos que este surge como una respuesta a las necesidades de las actividades económicas ya que estas se fueron multiplicando e hicieron cada vez más complejas. Todo esto implica la

necesidad de ampliar el área que cubre las disposiciones y normas técnicas en materia de Seguridad e Higiene, así como de lograr un mejor encauzamiento de las actividades de inspección y vigilancia que realizan las autoridades federales y locales.

Con este Reglamento tenemos grandes ventajas como:

a) La Seguridad e Higiene como un conjunto de medidas preventivas de accidentes y enfermedades, debe establecerse en todos aquellos locales donde, con motivo del desempeño de su trabajo, el individuo está expuesto a que su salud resulte dañada y aún a sufrir la pérdida de su vida, por lo que las normas jurídicas deben regir en lo concerniente a la instalación y funcionamiento de los centros de trabajo.

b) La institucionalización de la seguridad social ha aportado numerosos beneficios, entre otros la obtención de una información estadística más completa sobre las causas, índole, frecuencia, magnitud y resultado de los accidentes y enfermedades de trabajo, información estadística que ilustra sobre el costo económico que representa para el país, la empresa, la familia, del afectado y para el trabajador, el daño que puede sufrir su salud e integridad física.

c) La existencia de disposiciones que propician una mayor y más eficiente actividad de las condiciones de Seguridad e Higiene establecidas en las empresas, contribuyen en mayor grado a detectar, evaluar y controlar los riesgos específicos que pueden presentarse en sus respectivos centros de trabajo.

Para dar cumplimiento a los preceptos constitucionales se mencionaran una serie de artículos del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Artículo 1. Este reglamento rige en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer en la esfera administrativa a la observancia de la Ley Federal del Trabajo en materia de Seguridad e Higiene y lograr de este modo disminuir los accidentes y enfermedades que se producen u originen en los centros de trabajo.

**Artículo 7.** Los patrones o sus representantes, los sindicatos titulares de los contratos colectivos, los trabajadores, las Comisiones de Seguridad e Higiene, los encargados de la Seguridad, los supervisores de Seguridad y los médicos de las empresas, están obligados a cuidar de la estricta observancia de este reglamento en sus respectivos centros de trabajo.

En lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene en los edificios tenemos lo siguiente:

**Artículo 9.** Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener condiciones de Seguridad e Higiene adecuadas al tipo de actividad que en ellos se desarrolle, en lo que respecta a techos, paredes, pisos, patios, rampas, escaleras, pasadizos, y características dimensionales, de acuerdo con lo que dispongan los instructivos correspondientes.

En la prevención de incendios tenemos :

**Artículo 14.** Las rampas, escaleras y salidas de emergencia deberán estar ubicadas y señaladas de tal manera que sean fácilmente localizables y no tener obstrucciones.

**Artículo 15.** Los centro de trabajo deberán estar provistos de equipo suficiente y adecuado para la extinción de incendios, en función de los riesgos que entrañe la naturaleza de su actividad debiendo cumplir con la Norma Oficial Mexicana y los instructivos que se expidan.

**Artículo 19.** En las cajas de las mangueras contra incendios que tengan puertas de vidrio, se deberán anotar la leyenda que indique que se abra o rompa en caso de incendio.

**Artículo 22.** Los extinguidores fijos, semifijos o portátiles deberán estar fabricados, probados y marcados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana.

**Artículo 56.** Las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza en los centros de trabajo, además de cumplir con las disposiciones legales y técnicas aplicables, deberán estar

dotadas de los dispositivos de Seguridad.

Artículo 108. Los tubos, accesorios y válvulas de los sistemas de tuberías, deberán tener las especificaciones de diseño y material adecuados a las clases de sustancias que conduzcan y deberán ser calculados para soportar la presión y la temperatura a la que se le someta de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana.

Artículo 110. Los tubos, accesorios y válvulas de los sistemas de tuberías se deberán instalar de tal manera que puedan ser fácilmente localizables y cuando estén descubiertos se marcarán o pintarán distintamente para su identificación, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana.

Artículo 114. El sistema de tuberías deberá ser mantenido adecuadamente y las fallas que ocurran deberán ser reparadas de inmediato.

Artículo 127. En relación con la Higiene y Seguridad de los trabajadores en los centros de trabajo que produzcan, almacenen o manejen explosivos se deberán tomar las medidas adecuadas de conformidad con los instructivos correspondientes.

Artículo 133. Las sustancias tóxicas deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que disminuyan los riesgos de intoxicación, de conformidad con lo que establezcan los instructivos correspondientes.

Artículo 137. En los centros de trabajo en cuyo ambiente haya sustancias contaminantes de elevada peligrosidad para la salud de los trabajadores, deberán adoptarse las medidas de Seguridad necesarias, de conformidad con lo que al respecto señalan los instructivos correspondientes.

Artículo 155. Los centros de trabajo deberán tener iluminación suficiente y adecuada, que no produzca deslumbramientos o incomodidades para los trabajadores.

Artículo 160. El equipo de protección personal deberá ser adecuado y brindar una protección eficiente, de conformidad con el instructivo correspondiente y la Norma Oficial Mexicana.

Artículo 161. Las Comisiones de Seguridad e Higiene deberán vigilar:

- a) Que se seleccione el equipo apropiado, de acuerdo con el riesgo.
- b) Que el equipo de protección personal sea facilitado siempre que se requiera y sea necesario.
- c) Que el equipo sea mantenido en óptimas condiciones higiénicas y de funcionamiento.
- d) Que el equipo sea utilizado por los trabajadores adecuada y correctamente; y
- e) Que no se le cause daño intencional al equipo.

Las propias Comisiones de Seguridad e Higiene reportaran a los patronos y a las autoridades del trabajo cualquier falla en el cumplimiento de estas disposiciones.

En cuanto a la Higiene se tiene:

Artículo 179. Los centros de trabajo deberán contar con bebederos higiénicos de agua potable o con depósito con agua purificada y vasos higiénicos desechables, convenientemente distribuidos y en proporción de uno por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15.

Artículo 105. En los servicios destinados a los trabajadores, deberán llevarse a cabo medidas generales de aseo, cuando menos cada 24 horas.

Artículo 186. Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones se deberán mantener limpios. La limpieza se hará al terminar cada turno de trabajo.

Artículo 192. Los reglamentos interiores de trabajo deberán tener un apartado especial, suficientemente desarrollado, que contenga disposiciones tendientes a la prevención de los riesgos específicos de las labores que se lleven a cabo en cada centro de trabajo. Dichas disposiciones deberán atender, invariablemente, a las normas contenidas en este reglamento, así como a los manuales e instructivos que, en su caso, se expidan.

En cuanto a los avisos tenemos:

Artículo 222. Los patrones están obligados a colocar en lugar visible de las áreas de trabajo avisos de Seguridad e Higiene y propaganda para la prevención de riesgos, en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollen en cada centro de trabajo. Las Comisiones de Seguridad e Higiene vigilarán el cumplimiento de esta obligación.

En cuanto a estadísticas:

Artículo 223. Las autoridades del trabajo llevarán una estadística nacional de accidentes y enfermedades del trabajo, siguiendo en su elaboración los lineamientos generales que en esta materia establezca la Secretaría de Programación y Presupuesto.

En cuanto a vigilancia e inspección:

Artículo 236. La Secretaría del trabajo y Previsión Social tendrá a su cargo la vigilancia del cumplimiento de este reglamento, así como los instructivos, manuales de operación y circulares que con base en el mismo se expiden.

De las sanciones administrativas:

Artículo 253. La violación o incumplimiento de este reglamento, así como los instructivos deberán ser sancionados administrativamente por la autoridad del trabajo, de conformidad con los artículos 876, 878, 879, 885, 886, 887, 888, 889, y demás relativos de la Ley Federal del Trabajo sin perjuicio de la pena que corresponda cuando sea constitutiva de delito.

## COMISIONES MIXTAS

Con la finalidad de presentar alternativas concretas y realistas de solución, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y el Instituto Mexicano del Seguro Social han concertado diversas acciones tendientes a promover el mejoramiento de la Seguridad e Higiene en el trabajo y a prevenir y abatir los riesgos de trabajo en las empresas. Especial importancia se le da al reforzamiento de las actividades que las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene deben realizar para lograr tales objetivos.

### Organización y funcionamiento.

Artículo 193. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social con el auxilio del Departamento del Distrito Federal y de las Autoridades de los estados, y con la participación de los patrones y los trabajadores o sus representantes promoverá la integración de Comisiones de Higiene y Seguridad en los centros de trabajo. Dichas comisiones deberán constituirse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de iniciación de las actividades, y ser registradas ante las autoridades competentes.

Artículo 194. Las Comisiones de Seguridad e Higiene y los representantes de los trabajadores deberán ser designados por el sindicato. Cuando no haya sindicato, la mayoría de los trabajadores harán la designación respectiva.

Artículo 199. Para ser miembro de la Comisión de Seguridad e Higiene, tanto en el caso de los representantes de los trabajadores como el de los patrones, se requiere:

- 1.- Trabajen en la empresa.
- 2.- Ser mayor de edad.
- 3.- Poseer la instrucción y la experiencia necesaria.
- 4.- No ser trabajador a destajo, salvo que todos los trabajadores presten sus servicios en tal condición.

5.- Ser de conducta honorable y responsable.

6.- De preferencia ser el sostén económico de una familia.

Artículo 202. Las Comisiones de Higiene y Seguridad deberán efectuar como mínimo una visita mensual a los edificios e instalaciones y equipos de los centros de trabajo a fin de verificar las condiciones de Seguridad e Higiene que prevalezcan en los mismos; deberán realizar tantos recorridos como juzguen necesario a los sitios de trabajo que, por su peligrosidad lo requieran, y participar en la investigación de todo riesgo consumado, así como en la formulación y aplicación de las medidas para suprimir las causas que lo produjeron.

De cada visita que efectúen las citadas comisiones, deberán levantar el acta correspondiente para asentar los hechos y las conclusiones respectivas.

Artículo 204. Las Comisiones de Seguridad e Higiene deberán promover el que los trabajadores conozcan los reglamentos, instructivos, circulares y avisos en general cualquier material relativo a la Seguridad e Higiene en el trabajo, deberán vigilar la adecuada distribución de estas publicaciones.

Artículo 207. Las Comisiones de Seguridad e Higiene deberán vigilar en forma especial el cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene relativas al trabajo de mujeres y niños.

Artículo 206. Las Comisiones de Seguridad e Higiene deberán vigilar que los botiquines de primeros auxilios contengan los elementos que señalen los instructivos.

### **COMISION CONSULTIVA NACIONAL**

Artículo 226. Con el objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo, se organizará la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, integrada por dos representantes

de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, dos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y dos del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por seis representantes de la Organización Nacional de Trabajadores y seis de las Organizaciones Nacionales de Patrones que designen a convocatoria que les formule la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

La Comisión quedará facultada para invitar a que le aporten experiencias y conocimientos para la práctica de sus estudios, a aquellas entidades del sector público y privado que en función de las actividades que desarrolla pueda brindar dicha colaboración.

Artículo 227. La Comisión Consultiva Nacional podrá constituir grupos de trabajo en función de las ramas económicas o de los temas que deberán estudiar.

Artículo 232. La Comisión elaborará su reglamento interior en el que establecerá lo relativo a su organización, funcionamiento y suplencias.

**LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO  
(DEL ISSSTE)**

**SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO**

Artículo 34. Para los efectos de esta Ley serán reputados como riesgos de trabajo los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo.

Se consideran accidentes de trabajo, toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente; así como aquellos que ocurran al trabajador al trasladarse directamente de su domicilio al lugar en que se desempeña su trabajo o viceversa.

Artículo 36. Los riesgos del trabajo serán calificados técnicamente por el Instituto. El afectado inconforme con la calificación podrá designar un perito técnico o profesional para que dictamine a su vez. En caso de desacuerdo entre la calificación del Instituto y el dictamen del perito del afectado, el Instituto le propondrá una terna, preferentemente de especialistas de notorio prestigio profesional, para que de entre ellos elija uno. El dictamen de este resolverá en definitiva, y será inapelable y obligatorio para el interesado y para el Instituto.

Artículo 39. El trabajador que sufra un accidente de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:

- I. Diagnóstico, asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica;
- II. Servicio de Hospitalización;
- III. Aparatos de prótesis y ortopedia y
- IV. Rehabilitación.

Artículo 41. Cuando el trabajador fallezca a consecuencia de un riesgo de trabajo, los familiares señalados en el artículo 75 de esta ley en el orden que establece, gozarán de una pensión equivalente a cien por ciento del sueldo básico que hubiese percibido el trabajador en el momento de ocurrido al fallecimiento.

Artículo 44. El Instituto, para el cumplimiento de sus fines, estará facultado para realizar acciones de carácter preventivo con objeto de abatir la incidencia de los riesgos del trabajo.

Artículo 45. Las dependencias y entidades públicas deberán:

- I. Facilitar la realización de estudios e investigaciones sobre accidentes y enfermedades de trabajo;
- II. Proporcionar datos e informes para la elaboración de estadísticas sobre accidentes y enfermedades de trabajo;

III. Difundir e implantar en su ámbito de competencia, las normas preventivas de accidentes y enfermedades de trabajo, y

IV. Integrar las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.

Artículo 46. La Seguridad e Higiene en el trabajo, en las dependencias y entidades, se normará por lo establecido en la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado y por las disposiciones de esta ley y sus reglamentos.

El Instituto se coordinará con las dependencias, entidades, organismos, e instituciones que considere necesarias para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Artículo 47. Corresponde al Instituto promover la integración y funcionamiento de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo de las Dependencias y Entidades del Sector Público afiliados al régimen de Seguridad Social del Instituto y, a las propias Comisiones Mixtas, atender las recomendaciones que formule en materia de Seguridad e Higiene.

El Instituto deberá así mismo promover la integración y funcionamiento de una Comisión Consultiva Nacional y de Comisiones Consultivas Estatales de Seguridad e Higiene del Sector Público Federal.

### **ORGANISMOS DEDICADOS AL ESTUDIO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.**

Son muy diversos los organismos dedicados al estudio de la Higiene y Seguridad, desde los internos de una empresa hasta los de niveles nacionales e internacionales que existen para estos fines.

**Entre los internacionales tenemos los siguientes:**

- a) Organización Internacional del Trabajo (OIT; Ginebra, Suiza).**
- b) Organismo Mundial de la Salud (OMS; Ginebra, Suiza).**
- c) Asociación Internacional de Seguridad Social (México, D.F.).**
- d) Oficina Sanitaria Panamericana (México, D.F.).**
- e) Organización de la Salud Pública dependiente de la ONU y de la UNESCO.**

**En cuanto a los organismos nacionales están:**

- a) Secretaría del Trabajo y Previsión Social.**
- b) Secretaría de Salubridad y Asistencia.**
- c) Instituto Mexicano del Seguro Social.**
- d) Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.**
- e) Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.**

**Dentro de las empresas tenemos:**

- a) Un departamento de Recursos Humanos.**
- b) Departamento de Seguridad e Higiene Industrial.**
- c) Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad.**

## CAPITULO III

### **III. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Una aproximación normal a los fines de la Seguridad consiste en prevenir los accidentes. Este objetivo, sencillo y frecuentemente poco realista, se apoya en la tradición. Este objetivo surgió en los primeros intentos de limitar la marea de conocimientos que atrajeron una relativa complicación en los procesos que en ocasiones se traducían en lesiones, cuando el último acontecimiento se obtenía de manera sencilla y sin complicaciones.

En el concepto de prevención de accidente se encuentra la creencia de que los hechos perjudiciales son causados por circunstancias que pueden ser reguladas. En muchas ocasiones pueden serlo. Sin embargo; queda a la sombra el hecho de que frecuentemente las condiciones y las prácticas que se traducen en traumas, enfermedades y daños a la propiedad porque se consideró que las recompensas obtenidas eran más importantes que los riesgos implícitos.

La palabra accidente no es un título apropiado para los hechos de que la Seguridad es responsable, en cuanto a su eliminación. Aquellas ocurrencias que pueden ser previstas, incluso cuando sean no intencionadas y no totalmente predecibles no merecen la plena calificación de accidentes que es un hecho o situación que se produce al azar o que se deriva de causas desconocidas o remotas. Únicamente cuando las causas son conocidas, y se dispone de las contramedidas adecuadas, podrán ser modificada las ocurrencias peligrosas.

### **HIGIENE INDUSTRIAL**

Entre las diversas definiciones existentes se considera muy adecuada la que señala la American Industrial Higiene Asociation que la enuncia como la ciencia y el arte dedicado a la prevención, reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que

surgen en el trabajo que pueden causar enfermedad, deterioro de la salud y malestar o inconformidad e inferencia marcada entre los trabajadores y los miembros de la comunidad.

## **SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Se puede expresar como un conjunto de técnicas que tienen por objeto el establecimiento de conductas individuales y colectivas adecuadas al diseño de las instalaciones, procesos, maquinarias, herramientas, y equipos necesarios para la producción o el ejercicio de un trabajo; así como de los procedimientos y sistemas que permiten reducir los riesgos y evitar lesiones a los trabajadores, minimizar las pérdidas económicas y daños a las empresas, así como promover el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

El campo de acción de cada una es muy amplio, sin embargo, es muy arriesgado hacer predicciones sobre el futuro inmediato.

La Seguridad en sus diversas formas, está siendo incorporada a nuestros sistemas educativos, figura cada vez más en los programas de radio y televisión; los ingenieros en Seguridad Industrial se multiplican y las agrupaciones profesionales crecen, acogiendo con mayor simpatía los esfuerzos que se hacen para lograr que el trabajo se desarrolle en condiciones propicias a la Seguridad. Prueba de ello es la tendencia de los sindicatos obreros, hacia las actividades organizadas en favor de la seguridad.

## **ACCIDENTES DE TRABAJO**

No existe todavía ninguna definición apropiada de lo que es un accidente de trabajo. La idea que, por lo común, la gente se forma de un accidente, se refiere al daño corporal consecutivo a la colisión entre un objeto y el trabajador. Este daño puede consistir en una contusión, en una herida, en una fractura ó sea, en una lesión articular, en una quemadura, o

bien en la absorción de gases tóxicos, como también la acción de dosis excesivas de radiaciones.

La Ley del IMSS define accidente como: cualquier suceso o acontecimiento que interfiera o altere el ritmo de una actividad que se realiza, haya o no lesión personal.

La Ley Federal del Trabajo lo define como: toda lesión médico quirúrgica o perturbación psíquica o funcional, permanente o transitoria, inmediata o posterior, a la muerte producida por la acción repentina de una causa exterior que puede ser medida, sobrevenida durante el trabajo, en ejercicio de éste o como consecuencia del mismo; y toda lesión interna determinada por un violento esfuerzo producido en las mismas circunstancias.

### **LESION DE TRABAJO**

Se define en la Ley del IMSS como trauma o lesión médico quirúrgica originada en el o por el desempeño de trabajo.

### **ENFERMEDAD DE TRABAJO**

En la Ley del IMSS; es el daño o alteración del estado de salud de un trabajador sobrevenida como consecuencia del trabajo que desempeña o de las condiciones del medio ambiente del mismo.

### **ENFERMEDAD PROFESIONAL**

Según la Ley Federal del Trabajo es todo estado patológico que sobreviene por una causa repetida por largo tiempo como obligada consecuencia de la clase de trabajo que

desempeña el obrero o del medio en que se ve obligado a trabajar y que provoca en el organismo una lesión o perturbación funcional permanente o transitoria, pudiendo ser originada esta enfermedad profesional por agentes físicos, químicos o biológicos.

## **RIESGO PROFESIONAL**

En la Ley del IMSS son las causas o peligros que en todo trabajo o actividad realizada por cualquier persona representen una amenaza para la vida o la salud de los trabajadores.

En la Ley del Trabajo son los accidentes o enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Para atender lo concerniente a los riesgos profesionales el IMSS cuenta con el departamento de riesgos profesionales e invalidez cuyas funciones consisten en:

a) Hacer la clasificación de todas las empresas afiliadas al IMSS, de acuerdo con el grado de riesgo que les corresponda.

b) Calificar o dictaminar el grado de incapacidad, ya sea parcial o total, permanente o temporal, que un trabajador haya sufrido como consecuencia de un accidente o enfermedad profesional.

c) Realizar inspecciones y estudios de carácter técnico en todas las empresas por personal altamente especializado con el fin de mejorar las condiciones de Higiene y Seguridad en los centros de trabajo indicando a los patrones la forma de eliminar los riesgos y deficiencias existentes y con ello abatir o reducir al mínimo el número de accidentes y enfermedades, así como su gravedad.

d) Otra actividad, muy importante que realiza este departamento es la investigación de riesgos en la industria, o sea las causas generadoras de enfermedades y accidentes profesionales, con el fin de establecer las técnicas de prevención adecuadas para controlarlas.

Cuando un trabajador asegurado no esté conforme con la clasificación del accidente o enfermedad que haga el Instituto de manera definitiva podrá acudir ante el consejo técnico del propio Instituto o ante la autoridad laboral competente, para impugnar la resolución, entre tanto se tramita el recurso o el juicio respectivo el Instituto le otorgará al trabajador asegurado o a sus beneficiarios legales las prestaciones a que tuviese derecho en los ramos del seguro de enfermedades y maternidad o invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte; siempre y cuando se satisfagan los requisitos señalados por la ley.

No se consideran accidentes de trabajo las siguientes causas:

- 1.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiera exhibido o hecho del conocimiento del patrón lo anterior.
- 2.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez.
- 3.- Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por si o de acuerdo con otra persona.
- 4.- Si la incapacidad o siniestro es el resultado de alguna riña o intento de suicidio.
- 5.- Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado.

## **TEORIAS DEL RIESGO**

Hasta avanzado el siglo pasado, las consecuencias del accidente de trabajo estaban a cargo del mismo accidentado. Si no podía reanudar el trabajo, dejaba de percibir su salario. Si quedaba inválido perdía su trabajo y debía recurrir a la caridad para su manutención. En caso de muerte, la familia quedaba en desamparo total. La asistencia médica estaba a cargo del accidentado mismo, quien recurría, por lo general, a los escasos servicios gratuitos de la comunidad a la cual pertenecía.

Actualmente la responsabilidad económica por los daños que sufre un trabajador corresponde a la empresa. Conviene especificar claramente dos situaciones con respecto a la responsabilidad. La primera consiste en que puede haber una responsabilidad civil, por el riesgo creado a causa de falta o negligencia del patrón. La segunda situación surge del riesgo inherente a la actividad industrial misma que se ha tornado cada vez más peligrosa. Esto es lo que se ha denominado riesgo profesional, que cubre aún aquellos casos fortuitos, o donde exista culpa del trabajador.

## **FUENTES DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO**

Las fuentes o factores básicos de los accidentes de trabajo se agrupan dentro de seis clasificaciones principales:

### 1.- El objeto o sustancia defectuosa:

Aquí se toma en cuenta el giro, material y maquinaria con que cuenta la fábrica, industria o el centro de trabajo. Ya que de esto depende el tipo de accidentes más usuales.

Estos pueden ser:

- Accidentes en los ojos.- causados por la entrada de cuerpos extraños en los ojos, ejemplo: salpicadura de materiales fundidos o líquidos hirvientes o quemaduras de substancias.

La prevención de estos accidentes se logra dando la debida y correcta protección mecánica a la maquinaria y equipos, así como proporcionando a los trabajadores el equipo de protección adecuados.

- Accidentes por herramientas de mano o portátiles, estas herramientas se denominan así debido a que por su poco peso y tamaño se manejan solamente con el auxilio de las manos. Los accidentes que con ellos se producen se deben principalmente a las malas condiciones de las mismas. La prevención de estos accidentes se logra con la revisión periódica de éstas y las que se encuentren en mal estado repararlas o reponerlas por otras.

## 2.- La parte de la agencia:

Es aquella que se encuentra más estrechamente relacionada con la lesión y que, en lo general podía haber sido debidamente protegido o evitada. Una lista de estas partes de la agencia sería casi infinita.

## 3.- Condición mecánica o material de inseguridad:

Generalmente se agrupan en:

3.1 Agencias protegidas en forma deficiente.

3.2 Agencias defectuosas (ásperas, resbaladizas, etc.).

3.3 Arreglos o procedimientos peligrosos en la agencia de que se trate sobre ella, o a su alrededor (almacenamiento inseguro, congestionamiento, sobrecarga, etc.).

3.4 Iluminación inadecuada.

3.5 Ventilación inadecuada.

3.6 Ropa insegura como: ropa suelta, anillos, etc.

## 4.- Clase de accidentes:

Es la forma de como establece el contacto entre la persona lesionada y el objeto o substancia, que da por resultado una lesión.

Los accidentes se clasifican en:

4.1 Colisión, se refiere generalmente a los contactos con los objetos agudos o ásperos, que dan por resultado cortaduras, desgarramientos, etc.

4.2 Golpe, por objetos que caen, vuelan, se deslicen o se muevan.

4.3 Prensado, dentro del sobre o entre uno o varios objetos.

4.4 Caída en un mismo nivel, caída de diferentes niveles.

4.5 Resbalón, no caer, haciendo esfuerzo excesivo que da por resultado una hernia o dislocamiento, etc.

4.6 Exponerse a temperaturas extremas.

4.7 Inhalación, absorción, ingestión de sustancias, gases o polvos.

4.8 Contacto con corrientes eléctricas.

#### 5.- Acto inseguro:

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, lo que provoca determinado tipo de accidente:

5.1 Realizar una operación sin estar autorizado.

5.2 Realizar una operación o trabajo a velocidad insegura.

5.3 No poner a funcionar los dispositivos de seguridad.

5.4 Adoptar una posición o postura insegura.

5.5 Trabajar sobre equipo en movimiento o sobre equipo peligroso.

5.6 Distraer, molestar, insultar, sorprender a las personas cuando están trabajado.

5.7 No usar los dispositivos para la protección personal.

#### 6.- Factor personal inseguro:

Es la característica mental o física que permite o provoca determinado acto inseguro:

6.1 Actitud impropia o sea no hacer caso a las instalaciones, nerviosidad, excitabilidad, etc.

6.2 Falta de conocimientos o de práctica.

6.3 Exceso de confianza en el manejo de maquinaria.

6.4 Defectos físicos.

### **CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.**

Es habitual afirmar que aproximadamente el 80% de los accidentes tienen su origen

en fallas de los trabajadores, en tanto que para el 20% restante son culpables las máquinas, las herramientas u otros objetos. A las primeras se les denomina causas subjetivas, a las segundas, causas objetivas.

Con mucha frecuencia se emplean diferentes adjetivos para calificar las causas de los accidentes: Fortuito, descuido; causal, etc. Generalmente se trata de una apreciación individual de quien los utiliza y que revela un insuficiente análisis y escasa investigación. La reiteración del empleo del término casual, pone en evidencia que existe una cierta causabilidad, si en un lugar se registran 50 accidentes, de los cuales se clasifican 45 como casuales hay que pensar en una o en algunas causas que no fueron descubiertas, que expliquen muchos de esos accidentes.

Es indudable que las deficiencias físicas o psíquicas de los trabajadores son las culpables de muchos accidentes. Pero estas deficiencias no constituyen exclusivamente las causas iniciales o fundamentales de los infortunios, en todas las ocasiones. Estas causas son en muchas ocasiones nada más que el punto débil o de ruptura, de una a veces larga secuencia de circunstancias previas. Pueden provenir, en muchas ocasiones hasta de una falla desapercibida en el proyecto inicial de un edificio, o en el tablero de dibujo de una herramienta o de una maquinaria. Son muy numerosos los accidentes llamados fortuitos, ocupan el primer lugar en casi todas las estadísticas de las caídas.

A pesar de que se les califica como fortuitos, tienen orígenes diversos e identificables con un análisis cuidadoso. Esas caídas pueden ocurrir, tanto por los diseños incorrectos de las escaleras como por protecciones incompletas de los lugares de trabajo riesgosos, por iluminación inadecuada, etc.

## **CONDICIONES INSEGURAS EN LAS EMPRESAS.**

Las principales condiciones inseguras de los accidentes son:

- 1.- Las paredes, techos y pisos que no ofrecen ninguna seguridad.
- 2.- La falta de limpieza.
- 3.- Las escaleras sin barandal.
- 4.- Pancartas, avisos o espejos en las escaleras que distraigan a quien pasa por ahí.
- 5.- Iluminación insuficiente.
- 6.- Temperatura mal controlada.
- 7.- Ruido excesivo.
- 8.- No usar señales adecuadas.
- 9.- Instalaciones eléctricas en mal estado.
- 10.- Carencia de extinguidores, mangueras en mal estado y demás materiales preventivos.
- 11.- Falta de gente entrenada en la prevención de incendios.
- 12.- Corredores y baños con accesorios en mal estado y pisos resbaladizos.
- 13.- Falta de personal que preste los primeros auxilios.
- 14.- Ausencia de normas de seguridad.

Cuando sucede un accidente, es posible que su prevención haya fracasado para la dirección pero se tiene la oportunidad de aprender de sus errores. Al accidentado habrá que estudiarlo en varios aspectos, la persona, el cargo en que sucedió el accidente, las herramientas y el equipo que estaba usando, la acción en particular, el departamento en que ocurrió y la forma en que salió perjudicado el empleado.

## **LA GRAVEDAD EN LOS ACCIDENTES**

Este punto es de gran importancia, ya que se deben separar los accidentes por su gravedad y consecuencias.

Evidentemente se debe hacer un esfuerzo mayor para prevenir los accidentes graves, que para prevenir los accidentes leves. Esto se hace presentando los datos en función del tiempo perdido en el trabajo.

Para permitir diversos tipos de análisis debe distinguirse entre la incapacidad permanente o temporal, la cantidad del tiempo perdido y accidentes mortales, accidentes que implican pérdida de tiempo y accidentes leves.

### **TIPOS DE INCAPACIDAD**

- Incapacidad temporal.- Es la pérdida de facultades o actitudes que imposibilitan parcial o temporalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

- Incapacidad permanente parcial.- Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

- 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.

Estudios realizados, han determinado que por cada 300 accidentes que no causan lesión, ocurren 29 que causan lesiones leves y ameritan indemnización.

La gravedad de los accidentes estriba en el daño a los recursos humanos y económicos con que cuenta la empresa.

Es necesario registrar e investigar todos los accidentes aunque no provoquen lesión ya que existe la posibilidad de que en un futuro pudiera causar lesión.

## CAPITULO IV

#### **IV. INTRODUCCION A LA HIGIENE**

Concepto de Salud. En 1948 la Organización Mundial de la Salud (OMS) la definió definitivamente de la siguiente forma:

"La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y hasta la franca enfermedad.

Es indudable que existe un factor totalmente imponderable que determina la respuesta y el comportamiento individual ante el malestar. Existen personas que no obstante presentan un déficit medible de su salud continúan con sus actividades, sin dejar traslucir su estado.

En ocasiones un examen médico no llega a determinar plenamente si un individuo se encuentra realmente en estado de salud. Esta dificultad del diagnóstico se acrecienta, si el sujeto examinado no manifiesta sus síntomas.

#### **SALUD Y PRODUCTIVIDAD.**

Se entienda fácilmente que la ejecución de cualquier trabajo requiere, en primer término que el trabajador se encuentre en salud. El funcionamiento armónico le ha de permitir el cumplimiento de las tareas que debe realizar, lo que se traducirá en una cuota normal de producción.

La secuencia fisiológica: Trabajo-descanso- recreación puede deteriorarse cuando se altera la salud. Esta alteración puede tener diferente origen. A veces reside en el individuo mismo. Otras veces, la alteración proviene del medio externo circundante, ya sea del hábitat o del lugar del trabajo.

Hay que hacer notar que cualquiera que sea la causa, siempre el déficit de la salud influye en el sentido de hacer disminuir el rendimiento individual. Hay que agregar, que ese déficit puede crear un riesgo, no sólo para el individuo mismo, sino también para sus compañeros de labor y aún para otras personas de su contorno. De esto resulta que las

consecuencias sanitarias y económicas repercuten, no sólo sobre el individuo y sobre la empresa, sino en última instancia sobre toda la comunidad.

### **HIGIENE INDUSTRIAL.**

Definición: "Es el conjunto de técnicas y conocimientos dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud".(Arias Galicia, 1987).

Otra definición de Higiene industrial: " Se relaciona con la prevención de enfermedades mediante el estudio y control de dos variables: El hombre y su ambiente de trabajo".(Chiavenato, 1984)

La Higiene incluye también el estudio y control de las condiciones de trabajo ya que estas influyen poderosamente en el comportamiento humano.

### **OBJETIVOS.**

Entre los principales objetivos de la Higiene se encuentran los siguientes:

- a) Eliminar las causas de enfermedades.
- b) Prevención del empeoramiento de enfermedades o lesiones.
- c) Mantenimiento de la salud del individuo.
- d) Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en persona enfermas o portadoras de defectos físicos.

### **PLANES.**

Los principales aspectos que debe contener un plan de Higiene son:

- a) Un plan organizado que debe incluir la prestación de un servicio médico, así como enfermedades auxiliares.

b) Servicios médicos adecuados que deben integrarse por botiquín de emergencia y primeros auxilios si es necesario, estas deben incluir:

- Cuidados eficientes en heridas.
- Eliminación y control de áreas insalubres.
- Supervisión adecuada en cuanto Higiene y Salud.

c) Los servicios adicionales incluyen:

- Un programa informativo que ayude a mejorar los hábitos de vida.
- Un programa formal con entidades locales para la prestación de servicios de recreación, películas, etc.

## **SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

Definición: "La Seguridad Industrial, es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para el control y eliminación de accidentes en el trabajo por medio de sus causas. Este se encarga igualmente de las reglas tendientes a evitar los accidentes".(Arias Galicia, 1987).

Otra definición: "Es el conjunto de medidas técnicas educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir los accidentes eliminar las condiciones inseguras del ambiente y convencer a las personas sobre la implantación de medidas preventivas".(Chiavenato, 1984).

Un estudio del ambiente y del equipo puede sugerir alguna corrección de ingeniería, un examen de la persona puede indicarnos una posible propensión a los accidentes, un análisis del departamento puede hacernos corregir una supervisión deficiente.

La protección de la planta implica el proteger las instalaciones físicas, como en la maquinaria, los edificios, herramientas, materiales y equipo. Las empresas mantiene personal de protección como guardias, policías y similares, estas personas están disponibles para mejorar la Seguridad de la gente y de las propiedades.

## **PLANES.**

Un plan de Seguridad debe tener el siguiente enfoque:

- 1.- La Seguridad sólo se logra en equipo.
- 2.- Las condiciones de trabajo determinan los medios preventivos.
- 3.- La Seguridad no debe quedar restringida sólo a un área.
- 4.- La Seguridad se encarga de la simulación de accidentes, de la revisión periódica del equipo contra incendios y de los primeros auxilios.

## **PROGRAMA.**

Una acción efectiva en cualquier campo solamente se puede realizar cuando hay un planeamiento previo. Una vez que el interés de los directivos en la Seguridad se ha estimulado, viene la tarea de bosquejar un programa diseñado para tal efecto. Tal programa puede ser tan complejo y variado como se quiera.

Características del programa de Seguridad:

- a) Ser patrocinado por las altas directivas.
- b) Estar bajo responsabilidad de un director específico.
- c) Incluir personal de Ingenieros de Seguridad para estudiar los problemas presentados en la operación de la planta.
- d) Contener un programa educativo para todos los empleados a fin de que éstos actúen de acuerdo a las normas de Seguridad.
- e) Que una de las actividades del programa sea el análisis de los accidentes.
- f) Pruebas y simulacros de Seguridad.
- g) Reglas de Seguridad con carácter coercitivo.

Para el desarrollo de cualquier programa a alguna persona en particular se le debe asignar la responsabilidad para su preparación, ejecución y mantenimiento. Para impartir educación sobre Seguridad a los trabajadores, existen muchos medios que son:

- 1.- Sesiones especiales de entrenamiento sobre medidas de Seguridad particularmente el de enfrentamiento; en el ejercicio del cargo.
- 2.- Los esfuerzos específicos del supervisor del nivel.
- 3.- El establecimiento de comités de Seguridad compuestos por empleados.
- 4.- Las reuniones específicas de los implicados con el propósito de vigilar que se están cumpliendo las medidas de Seguridad.
- 5.- Los gráficos, anuncios, carteles, calcomanías que llaman la atención sobre la necesidad de actuar con Seguridad.

### **PERDIDA DE LA SALUD.**

Cuando un trabajador dependiente pierde su Salud y debe dejar de concurrir a su trabajo, tanto por un período que puede ser breve, como también puede ser prolongado casi automáticamente se pone en marcha un mecanismo técnico-administrativo, destinado a otorgarle ciertas prestaciones. Estos beneficios tienen su fundamento en normas legales de diverso origen, así como en precedentes judiciales y en convenios colectivos de trabajo.

Como se han dado diversas denominaciones a las afecciones relacionadas con la pérdida de la salud, que corresponden a determinados principios legales, conviene reconocer los reglamentos sobre los cuales la empresa debe dirigirse.

### **ENFERMEDAD.**

Es la alteración de la salud producida por un agente biológico a un factor físico, químico o ambiental que actúa lentamente pero en forma continua o repetida.

## **ENFERMEDAD PROFESIONAL.**

La Ley Federal del Trabajo en su artículo 475 define como enfermedades profesionales: "Enfermedad de trabajo, es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen con motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se ve obligado a prestar su servicio".

Esta enfermedad es un estado patológico que sobreviene como consecuencia de la clase de trabajo que desempeña una persona, o del medio en el que tiene que trabajar y que produce en el organismo una lesión o perturbación funcional, permanente o transitoria.

## **ENFERMEDAD INCULPABLE.**

Una de las formas legales es la que se denomina enfermedad inculpable, por que en ella falta la responsabilidad de las condiciones de trabajo en su etiología y patogenia. En cuanto a los plazos para el pago de sueldo o salario establecidos por las leyes en muchas ocasiones son superadas en algunos convenios de trabajo.

## **ENFERMEDAD CULPABLE.**

Las enfermedades culpables son las enfermedades denominadas profesionales y los accidentes de trabajo.

En cuanto a las enfermedades culpables se ha discutido mucho acerca de varias situaciones patológicas que podrían ser la consecuencia de la culpa del propio trabajador. Entre estas situaciones patológicas figuran el alcoholismo crónico, las enfermedades venéreas, los accidentes deportivos, las tentativas de suicidio, las lesiones ocasionadas por riña. En este caso, si se llega a probar que la culpa grave es del trabajador, el empleador se eximirá de toda responsabilidad.

## **FATIGA.**

Existen muchas controversias respecto a la utilidad del término fatiga puesto que no parece haber ningún proceso simple que puede denominarse con ese nombre.

El tipo de fatiga provocada por el trabajo muscular intenso se dice que es aguda y da como resultado una pérdida de eficiencia que es temporal y se alivia mediante reposo.

La fatiga crónica es en la cual no se alivia por medio del sueño o del reposo y tiene efectos acumulativos. Es en gran parte un problema psicológico o psiquiátrico que se caracteriza por el aburrimiento, la pérdida de iniciativa y una ansiedad progresiva y que es real para quienes lo sufren. Este tipo de fatiga generalmente carece de causas físicas.

Se dice que la fatiga tiene dos componentes el psicológico y el subjetivo; el primero se refiere básicamente a la actividad muscular y a la actividad circulatoria. El componente subjetivo se refiere a sensaciones de esfuerzo o cansancio, este aspecto no parece acumularse a lo largo de todo el día de trabajo, sino a determinadas horas.

### **Factores fisiológicos de la fatiga:**

- 1.- Acumulación de ciertas sustancias tóxicas, tales como el ácido láctico en la sangre.
- 2.- Agotamiento de las reservas de energía.

### **Aspectos psicológicos de la fatiga:**

- 1.- Bloqueo o lapso mental en la cual el individuo no puede llevar a cabo una actividad sin cometer errores frecuentes.
- 2.- Pérdida de eficiencia de las funciones mentales.
- 3.- Alto grado emocional.

## **FATIGA Y BAJO RENDIMIENTO.**

En las investigaciones de laboratorio, los sujetos tendían a compensar los efectos sutiles del ruido y la temperatura sobre el desempeño esforzándose más en realizar las tareas y así mismo la medida de fatiga en la industria suele ser difícil de evaluar excepto mediante un incremento en los accidentes.

Por otra parte los horarios de trabajo influyen en un alto grado en el nivel de fatiga, y no solo estos sino también los turnos, duración de estos, etc. Por ello para el control de la fatiga las organizaciones deben coordinar esfuerzos principalmente en el departamento médico y administrativo; los cuales en conjunto pueden llevar a cabo planes de motivación, elección correcta de personal manipulación del período de trabajo.

Otros medios para reducir la fatiga son los períodos de descanso ya que estos proporcionan la oportunidad para recobrase parcialmente de la fatiga y un cambio de ritmo que ineludiblemente ayuda a disminuir el aburrimiento estos períodos generalmente se dan a media mañana y otro a media tarde con una duración de 10 a 15 minutos cada uno.

## **JORNADA DE TRABAJO.**

La duración de la jornada de trabajo se ha ido reduciendo desde el comienzo del siglo XIX. En la primera mitad de ese siglo comenzó a mencionarse una fórmula que llegó a denominarse de los tres ochos, o sea ocho horas de trabajo, ocho horas de descanso y ocho horas de esparcimiento, como una aspiración de los trabajadores.

Es oportuno recordar aquí, que ya en las Leyes de Indias promulgadas en España se disponían que los indios confiados en los encomenderos no debían trabajar más de 8 horas diarias y descansar el domingo.

Sólo mucho más tarde, gracias al mayor conocimiento de la fisiología humana se llegó a la conclusión de que la jornada racional de trabajo era de 8 horas diarias. Basándose en esos

principios científicos y humanitarios, por convenio de la Conferencia Internacional del Trabajo celebrado en el año de 1919 se adoptó como norma para todos los países la jornada de 8 horas diarias de trabajo. Se ha comprobado que una jornada de trabajo de más de 10 horas diarias produce una sobrecarga de fatiga normal, lo que da como consecuencia una notable reducción de la producción.

## **LOS RIESGOS Y SUS EFECTOS EN LA SALUD**

A fin de facilitar el estudio de los riesgos derivados de los medios de producción, estos se dividen en tres grandes grupos:

- a) Riesgos derivados de la utilización de los instrumentos de trabajo que modifican características del medio ambiente.
- b) Riesgos que se desprenden de los objetos de trabajo y su transformación, es decir, de las materias brutas y de las materias primas principales y auxiliares.
- c) Riesgos que en sí mismos representan los medios de trabajo: máquinas, herramientas, instalaciones.

Riesgos derivados de la utilización de los instrumentos de trabajo que modifican características del medio ambiente: Dentro de estos encontramos el ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, humedad, ventilación, y radiaciones; estos riesgos corresponden a lo que la medicina y la Higiene y Seguridad Industrial denominan agentes físicos.

Siempre estamos expuestos a determinadas condiciones puesto que estos elementos se encuentran en cualquier lugar. En el ambiente de trabajo en donde se desarrolla la actividad laboral adquieren características particulares como resultado del proceso técnico que se realiza y bajo ciertas condiciones pueden ser nocivos para la salud. Por ejemplo, en la industria textil, el proceso técnico, compuesto por maquinaria e instalaciones para la fabricación de tela, genera ruido de gran intensidad así como condiciones de temperatura y humedad elevados. En la producción de vidrio el proceso técnico genera altas temperaturas

las cuales pueden ocasionar daños a la salud.

La mayoría de los riesgos derivados de la utilización de los medios de trabajo poseen algunas características comunes que es conveniente analizar. Así, por ejemplo, el reconocimiento de casi todo (excepto las radiaciones) puede hacerse a través de los sentidos. Es posible darnos cuenta de la presencia de ruido en algún lugar de la iluminación o de la ausencia de esta, de la temperatura así como la humedad y ventilación, además podemos evaluarlos según la sensación de desagrado o incomodidad que producen.

Todos estos riesgos pueden medirse a través de instrumentos especializados, lo cual permiten realizar evaluaciones cuantitativas en el lugar de trabajo y conocer la magnitud de la exposición del trabajador. Para todos ellos se han establecido valores máximos permisibles en el ambiente. En México se conocen como niveles permisibles máximos de exposición (NPM), como en países como Estados Unidos se conocen como TLVs. Para nuestro país los NPMs se encuentran señalados en los instructivos del Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo (RGSH).

Riesgos que se desprenden de la transformación que sufren los objetos de trabajo, es decir, las materias brutas y de las materias primas principales y auxiliares.

Este tipo de riesgos son fundamentalmente químicos y biológicos. Su presencia depende de las características de la materia prima, del producto final y del proceso térmico empleado. Así, por ejemplo, en la elaboración de pinturas se utilizan cierto tipo de colorantes y solventes; y la fabricación de tinacos se usa el asbesto; en la fabricación de telas se requiere del algodón o de productos sintéticos, etc. Por su estado físico estos riesgos se pueden encontrar en su forma sólida, líquida o gaseosa.

En ocasiones es fácil reconocerlos, pero existen sustancias tóxicas muy difíciles de identificar por lo que aumenta el peligro ya que los trabajadores se exponen sin ninguna precaución.

Los compuestos sólidos más comunes son los polvos, que se pueden definir como cualquier partícula sólida de cualquier tamaño, naturaleza u origen, suspendida o capaz de

mantenerse suspendida en el aire incluidas las partículas esparcidas por un mieda grotesco.

El polvo industrial se puede clasificar en función de:

- Tamaño.
- Forma.
- Composición.
- Efecto sobre la Salud.

Los contaminantes químicos también pueden clasificarse por los efectos que producen en el organismo de la siguiente manera:

- 1.- Irritantes de la vías respiratorias altas (Nariz, Garganta).
- 2.- Irritante de las vías respiratorias inferiores (Bronquios y Pulmones).
- 3.- Neumoconiótico: aquellas sustancias que se acumulan en los pulmones produciendo lesiones progresivas.
- 4.- Tóxicos sistémicos: Son aquellas sustancias que independientemente de su vía de entrada se distribuyen en el organismo y producen efectos en varios órganos.
- 5.- Anestésicos y narcóticos: Son aquellos agentes que ocasionan somnolencia o entumecimiento de alguna parte de cuerpo.
- 6.- Cancerígenos: Son sustancias que actúan en las células produciendo alteraciones irreversibles en su estructura y formas anormales de crecimiento.
- 7.- Alergénicos: Son sustancias que producen reacciones anormales (alergias) en algunos individuos que se exponen.
- 8.- Asfixiantes: Son sustancias que por el hecho de estar en el aire pueden dificultar la entrada de oxígeno por que existe una concentración de oxígeno o por que la sustancia actúa en el organismo impidiendo que éste pueda utilizar el oxígeno.
- 9.- Productores de Dermatitis : son sustancias que al estar en contacto con la piel producen irritación.

10.- Efectos combinados: Cuando se desencadenan más de uno de los efectos mencionados anteriormente.

La importancia de estos riesgos es grande, ya que en la industria se utilizan más de 15000 compuestos químicos mientras solo se conocen el efecto que producen unas cuantas sustancias y solo 500 de ellas se encuentran legisladas en cuanto a la exposición a la que se pueden someter los trabajadores durante la jornada de trabajo, supuestamente sin que sufran daño a la salud.

La nocividad de una sustancia química depende entre otras cosas de:

- a) Su concentración.
- b) Tiempo de exposición.
- c) Forma en que se encuentra en contacto con ella.
- d) Propiedades físico-químicas.
- e) Características del lugar de trabajo.

Cuando se realiza la actividad laboral y el cuerpo está en contacto con sustancias químicas, estas pueden ingresar al organismo fundamentalmente, a través de la piel, de las vías respiratorias y del aparato digestivo. Una vez ingresadas al organismo se pueden acumular en ciertos tejidos, como grasa o hueso, o circular por todo el cuerpo a través de sangre o eliminarse por orina, heces, sudor, saliva, lágrimas tal como se encontraban en el medio ambiente o bien, se pueden transformar en compuestos más tóxicos, menos tóxicos o en compuestos que el organismo puede eliminar más fácilmente.

Si el compuesto no se elimina del organismo puede producir efectos nocivos no solamente en el lugar por donde ingresó, sino por otros órganos en cualquier parte del cuerpo y manifestarse estos daños muchos años después de haber estado en contacto con las sustancias. Así, en el caso del benceno, al cabo de los años de exposición se puede

padecer una enfermedad de la sangre llamada leucemia la cual llega a presentarse cinco, diez o más años después de estar en contacto con esa sustancia.

En el ámbito laboral la vía respiratoria es la más importante. Casi el noventa por ciento de las intoxicaciones de origen industrial son atribuibles a la absorción por vía pulmonar. Un individuo inhala alrededor de 10 metros cúbicos de aire durante 8 horas; se comprende fácilmente el peligro que significa la presencia de sustancias tóxicas en el aire, sea como gases, polvos, humo o vapores.

Riesgos que los medios de trabajo, máquinas, herramientas e instalaciones representan en sí mismos.

En este grupo se encuentran los riesgos que se producen directamente por los medios de trabajo, es decir, por aquellos elementos que el trabajador interpone entre él y el objeto de trabajo para transformar este último. Como ya se ha mencionado, incluye tanto herramientas y las máquinas, como los equipos automatizados más complejos y en un sentido más amplio incluso las instalaciones del centro laboral.

Así, como por ejemplo, se incluyen tanto las herramientas manuales que requieren la fuerza del operador, como aquellas que utilizan otro tipo de energía (eléctrica, neumática, etc.) y las que sólo vigilan o alimentan y que generalmente corresponden a procesos de mayor desarrollo tecnológico (hornos, de fundición, turbinas, etc.) también quedan incorporadas las instalaciones que hacen posible que el trabajo se lleve a cabo, tanto la construcción y sus características como las instalaciones de agua, electricidad, otras formas de energía, etc.

Este grupo de riesgos ha sido ampliamente analizado por la Seguridad Industrial debido a que juega un papel importante en la generación de accidentes de trabajo, cuyo efecto directo sobre la productividad y la salud ha inquietado tanto a trabajadores como a empresarios. Es frecuente que al referirse a este tipo de riesgos para la salud se hable exclusivamente de los accidentes de trabajo; nosotros consideramos que los riesgos que este grupo, aún cuando sean los accidentes el daño a la salud más frecuente, aparente y

dramático que producen, también puede o contribuye a otro tipo de daños.

Los riesgos pertenecientes a este grupo son sumamente amplios; por ello en este apartado sólo se señalarán algunas de sus características generales, así como la manera de prevenirlos. A fin de facilitar el análisis de los riesgos a la salud que pueden significar los medios de trabajo los desglosaremos en:

- a) Riesgos que representa el local de trabajo en cuanto a su construcción.
- b) Riesgos que representan las instalaciones de energía, como electricidad, vapor, gas, etc.
- c) Riesgo de incendio.
- d) Riesgo que representan las máquinas y las herramientas.
- e) Riesgo que representan las instalaciones para servicio de los trabajadores.

Los métodos básicos que señala la Organización Internacional del Trabajo para prevenir los riesgos generados en el trabajo en orden decreciente de eficacia son:

- 1.- Eliminación del riesgo.
- 2.- Aislamiento del riesgo.
- 3.- Protección del individuo.

## CAPITULO V

## **V. COSTO DE LOS ACCIDENTES.**

Elementos del costo:

Hay dos clases fundamentales de costo que son resultado de las lesiones y accidentes : El costo asegurado y el costo no asegurado. Hace años los especialistas en seguridad se referían a los costos directos o indirectos. El antiguo concepto de costos indirectos era idéntico a lo que se quiere expresar al hablar de costos no asegurados. Las dos expresiones pueden ser usadas en forma intercambiable. Los costos directos en la prevención de lesiones en el trabajo se refiere a los pagos realizados de acuerdo con la ley de compensación a los trabajadores y a los gastos médicos del tipo habitualmente cubiertos por el seguro. Los gastos generales correspondientes a los seguros, es decir: la diferencia entre el dinero pagado por una compañía de seguros por arreglo de reclamaciones de los empleados y el total de las primas cubiertas para atender a la compensación de los trabajadores, no se vio incluido ni el costo directo ni en el indirecto.

Todo accidente de trabajo implica necesariamente una serie de costos para la organización, estos pueden ser:

- 1) Costos asegurados
- 2) Costos no asegurados.

Los costos asegurados son aquellos que están previstos de alguna forma en la Ley del Seguro Social o bien en algunas otras instituciones que prestan igual tipo de servicio.

Estos servicios son:

Gastos médicos, gastos de indemnización, medicinas, hospitalización, aparatos de rehabilitación, pago de salarios por incapacidad, etc. son absorbidos entre el patrón e

instituciones como el IMSS o el ISSSTE, etc. Estos se determinan de acuerdo a las tablas ya establecidas.

Los costos no asegurados, son aquellos que no afectan directamente al trabajador accidentado, pero afectan a la organización, muchas veces estos costos son más caros para la organización que los costos asegurados. Estos costos también se denominan ocultos o intangibles. Roland P. Blake en su libro Seguridad Industrial cita una lista standard elaborada por Heinrich que es la siguiente:

- 1.- Costo de tiempo perdido por el trabajador accidentado.
- 2.- Costos de tiempo por otros trabajadores que tienen que suspender su labor.
  - a) A causa de su curiosidad.
  - b) Por simpatía.
  - c) Por ayudar al compañero herido.
  - d) Por otras razones.
- 3.- Costos de tiempo perdido por el jefe inmediato, los supervisores u otros ejecutivos como sigue:
  - a) Ayudar al trabajador lesionado.
  - b) Investigar la causa del accidente.
  - c) Arreglar que se continúe la producción del trabajador herido por algún otro trabajador.
  - d) Seleccionar, adiestrar o iniciar a un nuevo trabajador que sustituya al accidentado
- 4.- Costo del tiempo empleado por el encargado de primeros auxilios y el personal médico, cuando no es pagado por la compañía de seguros.

5.- Costo de daño causado a la máquina, herramienta u otros útiles, o bien del material desperdiciado.

6.- Costo incidental debido a interferencia en la producción, falta de cumplimiento en la fecha de entrega de los pedidos, pérdida de primas, pago de indemnizaciones por incumplimiento y otras causas semejantes.

7.- Costo que tiene que desembolsar el patrón de acuerdo con los sistemas de bienestar y beneficio a los trabajadores.

8.- Costo para continuar pagando los salarios íntegros del trabajador accidentado a su regreso al trabajo, aún cuando todavía su rendimiento no sea pleno por no estar lo suficientemente recuperado.

9.- Costo por concepto de la pérdida de utilidades en la productividad del accidentado y de las máquinas ociosas.

10.- Costo de los daños subsecuentes como resultado de un estado emocional, o moral debilitado por la culpa del accidente ocurrido.

11.- Desembolso por concepto de gastos generales fijos correspondientes al lesionado, a saber: luz, calefacción, renta y otros renglones los cuales siguen corriendo durante el tiempo que el trabajador no produce.

Del mismo libro de Roland P. Blake citaremos el siguiente ejemplo:

Fundición y Taller. Período de un año. Fuerza de trabajo promedio: 185. Accidentes con pérdida de tiempo 11; casos de primeros auxilios; 203.

Los accidentes fueron típicos, siendo el más serio la volcadura de un crisol de hierro fundido, causado por la ruptura de un cable este accidente en el cual sufrieron quemaduras dos trabajadores, representó la porción mayor de indemnización pagada:

Pagos de indemnización.	203.00
Gastos médicos.	134.00
<b>TOTAL COSTOS ASEGURADOS.</b>	<b>337.00</b>
Tiempo perdido:	
- Por casos de pérdida de tiempo.	34.68
- Por casos de primera ayuda.	156.80
- Por compañeros trabajadores.	102.00
- Por supervisión.	80.00
- Limpiar lo derramado por el crisol.	64.00
Pérdidas de producción:	
Paralización.	92.50
Disminución en la tasa de producción	65.00
Desperdicio de material.	36.00
Daños a máquinas y equipo.	343.00
Gastos generales y administrativos.	150.00
<b>TOTAL COSTOS NO ASEGURADOS.</b>	<b>1 123.98</b>

## **COSTOS PARA EL ACCIDENTADO, PARA EL EMPRESARIO Y PARA LA SOCIEDAD.**

A pesar que el trabajador al sufrir un accidente, está protegido por la legislación laboral en cuanto este cause daño o lesión en su integridad física, es necesario hacer mención a los daños morales y desajustes psíquicos que causan éstos, dependiendo del tipo de accidente y la gravedad de éste, a veces también se presenta el caso de pérdida de salarios cuando el accidente produce incapacidad permanente.

### **Costos para el empresario:**

En este caso la pérdida mayor no prevista radica en los costos no asegurados; aunque es importante aclarar que si los accidentes ocurren con mucha frecuencia aumentan las tarifas de las cuotas del patrón al seguro.

### **Costos para la sociedad:**

Aún cuando la mayoría de las víctimas de los accidentes reciben indemnización, en la mayoría de los casos requieren ayuda adicional de la sociedad de beneficencia, etc. Y por relación entre más incapacidades permanentes tenga una organización, mayor número de gastos tendrá, por lo que aumentará el precio de sus servicios, de sus productos, etc. repercutiendo esto en una forma directa a la sociedad.

## **LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU IMPACTO.**

### **Psicológico:**

Las condiciones higiénicas deficientes, desarrollan en las personas el temor constante de verse lesionadas gravemente y esto produce un ambiente de inseguridad personal, surge el temor de morir, la incapacidad de trabajar y ganarse la vida, desarrolla

cambios de personalidad que pueden variar desde leves neurosis a casos agudos de psicosis y trastornos mentales, además de enfermedades orgánicas que propiamente se han desarrollado.

### **Social:**

Las enfermedades profesionales merman la fuerza de trabajo, por lo tanto afecta directamente a la sociedad, ya que aumenta el número de inválidos e incapacitados a los que hay que mantener y cuidar.

Hay otros factores que son fáciles de apreciar:

- a) Disminución de individuos preparados, aumenta la necesidad de preparar sustitutos.
- b) Malas actitudes que se desarrollan entre las personas que están cercanas a los afectados propiciando aumento de vicios entre estas personas.
- c) Pérdida de mercados extranjeros y nacionales por la disminución de la calidad y el aumento del costo de los productos.

### **Económico:**

Las estadísticas demuestran que se afecta de manera importante a los organismos económicos de lo cual podemos hacer una síntesis de la siguiente manera:

- a) Importantes pérdidas económicas para las empresas por el ausentismo y el descenso de la habilidad del personal ausente, con elevación de gastos de adiestramiento y selección de personal nuevo.
- b) Pérdida para las organizaciones en producción calidad, tiempo y prestigio.
- c) Pérdida para la familia del trabajador por una baja en sus ingresos económicos y aumento de gastos al tener un enfermo en casa.
- d) Pérdida para el Seguro Social y otros organismos similares por el aumento de sus

gastos médicos, auxiliares y medicamentos.

e) Pérdidas económicas para el país, al perder fuerza de trabajo y potencial de mercados extranjeros.

## **EL USO DE LAS ESTADÍSTICAS.**

Como en muchas otras actividades humanas, las estadísticas tienen gran importancia para la investigación y la prevención de los accidentes. Constituyen un medio de información dinámica, con el cual se distinguen, en forma numérica, las tendencias y las variaciones de los sucesos.

Así mismo las estadísticas nacionales, que ocupan el conjunto de accidentes ocurridos en sus territorios, permiten a los organismos técnicos pertinentes, realizar estudios epidemiológicos y propiciar las medidas convenientes para su control.

Cuando ocurre un accidente, el procedimiento consiste en recoger todos aquellos datos que permiten establecer, con la mayor exactitud posible, las causas directas que los han ocasionado, así como los hechos complementarios del suceso.

La estadística es un auxiliar valioso tanto para la empresa, como para la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, para conocer las causas que provocan los accidentes y de esta manera tomar las medidas pertinentes para evitar futuros accidentes.

Este es uno de los instrumentos más objetivos con que se cuenta para poder determinar:

- 1.- Causas de los accidentes.
- 2.- Frecuencia de los accidentes.
- 3.- Monto de los costos, etc.

En base a esto la empresa y la Comisión toman medidas de seguridad, para lograr

los mejores resultados con el menor gasto y esfuerzo.

A continuación se presenta una forma de estadística, que manejan algunas empresas.

### ESTADISTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO.

MES \_\_\_\_\_

AÑO \_\_\_\_\_

No. de accidente	
Nombre	
Edad	
Categoría	
Fecha del accidente	
Hora del accidente	
Condición insegura	
Acto inseguro	
Tipo de lesión	
Clase de incapacidad	
% de valuación	
Días de incapacidad	
Observación	

## **INDICE DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD.**

Es indudable que todo accidente ocurre como consecuencia de un riesgo. El riesgo consiste en una situación expectante que se transforma en un accidente cuando se combinan las circunstancias que rompen el equilibrio.

Los riesgos pueden ser de carácter objetivo cuando residen en las estructuras ambientales, en las máquinas o en las herramientas. Son de carácter subjetivo aquellos riesgos que dependen de una condición humana física o psíquica.

La interrelación de los riesgos objetivos y de los subjetivos es muy importante. Todas las técnicas de prevención tienen como primer objetivo evaluar dicha interacción.

Es de gran importancia establecer estos índices que se relacionan con los accidentes en el trabajo, siendo aplicables también en las enfermedades profesionales.

La frecuencia es una función del número de accidentes y enfermos profesionales. La gravedad está en función de los días que necesitaron los accidentados y los enfermos profesionales.

La frecuencia es una función del número de accidentes y de enfermos profesionales para recuperarse de las lesiones sufridas; es decir en función del número total de horas-años-hombres trabajados que se obtienen de la siguiente manera:

A los 365 días del año se restan: 39 domingos sin trabajar, 20 días de vacaciones anuales, 8 días de descanso obligatorio, se obtienen 298 días efectivos laborales al año.

El índice de frecuencia se obtienen multiplicando el número de casos de riesgo profesional (enfermedad o accidente) por 1,000,000; dividido entre el número de horas año-hombres laborados.

Ejemplo:

Si en una fábrica existen 500 trabajadores y en un año se presentaron 50 casos de accidentes y enfermedades profesionales que arrojaron 250 días de incapacidad total, se

obtienen 1 192 000 horas-años-hombres trabajados; y los índices de frecuencia y gravedad serán respectivamente:

$$250 \text{ días} \times 8 \text{ horas} \times 500 \text{ hombres} = 1\,192\,000$$

horas - año - hombres

$$\text{Índice de Frecuencia (IF)} = 50 \times 1\,000\,000 = 44.94$$

$$\text{Índice de Gravedad (IG)} = 250 \times 1\,000 / 1\,192 = 209$$

Quando acontecen riesgos profesionales que provocan incapacidades parciales permanentes o la muerte misma, para el cálculo del índice de gravedad por cada unidad del porcentaje establecido se le agregan 10 días.

Por ejemplo:

Si un incapacitado presenta un 20 % de incapacidad parcial para el trabajador, por la pérdida del índice de la mano derecha, se agregan 200 días más incapacidad.

Ejemplo en un ingenio azucarero:

$$\text{Número de semanas cotizadas en el IMSS} \quad 26\,859$$

$$\text{Número de semanas en el año} \quad 52$$

$$\text{Número promedio de obreros que laboró} \quad 26859/52 = 517$$

$$\text{Días efectivos laborables al año} \quad 296$$

$$\text{Días efectivos por el ciclo} \quad 198$$

$$\text{HHT Ciclo reparación} = 148 \times 8 \text{ horas} \times 517 = 612\,128 \text{ h-a-h}$$

$$\text{HHT Ciclo Zafra} = 148 \times 24 \text{ Horas} \times 517 = 1\,836\,384 \text{ h-a-h}$$

**Ambos ciclos: 2 448 512 HHT / año .**

**Accidentes con incapacidad: 159**

**Días perdidos por incapacidad: 14 293**

**Para fines de cálculo por muerte son 6 000 días de incapacidad.**

$$\text{IF} = 159 \times 106 / 2\,448\,512 = 64$$

$$\text{IG} = 14\,293 \times 106 / 2\,448\,512 = 5\,837$$

La reducción en la producción de accidentes, se obtienen mediante el adecuado equilibrio, entre el perfeccionamiento de las técnicas de prevención y la propia educación en seguridad de los trabajadores, se ha comprobado que si se pusieran en práctica todas las posibilidades conocidas de trabajo con seguridad, el 98 % de los accidentes no sucederían. El 2 % restante corresponde al coeficiente de incertidumbre sobre el comportamiento.

La siguiente fórmula corresponde a la evaluación de la ocurrencia de los accidentes:

$$O = R - P / C$$

O = Ocurrencia de los accidentes.

R = Magnitud de los riesgos.

P = Magnitud de la prevención.

C = Magnitud del comportamiento humano.

## CAPITULO VI

## **VI. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD**

Finalidad de la organización para la seguridad industrial. La seguridad es un factor de suma importancia dentro de una organización productiva, su papel es tanto o igual de importante que los otros factores que lo forman. Por lo que es indispensable que ésta esté debidamente organizada. Esto es, que se debe elaborar objetivos y políticas, que se llevarán a cabo y bajo los cuales actuará la seguridad industrial.

El objetivo primordial de la seguridad radica en la prevención de accidentes, para la disminución de los mismos.

Toda organización de la seguridad industrial en una empresa implica una serie de gastos, ya que será necesario comprar el equipo de seguridad; protección a toda clase de maquinaria; eliminación de las causas provocadoras de accidentes, incentivos a trabajadores para la motivación en seguridad; pago a especialistas en la materia; pago de cursos de capacitación a supervisores; etc., pero estos gastos deben de considerarse como una inversión.

Se debe elaborar un programa definido, con las actividades a desarrollar, el cual buscará interesar y educar a los trabajadores en el aspecto de la seguridad y ganar su colaboración activa en la eliminación de accidentes. El programa deberá basarse en el reconocimiento pleno de obligaciones y responsabilidades por parte de la administración.

### **IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL DENTRO DE UNA ORGANIZACION.**

En tiempos pasados la seguridad era simplemente un problema moral que obligaba a los individuos, para pasar más tarde a convertirse en un requerimiento legal, el crecimiento de las organizaciones absorbió la seguridad dentro de sus sistemas convirtiéndola en una responsabilidad gerencial. Actualmente la mayor parte de los esfuerzos de seguridad están

montados bajo la dirección de una organización que utiliza especialistas para cumplir dichos fines.

La posición real de la organización en orden a la Seguridad ha sido frecuentemente incierta al nivel de los trabajadores y de la dirección de primera línea en donde las acciones necesarias deben tener lugar si han de lograrse mejorías en la seguridad.

Aún cuando la designación de gerencia de seguridad resultara nueva, la necesidad de que era precisa la intervención de la gerencia en orden a la seguridad venía siendo reconocida durante muchos años.

La motivación e instrucción de los empleados es esencial para el logro de los objetivos de la organización. Los gerentes desempeñan un papel vital y personal en este aspecto. El entrenamiento del personal y el uso de motivaciones de realización simplemente ayuda a los gerentes, no pueden reemplazarlos, ni pueden tampoco sustituir la influencia persuasiva que únicamente pueden lograr sus departamentos. Las deficiencias en seguridad son más frecuentemente resultado de la distracción gerencial, y en algunos casos de no prestar atención necesaria a sus responsabilidades. Si el gerente descuida la realización de un determinado aspecto, o viola sus requerimientos, los cuales considerarán que no constituye una preocupación urgente, y ellos a su vez tratarán de forma indiferente. Bajo este aspecto parece que la gerencia general debe orientar a los gerentes inferiores para lograr que todas las áreas de trabajo que resulten importantes para el cumplimiento de la misión sean debidamente atendidas.

Para conseguir un alto nivel de seguridad es generalmente necesario que resulte aparente que la gerencia general lo considere importante, y exija su cumplimiento. Es tan evidente que no necesita demostraciones que lo apoyen, si ha de lograrse un alto nivel en orden de la seguridad, esta debe competir en el campo operativo, logrando una participación en la atención de la gerencia semejante a otras atracciones estelares, tales como la reducción de costos, el mercadeo y la productividad.

## **Responsabilidad de la gerencia.**

La seguridad es una responsabilidad reconocida de la gerencia, aunque por otra parte todo el mundo tiene la responsabilidad de velar por su propia seguridad, así como por la de otros, cuando las propias acciones pueden afectar a un tercero. Cuando el trabajo se realiza mediante la organización de los individuos su seguridad pasa a convertirse en obligación de la gerencia en particular de la línea de autoridad. Aún cuando la responsabilidad de la gerencia de línea en relación con la Seguridad sea evidente sus gerentes no pueden ser hechos responsables por las lesiones en situaciones sobre las cuales no tienen control.

Donde el concepto de responsabilidad no está claro, pierde su significado. En el caso de la Seguridad los gerentes la subordinan a aquellos problemas en relación con los cuales pueden ser claramente considerados responsables. La responsabilidad en pro de la Seguridad parece en la práctica estar limitada a tres responsabilidades principales:

- 1.- La detección de aquellas condiciones prácticas que las disciplinas de seguridad han identificado como peligrosas.
- 2.- La aplicación de las medidas de control y prevención adecuadas para cada uno de los peligros o riesgos identificados.
- 3.- Una tercera responsabilidad se deriva de la responsabilidad de hacer frente a exposiciones que, o bien no están cubiertas por una norma de seguridad o hacen evidente un riesgo sospechado, basada esta opinión en la experiencia, en un juicio razonable y en una extrapolación prudente a la vista de la información disponible sobre los riesgos.

Una de las razones por la falta de adecuación en la implementación de la seguridad, estriba en una inclinación a descansar generalmente en los remedios modelo. Se considera que las soluciones establecidas son convenientes para su aplicación en el remedio de los puntos peligrosos.

Pero sus inadecuaciones nada infrecuentes aparecen implícitas en los datos relativos a las lesiones, estas debilidades son sin embargo, con poca frecuencia sacadas a la luz.

Los remedios modelo pasan a convertirse en rutinarios, y son el tema de todos los efectos entorpecidos inherentes en lo que es ordinario y obvio.

Las soluciones estándar para los problemas de Seguridad resultan frecuentemente inadecuados porque la mayoría de los casos para las cuales prescriben los remedios tienen carácter único. Por ello, un plan preparado de antemano no es aplicable a todos los problemas que deben ser controlados.

### **Tipos de organización de la Seguridad.**

#### **Organización tipo A: Organización lineal.**

En aquellas empresas donde no se contrata a personal de seguridad con carácter permanente, corresponde a los ejecutivos la responsabilidad de instruirse y dedicar parte de su tiempo a la seguridad.

También se da el caso que se contrate a un especialista en la materia que funge como auxiliar y la responsabilidad recae en los jefes de línea, o sea que se responsabiliza a los jefes de departamento del funcionamiento de la seguridad en el mismo. Así como planea y supervisa el trabajo de cada uno de los hombres a sus ordenes, para conseguir una producción adecuada y una calidad satisfactoria, del mismo modo debe planearse y supervisarse la Seguridad.

#### **Organización tipo B: Director de Seguridad.**

Esta organización depende de la actitud de la dirección hacia la seguridad, la tarea de este no es fácil, debe actuar tanto como asistente y asesor en seguridad del ejecutivo principal y como consejero y estimulador en Seguridad de toda la empresa. No puede interferir o usurpar las funciones de los miembros del cuerpo de supervisores, pero si debe

de trabajar coordinadamente con ellos. El director no puede dar ordenes sino al personal que depende de él, y su labor consiste en que se corrijan las prácticas o situaciones que impliquen peligro a la Seguridad. De aquí que la eficacia de su labor depende de:

- a) La habilidad que tenga para ganarse la confianza, el respeto de supervisores y funcionarios.
- b) Las clases de responsabilidad que le sea conferida por su jefe.

El director de Seguridad primero debe de pensar en la ayuda que puede brindar a los supervisores u otros funcionarios, después; necesita determinar cual es el punto de vista de cada uno a fin de que su ayuda sea aceptada, en tercer término tiene que estar seguro de los datos que tenga y ser muy cuidadoso en derivar conclusiones; en cierto lugar debe tener informado a su supervisor inmediato.

Este debe tener la recopilación, análisis y mantenimiento de los registros necesarios para ese fin. También es de gran importancia la forma en que esté presente esa información a la gerencia, para que esta pueda emprender la acción requerida, a los supervisores para ayudarles a entender los problemas y a esforzarse a eliminarlos; y al personal en general para estimular su interés y participación en el programa.

#### **Organización tipo C: Comisiones de Seguridad.**

Este tipo de organización debe encajar en las Comisiones Mixtas Permanentes de Higiene y Seguridad que la Ley exige.

El departamento de Seguridad debe depender del departamento de personal, ya que como se señalo en el tipo de organización B, el director de Seguridad y por lo tanto el departamento mismo realiza su tarea a nivel staff, o sea que cumplen con señalar, aconsejar, etc. pero nunca usurpar la autoridad de otros jefes.

### **Seguridad y tamaño de la planta.**

En las plantas pequeñas el dueño o gerente está en estrecho contacto con las operaciones. Sabe que las fallas operativas pueden tener efectos serios sobre el negocio, y por lo tanto vigila a los trabajadores y el equipo mucho más estrechamente. En las plantas algo mayores el dueño debe contratar a uno o más gerentes intermedios para supervisar el trabajo. En consecuencia tiende a perder contacto personal con las operaciones, y pasa a ocuparse más de los problemas de la gerencia general.

Se ha puesto de relieve que una función clave de la gerencia de Seguridad, debe ser realizada por un especialista, y consiste en obtener y conservar la atención decidida de los gerentes operativos. También se indicó que el mejor método para conseguir este resultado consiste en lograr el apoyo decidido de la alta gerencia, la que en tal caso cuidará las realizaciones en orden a la Seguridad por parte de las gerencias subordinadas mediante la utilización de la cadena de autoridad y la exigencia de responsabilidades.

### **Análisis de Seguridad de los Sistemas.**

El análisis sistemático de las operaciones y procesos peligrosos ha constituido parte esencial de la práctica general de los especialistas en Seguridad. En el centro de los conceptos del sistema se encuentra la costumbre de reconocer todas las relaciones mutuas entre las distintas partes de cualquier sistema. Un sistema es cualquier unidad, organización u operación que puede ser limitada.

El análisis de Seguridad de los sistemas requiere la construcción imaginativa de cada situación concebible que pueda plantearse dentro de cada uno de los componentes del sistema durante su vida calculable, en relación con los efectos de su fracaso, así como en su acción intentada.

El papel del especialista en Seguridad en tal investigación debe ser eminentemente claro al objetivo de obtener la mayor profundidad en tales investigaciones, se sugiere la creación de un grupo de investigadores, uno de los cuales es el diseñador del sistema, y otro el ingeniero de Seguridad. Frecuentemente puede ser necesario lograr información adicional mediante estudios formales en el terreno y pruebas experimentales si el análisis ha de tener éxito debe ser escrupuloso hasta el extremo.

El tiempo necesario para realizar análisis de Seguridad puede variar ampliamente, según las complejidades del propio sistema. Deberá por lo tanto adoptarse una decisión al considerar la aplicación de la técnica analítica.

Otra consideración al utilizar los análisis de sistemas es la medida de su efectividad. Un buen cálculo de la valía de un análisis puede obtenerse revisando los registros y otros detalles reunidos durante el análisis.

En el curso de los años han sido descritas ciertas técnicas sistemáticas de análisis, también orientadas a llevar al máximo los objetivos operativos. Cada una de ellas tenía el propósito de auxiliar a los que toman decisiones, para llegar a las correctas mediante un proceso ordenado de recolección y evaluación de la información.

Muchas técnicas especializadas de análisis de sistemas han surgido en el curso de los pocos años pasados, PERT, árbol de fallas, ruta crítica, modo y efecto de las fallas, se encuentran entre los más prominentes que parecen suministrar aplicaciones a la Seguridad.

Actualmente el análisis de Seguridad de los sistemas ha emergido como un concepto y actividad en el que están incluidos los contratistas de defensa, las agencias gubernamentales, y los especialistas en Seguridad generalizada, así como los especialistas en la aplicación de técnicas de análisis de sistemas.

## **Análisis Metódico.**

Es habitual que un análisis ordenado haya procedido a cualquier decisión mayor desde el momento en que las gentes trataron de resolver racionalmente su situaciones críticas. Cuando la decisión se refiere a problemas que plantean alguna amenaza, la acción escogida se denomina riesgo calculado. Lo que implica que el proceso de elección ha hecho posible un juicio de valor de las ventajas y desventajas de la empresa en perspectiva, en relación con la practicabilidad de controlar sus peligros inherentes hasta un nivel aceptable.

## **Técnica del análisis de la Seguridad de los Sistemas.**

### **1.- Análisis del árbol de fallas.**

Las posibilidades de aplicación a la seguridad resultan inmediatamente visibles en el análisis lógico. No es por lo tanto sorprendente que algunas adaptaciones que en ocasiones emplean los elementos clave de la lógica de computación establecida como hayan sido prescritos para los análisis de Seguridad de los sistemas.

El análisis mediante el árbol de fallas es único, en el sentido de que razona hacia atrás a partir de un acontecimiento predeterminado indeseable. Evidentemente la selección de acontecimientos a analizar estará condicionada por el conocimiento y la imaginación del analista. El árbol de fallas no es un método sin paralelo para controlar todos los problemas de riesgos; sin embargo constituye una herramienta útil, y bajo las circunstancias adecuadas puede constituir una poderosa ayuda en los casos en que se hayan de tomar decisiones acerca de los riesgos. Aunque el sistema analizado es sumamente sencillo, y el hecho deseable no resulta en forma alguna significativo.

En la práctica la significación relativa de diversos caminos puede ser determinada calculando la probabilidad de cada uno de ellos como responsable de la producción de un acontecimiento indeseado. Esto requiere información acerca de la probabilidad de la

ocurrencia para cada uno de los hechos independientes. Estos valores son expresados como razones del tiempo medio entre fallas y se derivan de las pruebas realizadas, experiencia en el campo y los informes de accidentes, las estimaciones de juicio, etc.

## **2.- Método THERP.**

Este método establece un nivel básico de error (BER) para tareas seleccionadas, empleando un método riguroso para la reunión de datos, así como procesos estadísticos para llegar a alcanzar una validez de acuerdo con los niveles identificados. La unidad BER es de un error por millón de operaciones.

## **3.- Análisis de los Modos y Efectos de las Fallas.**

Este método de análisis identifica la forma en que las fallas peligrosas ocurren e investiga su impacto mutuo así como el de las mismas sobre otras partes del sistema. Mediante una extrapolación de datos confiables se asignan probabilidades a los modos de falla.

Como el árbol de fallas y otras técnicas analíticas, se inicia habitualmente con un modelo diagramático del sistema. Pero en el caso de la FMBA cada componente es analizado individualmente para determinar sus características en relación con la falla. El análisis consiste en construir imaginativamente cada situación concebible que pueda presentarse, incluyendo su punto previsto de falla, y sus efectos sobre otros componentes relacionados.

## **Otras Técnicas de Análisis de Sistemas.**

Entre las técnicas de control analítico hay dos que surgen con frecuencia en el análisis de sistemas. Una de ellas es la técnica para la evaluación y revisión del programa (PERT), su ventaja radica en el mayor control que facilita en relación con un desarrollo complejo, y en orden a los programas de producción, así como en cuanto a la capacidad

para obtener grandes cantidades de datos relativos a los programas y en forma breve y ordenada. Y la otra es el método de camino crítico conocida como CMP. En él está incluida la identificación de todos los pasos necesarios, desde una decisión hasta la conclusión deseada, expresada en forma esquemática para determinar cual es el camino que requiere más tiempo a través de la red. Este se indica en el diagrama mediante una línea más gruesa, y constituye el camino crítico. Las etapas a lo largo de este paso son las actividades críticas.

Tanto el PERT, como CMP se refieren a la planeación, la programación y los programas logísticos implicados en la disponibilidad de materiales, subensamblajes y así sucesivamente, en tiempos y lugares determinados para que el proceso funcione desde el inicio hasta su terminación.

Tolerancia de Riesgos, en situaciones especiales los riesgos son eliminados o neutralizados mediante métodos de Seguridad aunque se produzcan fallas, de forma que no existen peligros. Este ideal debe verse comprometido en práctica, sin embargo, el determinante de la aceptabilidad del azar es la tolerabilidad del riesgo que se impone después de que se haya hecho practicable el control más efectivo.

La decisión en relación con la tolerabilidad de un riesgo se verá influenciada por el grado de confianza que puede presentarse a la evaluación de su gravedad. Sin embargo las dudas presentes aumentarán la dimensión de gravedad, como sucederá cuando la probabilidad de la ocurrencia no esté expresada en una cifra digna de crédito.

### **Motivadores para fomentar la Seguridad.**

Los métodos y técnicas para el fomento de la Seguridad tienen la finalidad de crear y mantener el interés por la Seguridad dentro de una empresa; estas técnicas están dirigidas a desarrollar al personal, motivándolos con algunos de los siguientes incentivos:

- a) Instinto de conservación (temor a la lesión personal).
- b) Ganancia material (deseo de recompensa).

- c) Lealtad (deseo de cooperar).
- d) Responsabilidad (reconocimiento de las obligaciones).
- e) Orgullo (autosatisfacción y deseo de elogio).
- f) Temor al ridículo o a la desaprobación.
- g) Rivalidad (deseo de competir).
- h) Liderismo (deseo de destacarse, de poder o de dirigir).
- i) Humanitarismo (deseo de servir a otros).

#### **Relación Empresa- Sindicato y Seguridad Industrial.**

La empresa y el sindicato deben colaborar estrechamente. La empresa debe exigirles a sus miembros acatamiento total de las reglas de Higiene y Seguridad; el sindicato debe exigir a la empresa medidas preventivas de accidentes, instalaciones seguras, equipo de Seguridad, instalaciones aseadas, cursos de Seguridad e Higiene y todo lo que esté relacionado con la prevención de accidentes y las enfermedades profesionales.

## CAPITULO VII

## **VII PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS.**

### **HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO DE LA NOCIVIDAD.**

En el presente capítulo veremos como puede realizarse el estudio de la nocividad en un centro de trabajo, así como los instrumentos con los que se puede recoger información.

La participación del conjunto de trabajadores en su propia investigación es de suma importancia, puesto que nadie mejor que ellos conocen los detalles del proceso de trabajo, los riesgos y las exigencias a que son sometidos así como los efectos que estos les ocasiona en su salud puesto que los padecen en carne propia. Así mismo son los trabajadores que pueden proponer las principales acciones que se realizar para transformar las condiciones de trabajo y de salud. El estudio de la salud de los trabajadores debe comprender y analizar los siguientes factores:

- a) El proceso de trabajo.
- b) Los riesgos y exigencias laborales.
- c) Las manifestaciones en la salud.
- d) Las propuestas para el control de la nocividad.

A fin de poder realizar el estudio de la nocividad del trabajo de tal manera que se capte la información necesaria y suficiente, se requiere utilizar la técnica adecuada para ello, lo cual incluye la manera de buscar la información, como capturarla y sistematizarla.

Así en este capítulo veremos como puede llevarse a cabo el análisis de la nocividad de trabajo.

## **GUIA DE OBSERVACION PARA EL PROCESO DEL TRABAJO**

Cuando se analiza el proceso de trabajo de un centro laboral se debe estudiar cuáles son las características que tiene cada uno de sus elementos, es decir, cómo se presentan en ese centro laboral los objetos y los medios de trabajo; cómo se lleva a cabo la actividad humana, así como la manera específica que asumen la organización y la división técnica del proceso del trabajo.

Para ello se puede hacer uso de una guía de observación del proceso de trabajo; la cual tiene una serie de preguntas y puntos que se deben responder de tal manera que al final se tenga algo así como una buena fotografía del territorio donde se habrá de liberar la batalla contra la nocividad.

La guía consta de dos apartados: I. Características generales de la empresa y II. Proceso de trabajo.

### **I. Características generales de la empresa.**

Antes de iniciar el primer apartado conviene señalar la fecha en que se llena la guía y la persona responsable de hacerlo. Este primer apartado se refiere a la información de carácter más general que es necesaria para conocer el tipo de empresa que se va a estudiar; también es información útil para compañeros que no trabajan directamente en la empresa pero que pueden colaborar con el estudio. Aquí se pide una muy breve descripción del proceso de trabajo con la idea de que en pocas palabras cualquier persona se dé una idea de cómo se produce en ese centro laboral.

Por otro lado en cualquier tipo de trabajo se puede distinguir los diferentes momentos o las diversas etapas existentes en la producción, generalmente las fábricas están divididas en departamentos o áreas, cada una de las cuales constituye un momento en la elaboración del producto. Una buena manera de realizar el análisis del proceso de trabajo es precisamente la de seguir el flujo de dicho proceso desde que ingresa la materia prima, hasta

que sale el producto final. Es conveniente conocer cuales son las diversas áreas que comprenden el proceso de trabajo para posteriormente elaborar el diagrama de flujo del proceso de trabajo. No está por demás mencionar que aunque la guía hace particularmente referencia a un proceso de trabajo fabril y continuo, es posible aplicar esta guía con ligeras modificaciones en otros tipos de trabajo.

Otra manera como se puede señalar el flujo del proceso es haciendo un croquis de la planta e indicando en el plano la ubicación y secuencia del proceso. Cualquiera de las dos formas es útil; en algunos casos resulta más claro ilustrarlo de una manera y algunos de otra manera.

En los casos en que no se elabora un producto sino se presta un servicio, se pueden identificar diferentes áreas de trabajo o bien las diversas actividades que se realizan. Otra posibilidad que se puede presentar en un proceso de trabajo es cuando este se realiza a lo largo del tiempo, por ejemplo en el trabajo de campo el proceso se da a lo largo de un año.

A partir de haber identificado las diversas etapas de la producción sean departamentos, áreas o actividades, el análisis de la organización del trabajo y de los elementos del proceso de trabajo se realizan por etapas. Ello permitirá conocer con precisión las características del proceso de trabajo y posteriormente analizar las exigencias laborales, riesgos, daños a la salud y propuestas de prevención para cada uno de los departamentos o secciones.

Se recomienda anotar el nombre del compañero que se responsabilise de obtener la información y comunicarla, por si más adelante requiere corroborar un dato o completar la información.

Se inicia parte de la encuesta recabando información acerca de la forma como se organiza el trabajo al interior de cada centro laboral y de cada área o departamento, y cómo está organización impone ciertas características a la forma de trabajar del obrero, tanto en sus tareas, como en la duración de las jornadas, etc. Por eso se averigua si existen diversos turnos de trabajo, cuantos trabajadores hay por turnos y como se da esta. Se pregunta

acerca de extensión de la jornada, por día, por semana, por mecanismos que alarguen la extensión de la jornada como horas extras. También se investiga la existencia de pausas durante el trabajo.

## II. Proceso de trabajo.

Se continua con el análisis de los elementos del proceso del trabajo, reconociendo en primer término las etapas que existen en el departamento, el número de trabajadores de cada una de ellas; las características del área de trabajo en cuanto espacio y materiales de la construcción.

Las siguientes preguntas se refieren a la descripción de los diversos elementos del proceso de trabajo por cada una de las actividades que se desempeñan en el departamento.

Posteriormente se pregunta acerca de ciertas condiciones que se encuentran en el departamento que afectan de manera global a los trabajadores o a la mayoría de ellos; información respecto a las instalaciones eléctricas; acerca de otras fuentes de energía como calderas o instalaciones de gas. También interesa recoger información acerca de las instalaciones de agua utilizadas para la producción y la existencia de instalaciones de uso para los trabajadores como agua para beber, sanitarios, vestidores, regaderas, etc.

La información recabada en la guía de observación del proceso de trabajo se puede resumir y vaciar en cuadros. Cuando se quiera analizar o discutir esa información es más fácil localizarla en esos cuadros.

### Cuestionario de grupo:

Es el instrumento que nos permite recoger la información acerca de los riesgos, exigencias, daños a la salud y las propuestas de medidas preventivas que haya que desarrollar en los centros de trabajo. Este cuestionario es respondido por el grupo de trabajo de un departamento interesado en la lucha por la salud; puede responderse en una o varias sesiones de trabajo, consignando siempre los resultados de la discusión colectiva.

Para facilitar el análisis de la nocividad laboral, el cuestionario está dividido en los diversos grupos de riesgo y exigencias laborales que pueden estar presentes en un departamento. Cada uno de ellos debe analizar para identificar cuál o cuáles de los riesgos o exigencias se encuentran presentes en el proceso.

La manera de llevar a cabo la discusión, es revisando uno por uno los riesgos o exigencias laborales del proceso y analizando todos los aspectos que se consideran a continuación:

1.- Presencia del riesgo o exigencia en el proceso de trabajo donde participe el grupo de trabajadores.

2.- Etapas del proceso o puestos donde se encuentra dicho riesgo o exigencia; en algunas situaciones hay riesgos en un puesto que no son generados ahí pero a los que también se exponen y, por lo tanto, es importante señalarlos.

3.- Causa que lo genera. Conviene señalar el origen de dicho riesgo o exigencia. En algunas situaciones el proceso de trabajo genera el riesgo como en caso del ruido, en otros casos el proceso o la organización y división del trabajo constituyen en el riesgo o la exigencia en sí mismos, como las sustancias químicas utilizadas como materias primas que pueden ser nocivas o el elevado ritmo de trabajo.

4.- Número de trabajadores expuestos a dicho riesgo o exigencia.

5.- Características de la exposición, es decir, tiempo de exposición al riesgo o exigencia, para lo cual hay que considerar el número de veces que se expone y la duración a cada exposición; intensidad de la exposición es decir, si es alta, media o baja y la peligrosidad a fin de conocer si ese riesgo o exigencia resulta poco, regular o muy peligroso para la salud de los trabajadores.

6.- Daños a la salud que puede provocar o ha provocado entre los trabajadores dicho riesgo o exigencia. Cabe recordar que los daños a la salud incluyen molestias, enfermedades y accidentes.

7.- Importancia del riesgo o exigencia . Esta se establece a partir del análisis de los puntos anteriores que hace el grupo homogéneo. Se debe señalar si a juicio del grupo la importancia es leve, moderada o grave.

8.- Acciones y medidas de prevención que se llevan a cabo para enfrentar el riesgo o la exigencia. En este punto se debe señalar si se utiliza equipo de protección personal, si existen o se realizan acciones para disminuir el riesgo tanto por parte de la empresa como por parte de los propios trabajadores, incluyendo acciones como tortuguismo, inasistencia al trabajo, etc.

9.- Acciones y medidas de prevención propuestas por los trabajadores. Se deben incluir tanto aquellas que se refieren a la utilización de equipo de protección personal; cambios en algunos elementos del proceso del trabajo: maquinaria, herramientas, materia prima, instalaciones y aún aquellas propuestas de modificación de la organización y división técnica del trabajo.

Cómo generar de manera permanente datos para conocer las condiciones de trabajo y los daños a la salud:

Si bien es necesario contar con conocimientos sobre los factores de riesgo y técnicas e instrumentos que permitan conocer, identificar y evaluar aquellos elementos del ambiente laboral que generan efectos negativos en la salud de los trabajadores, es importante establecer mecanismos que permitan conocer, evaluar y proponer de manera permanente acciones específicas para controlar y prevenir tanto los riesgos ambientales como los daños a la salud que éstos ocasionan.

Así es necesario establecer un sistema de vigilancia que permita que la información recolectada sirva de manera permanente y sistematizada para el reconocimiento de los riesgos y daños, a fin de contribuir en las propuestas de prevención y control.

Dicho sistema se puede dividir de la siguiente manera:

**A) Vigilancia del ambiente laboral;** la cual comprende acciones que permiten vigilar el conjunto de riesgos a través de identificar, de manera sistemática, las condiciones, situaciones o características que se constituyen como factores de riesgo, y en mediciones u observaciones sistemáticas de las variaciones y tendencias de los riesgos identificados.

**B) Vigilancia en los trabajadores;** tendría como finalidad identificar los efectos causados por los riesgos y exigencias presentes en el trabajo. Con esto se tendrá una visión de los principales problemas de salud y acerca de su distribución entre los trabajadores; ello resulta útil para la detección temprana de daños, la valoración de la eficiencia de las medidas de control, la detección de enfermos o aquellas personas susceptibles de enfermarse; así como la identificación de grupos de alto riesgo.

Ambas medidas se conocen como Sistema de Vigilancia Epidemiológica y no se realizan por separado. El análisis conjunto es el que dará un diagnóstico de las condiciones de trabajo y los daños a la salud de los trabajadores.

### **Desarrollo de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica.**

Para el caso específico de los daños a la salud ocasionados por las condiciones de trabajo y con el fin de encontrar y aplicar oportunamente las medidas de prevención y control más adecuados deberán realizarse un conjunto de actividades de observación e investigación con las siguientes características:

- a) Los factores de riesgo y exigencias laborales derivadas del proceso de trabajo que se realiza.
- b) Las primeras manifestaciones de daños a la salud.
- c) Los daños a la salud, como enfermedades o muertes entre los trabajadores.

Lo más importante es identificar y corregir oportunamente los riesgos y exigencias que afecten la salud y detectar a tiempo los efectos nocivos y no esperar a que los daños sean muy avanzados o ya no tengan solución. Así se tendrá como objetivos:

a) Identificar, evaluar y controlar los riesgos y exigencias laborales que son adversas a los trabajadores.

b) Identificar las áreas de trabajo de mayor peligrosidad y los grupos de trabajadores que tengan mayor riesgo de sufrir daños en su salud.

c) Mantener actualizado el conocimiento tanto de las condiciones de trabajo y daños a la salud en el centro laboral, como de las medidas de prevención implantadas. Con esto se podrá evaluar la efectividad de dichas medidas.

d) Definir las conductas que se deben seguir con la población expuesta y los trabajadores afectados en cuanto a las medidas de prevención y control.

e) Hacer colectiva la información obtenida a todos los trabajadores del centro laboral. Servir como un instrumento que permita defender y mejorar las condiciones de trabajo y disminuir los daños a la salud.

A fin de lograr los objetivos planteados se requiere realizar diferentes actividades. En las cuales son necesarias la participación del conjunto de trabajadores, quienes decidirán los mecanismos de organización que habrán de seguir para ello. Las actividades pasarán por las siguientes etapas:

- 1.- Recolección de información.
- 2.- Procesamiento, análisis e interpretación de la información.
- 3.- Propuestas de medidas de prevención y control.
- 4.- Evaluación.

## CAPITULO VIII

## **VIII. SERVICIOS MEDICOS.**

### **OBJETIVOS Y METODOS DEL SERVICIO MEDICO DE LA EMPRESA.**

Estos objetivos pueden sintetizarse como sigue:

- a) Proteger a los trabajadores contra los riesgos para la salud que pueden surgir de su trabajo o de las condiciones en que éste es realizado.
- b) Procurar el ajuste físico y mental de los trabajadores por la adaptación del trabajo al trabajador y por la ubicación de éste, en las tareas para las cuales está capacitado.
- c) Contribuir al establecimiento y mantenimiento del más alto grado posible, de bienestar físico y mental de los trabajadores.

Los métodos a adoptar por el servicio médico de la empresa, para cumplir con sus objetivos, consiste básicamente en lo siguiente:

1.- Exámenes médicos preocupacionales, con el propósito de determinar si el aspirante a empleo posee capacidad física y psíquica para dedicarse a la ocupación propuesta.

2.- Exámenes ulteriores, separados por períodos de tiempo, destinados a cubrir en forma temprana las enfermedades que puedan enfermar al trabajador. La periodicidad de estos exámenes es diferente según el tipo de riesgo a que los obreros se encuentran expuestos.

3.- Educación sanitaria en forma de consejos individuales, conferencias colectivas, distribución de material de lectura apropiado y empleo de todas las técnicas audiovisuales a su disposición; instrucción y entrenamiento en salvamento y primeros auxilios.

4.- Vigilancia de las condiciones de Higiene Ambiental y Seguridad del establecimiento, mediante visitas reiteradas de todos los lugares de trabajo, detección de lugares contaminados, medición de ruidos, radiaciones, iluminación, etc.

5.- Estudios estadísticos mediante la recolección adecuada de los datos, sobre alteraciones de la salud, estableciendo, ya sea la influencia de los lugares de trabajo, en la aparición, o en el desencadenamiento de los infortunios, o bien evaluando mediante las estadísticas el éxito o el fracaso de las medidas de prevención de los riesgos profesionales.

### **Funciones de los Servicios Médicos.**

Todo centro de trabajo deberá contar con servicios médicos y farmacéuticos para sus trabajadores; sobre todo la atención médica derivada por riesgos profesionales.

La Ley Federal del Trabajo establece como obligación patronal, en los artículos 504 y 505 el otorgar los servicios médicos a los trabajadores, bajo las siguientes formas:

1.- Existencia de botiquines con medicamentos de urgencia, material de curación e instrumental para primeros auxilios.

2.- Cuando el número de trabajadores es superior a 100 y menor a 300, la existencia de un puesto de socorro dentro del centro de trabajo.

3.- Cuando el número de trabajadores es superior a 300, la existencia de un sanatorio o enfermería para la atención exclusiva de riesgos profesionales.

El servicio médico se establecerá en forma permanente durante las jornadas de trabajo; en este renglón el IMSS proporciona gran ayuda a las industrias.

Los artículos 11 y 60 de la Ley del Seguro Social Mexicano establece que este Instituto absorbe las prestaciones por riesgos profesionales realizado dentro de su población asegurada.

Las normas de medicina ocupacional establecen el examen médico inicial como obligatorio, para recibir a un trabajador dentro de su personal, para determinar si él llega a una empresa ya con un riesgo profesional contraído en otro centro de trabajo o con secuelas del mismo.

### **Examen Médico Periódico.**

Los exámenes repetidos, en aparente estado de salud, o exámenes periódicos, son usuales en distintas épocas de la vida humana. Como resultado del conocimiento de los riesgos específicos que derivan del desempeño de numerosas profesiones, en los últimos años se han ido perfeccionando las técnicas especiales para los exámenes periódicos de los trabajadores.

Su finalidad consiste en verificar, si a consecuencia de sus tareas, o bien por la influencia de las condiciones provenientes del ambiente en que ha vivido el trabajador, han comenzado a desarrollarse ciertos cuadros patológicos específicos que aún permanecen asintomáticos.

El ritmo con que deben suceder los exámenes periódicos es variable y depende de la calidad de los riesgos profesionales. En algunos casos no debe pasar de una semana y en otros llega al año o más.

Todos los componentes de una empresa, cualquiera que sea la posición que ocupen, deberían ser convenientemente asesorados y aconsejados, acerca de los beneficios que resultan de un control médico periódico.

Este es un problema técnico de educación sanitaria, para el cual existen métodos adecuados y la experiencia suficiente. La realización del examen debería en principio estar a cargo del servicio médico de la empresa, si estuviera organizado como una demostración de la confianza que se tiene en su calidad. Algunas empresas optan por contratar servicios médicos ajenos a su organización. El sistema de adoptar debe ser decidido en cada caso.

Ningún examen médico tiene justificación si no es seguido de la asistencia terapéutica e higiénica, que corresponde a los hechos clínicos descubiertos. La asistencia no puede ser obligatoria, puesto que solamente el médico reconocedor está informado del diagnóstico.

Por eso, aquí interviene el más importante de todos los actos médicos, que es el de obtener la plena confianza del enfermo, para que, siguiendo sus consejos, colabore en la

recuperación de la salud, objetivo de la medicina preventiva.

La medicina del trabajo puede ejercerse en dos direcciones complementarias, ya sea partiendo del trabajador mediante su reconocimiento médico, o bien teniendo en cuenta las condiciones del trabajo, analizando estas últimas. Parece necesario que toda acción comience por intervenciones relativas a la salud de los trabajadores. Las afecciones leves de los trabajadores pueden ser tratadas igualmente durante las horas de trabajo. Todo esto significa, que si bien la medicina del trabajo es esencialmente preventiva, puede asignarse a los médicos también funciones curativas primarias.

Si el área que ocupan las instalaciones de la empresa es de tal extensión, que muchos trabajadores están alejados de la sede del servicio médico, se requiere la organización de ciertos sistemas que presten primeros auxilios en su lugar de producción.

Así es como el servicio médico podrá instruir a algunos operarios, que voluntariamente accedan a encargarse de la atención inicial del tratamiento de los trabajadores heridos, quemados, electrocutados, etc. A tal fin se les proporcionará un entrenamiento adecuado y se dispondrá la instalación y mantenimiento de botiquines, de camillas, de aparatos de respiración artificial y de otros medios de socorro.

#### Instalaciones anexas a las fábricas.

Estas se definen como: los equipos, dispositivos o elementos que tiendan a mejorar la salud física, nivel económico o extracto cultural o aptitudes de los trabajadores o sus familiares hacia el bienestar que representa la salud integral.

Estas instalaciones por el beneficio que presentan para los trabajadores forma parte de los incentivos de éste.

Los comedores.- cuando los trabajadores efectúen su jornada de trabajo corrido, por decreto presidencial, es necesario que cuenten con instalaciones de comedor para que durante el tiempo legal o de descanso obligatorio a que se tiene derecho, cuenten con un lugar apropiado donde satisfacer sus necesidades alimentarias. Estos deben contar con

todos los elementos y equipo necesarios para cumplir con su finalidad.

Otras instalaciones anexas serían dormitorios, salas de descanso, campos deportivos, bibliotecas, escuelas, guarderías infantiles, centros sociales, tiendas de consumo, casas habitación para los trabajadores.

Estas instalaciones como ya dijimos son anexas a las fábricas, claro estas se encuentran sólo en instalaciones muy grandes.

## CAPITULO IX

## **IX. CONTROL DE RIESGOS**

### **PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN.**

#### **- NORMAS HIGIENICAS:**

Por la inseguridad propia que ofrecen los riesgos conviene saber prevenirlos.

Aunque esto ofrezca la certeza de eliminar los riesgos, todo hombre merece una garantía de su vida y su integridad física y mental mientras trabaja.

Las normas higiénicas que se deben observar en los centros de trabajo, son en relación a:

- 1.- Condiciones del edificio.
- 2.- Seguridad en máquinas, accesorios, herramientas u otros objetos que usen los trabajadores en el desempeño de su labor.

#### **Medidas de protección general y personal.**

Las medidas de protección general, son aquellas que se basan en normas ya establecidas para fijar técnicas generales de protección, como por ejemplo: ventilación en los locales de trabajo (natural o artificial), ya sea para evitar la contaminación del medio ambiente por humo, polvos, gases o vapores, o para mejorar las condiciones de confort para los obreros; protección de la maquinaria y equipos (bandas, poleas, engranes, cuchillos, troqueles, etc.); protección de las instalaciones eléctricas (entubamiento, apagadores de seguridad, etc.); cimentación correcta de la maquinaria para evitar trepidaciones, etc.

Por lo que respecta a la protección personal, ésta debe proporcionarse, en cada caso, de acuerdo con los riesgos a que el trabajador se halle expuesto en su trabajo. En

general esta protección comprende: ropa de trabajo y distintos artefactos de protección personal (caretas, cascos, mascarillas, zapatos con punta de acero, anteojos inastillables, trajes de asbesto, guantes y botas de hule, equipo contra radiaciones, etc.

### **Equipo de protección individual.**

Nos referimos al equipo que es necesario utilizar en nuestro trabajo para prevenir con eficiencia los accidentes. Estos equipos deben tener alta calidad, la cual debe ser garantizada a través de un proveedor serio. Estos equipos deberán ser proporcionados por la organización, sin perjuicio económico para el trabajador.

### **Información.**

Hay que partir del principio que no es posible ejecutar prevenciones si no se obtiene una información conveniente acerca de los accidentes que ocurren y de las situaciones de riesgo que puedan existir en las distintas áreas de trabajo.

La información se obtiene, en primer término mediante el análisis de la declaración del accidente. Este análisis debe ser realizado por una persona experta en esta disciplina. En muchas ocasiones, se llega a descubrir que los hechos no fueron expuestos con la debida claridad. En otros, se encuentra que han sido deformadas, con el propósito de ocultar las responsabilidades.

El segundo paso consiste en la investigación del suceso mismo. Esta etapa tiene una importancia fundamental. El propósito de la investigación, no es otro sino el de establecer la secuencia de los sucesos que produjeron el accidente. Así por ejemplo, en la investigación suelen descubrirse las fallas de distintas índoles, es decir todos aquellos riesgos que habían pasado desapercibidos, hasta la producción del accidente.

### **Prevención de enfermedades.**

En cualquier operación industrial en que se va a procesar un material tóxico de tal manera que las personas responsables de su manejo o que se encuentren en las áreas a la de operación, estén expuestas a cantidades apreciables de polvos, humos, vapores, gases, resulta de importancia extrema adoptar las medidas de control adecuadas. Las aseveraciones siguientes cubren las mayores consideraciones referentes a la aplicación de un control efectivo de las enfermedades de trabajo industrial.

### **Contaminantes.**

Es necesario conocer las características físicas y químicas, de los contaminantes; en el caso de los polvos o humos, debe determinarse la naturaleza química, el tamaño de las partículas, solubilidad, etc. Para los gases y vapores, son factores importantes, la composición, presión de vapor, punto de inflamación, etc. Para cualquier contaminación atmosférica, debe conocerse la cantidad de material en la zona de respiración de los trabajadores para poder calcular el grado de peligrosidad. En donde la corrosión pueda ser un factor importante y debe ponerse atención en las características químicas de los materiales en su selección para características químicas de los materiales en su selección para construir cualquiera de los equipos de control.

### **Ventilación local de la fuente contaminante.**

La eliminación por medio de cubiertas de escape, recintos, etc., de los contaminantes aparece como el método de control más efectivo. Estos deben localizarse en sitios tales, que puedan evitar el escape en las áreas ocupadas de cualquier cantidad apreciable del contaminante.

### **Ventilación natural.**

Tiene una aplicación limitada en el control de enfermedades de trabajo en la industria. Es importante mantener una supervisión precisa, mediante un sistema de ventilación natural, de los ajustes requeridos por cambios en la temperatura, dirección del viento, etc. Es necesario efectuar análisis regulares para verificar el grado de dilución que se está obteniendo. Este método de control no se recomienda para las exposiciones en donde existan severos peligros debido a toxicidades extremas o a concentraciones elevadas.

### **Aislamiento.**

En ciertas circunstancias, el aislamiento físico de una operación peligrosa en el momento preciso es lo indicado. Por ejemplo, una operación peligrosa puede realizarse en un recinto separado en el cual quede concentrada la contaminación, o puede efectuarse al exterior en las horas de trabajo normales, cuando solamente los responsables de la operación estén presentes. Al aislar la operación, el número de personas expuestas al peligro se ve reducido a un mínimo.

### **Revisión del proceso.**

Debe tenerse siempre en mente la posibilidad de sustituir materiales por otros menos tóxicos; por ejemplo, naftas de petróleo de alto punto de ebullición, por benzol en los cementos, adelgazantes, etc; dolomita por cuarzo en los compuestos de separación de fundición. Es posible reducir las concentraciones de los contaminantes y el tiempo de exposición cambiando las operaciones de manejo, sustituyendo operaciones manuales por alimentaciones mecánicas o por transportadores, o instalando máquinas o controles automáticos y conservando la presencia de un operador, así como evitar la producción de

excesos o de humos o gases indeseables. Un sistema cerrado de alimentación por medio de un transportador que maneje materiales secos.

### **Peligros físicos.**

Junto con las exposiciones a gases, vapores, polvos y humos tóxicos, hay diversas condiciones físicas como temperaturas presiones y humedades anormales, así como radiaciones, que en el caso de exposición excesiva provocan alteraciones en la salud de las personas. Los medios de protección incluyen la cobertura de la radiación y el control del tiempo de exposición más que la ventilación, como en el caso de los contaminantes atmosféricos.

## CAPITULO X

## **X. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION.**

En el área metropolitana de la ciudad de México, que es la zona de mayor concentración poblacional del país, existen dos instituciones educativas enormes; la centenaria UNAM y el IPN. entre ambas tienen cerca de 600 000 estudiantes y poco menos de 100 000 trabajadores. Se dice que estos son dos de las más grandes universidades del mundo, lo cual no constituye un motivo de orgullo.

La Universidad surge sin duda alguna para mediar elementos de carácter político: se trataba de hacer contrapeso a la frecuente inquietud política que se dio en la UNAM y en el IPN en la década de los sesenta (aún cuando el poli tuvo expresiones desde mucho antes), y crear una nueva institución fuera aséptica. Sus creadores la visualizaron como una alternativa a los frecuentes desordenes que ocasionaban los estudiantes de nivel superior en la Capital de la República, y a la enseñanza que se estaba proporcionando con sentido progresista, sobre todo después de la represión al movimiento estudiantil popular de 1968.

Se pensó que esta Institución sería una Universidad de alto nivel académico, lo cual excluiría de manera automática cualquier actividad de índole política. Mediante algunas medidas de previsión, creyeron, se impedirá que el fenómeno de la inquietud política "contamine" a los nuevos cuadros, que ya no se formarán en la UNAM y el IPN, sino ahora en la nueva Institución.

Desde su nacimiento, la Institución tuvo una característica que sería definitiva en su desenvolvimiento: La gran mayoría de sus profesores fueron seleccionados realmente a través de una rigurosa evaluación académica. Este hecho, en apariencia normal pero casi sin precedentes en la historia de las instituciones educativas del país, pues lo normal había sido el nombramiento por amistad, compadrazgo o comunión política, marcó de forma indeleble a la Institución. Sus docentes convencidos de que no debían el puesto a ningún favor personal que les obligara a una subordinación estricta, sino a sus méritos académicos, racionalizaron y desarrollaron un fuerte sentimiento de independencia en el ejercicio de sus

tareas y dieron vida a una agrupación gremial que los aglutinó y les ha servido para mantener una presencia organizada en la Universidad.

Sabiendo que una de las fuentes más importantes del poder en las instituciones educativas es precisamente el manejo de la contratación de los docentes, se percibirá, la importancia de este detalle. El administrador de alguna escuela que no llegue al cargo sino por una determinación de arriba, hace el manejo de los horarios y las plazas su fuente de sustentación. Con ese control es como se forman las mafias que controlan las instituciones, las que se constituyen en enemigos del concurso de oposición o, cuando lo aplican, lo convierten en mera caricatura de "retratos hablados".

Desde sus inicios la Institución tiene estas peculiaridades:

1.- Sólo se ocupa de los estudios de licenciatura y de posgrado. Junto con la Institución nació el Colegio de Bachilleres que es su correlato en la educación media superior, y que solo a este nivel atiende.

2.- Está desconcentrada no sólo geográficamente (pues tiene instalaciones en distintos puntos de la ciudad de México), sino también desde el punto de vista administrativo.

Las enormes concentraciones que se dieron durante el movimiento del 68 hicieron pensar al Estado que no era conveniente que la población estudiantil estuviese reunida en un solo sitio. Fue esa idea en que se basó la desconcentración, que más tarde aplicaría también Soberón en la UNAM con las Escuelas Nacionales de Estudios profesionales (ENEP). Mientras más dispersos se encuentren los estudiantes, más difícil en que se presenten manifestaciones multitudinarias.

Se calculó al principio que ninguna de las unidades de tal Institución sobrepasará los 15,000 alumnos, tanto para buscar un óptimo nivel académico, como para mantenerlas dentro de los límites de seguridad política.

Aunque se pensó que la demanda estudiantil obligaría a que la Institución tuviese muy pronto necesidad de establecer nuevas unidades académicas, a la fecha siguen existiendo solamente las tres mencionadas. Esto se debe, con seguridad, a que el proyecto del gobierno no resultó, y que la actividad de la Institución ha producido efectos contrarios a lo esperado.

La desconcentración administrativa otorga un cierto grado de autonomía relativa a las unidades de la Institución, lo cual ha permitido que en cada una de ellas se trabaje con sistemas diferentes. Las experiencias que se han sacado de estos sistemas, han servido de orientación a muchas universidades del país que tratan de renovarse.

3.- Funciona en la Institución un sistema de colegiaturas relativamente altas (al menos en relación con la UNAM y las demás instituciones públicas). Con ello se pretendió dar cuerpo a la concepción de que "el alumno sólo aprecia lo que le cuesta", pero de ninguna forma se buscaba el autofinanciamiento como ahora quiere hacerse creer. Aunque el monto de esas colegiaturas se ha quedado bajo, sí ha contribuido para que la mayoría de la población estudiantil de la Institución provenga de la llamada clase media. También cuenta entre sus alumnos, con trabajadores que tienen una mínima capacidad económica para sostener sus estudios; aunque son sensiblemente menos que aquéllos.

4.- La estructura académica de la Institución se basa en las divisiones y departamentos, a diferencia de la mayoría de las instituciones de nuestro país, que se organizan teniendo como punto de partida el modelo napoleónico de escuelas y facultades, aisladas unas de otras, centros e institutos. Aunque cada unidad desarrolló sus propios métodos de enseñanza y aprendizaje, en todas ellas se admitió como válida la interdisciplinariedad, lo mismo que la necesidad de vincular en la práctica la docencia, la investigación y el servicio.

El modelo departamental (que algunos vieron como imitación del sistema educativo norteamericano) propende a impedir la formación de cotos cerrados en donde los egresados de una profesión llegan a constituir círculos donde otros no entran. A estas alturas

convendría efectuar el análisis públicos de lo sucedido en la realidad en la Institución.

5.- Sus órganos de gobierno son:

Una junta directiva con atribuciones de nombramiento respecto a los más importantes cargos ejecutivos; un rector general y tres rectores de unidad; un director por cada una de las divisiones, así como un jefe por cada uno de los departamentos.

Como autoridades colegiadas se estableció un colegio académico, así como consejeros de unidad y de división, que en la práctica han alcanzado relativos niveles de funcionamiento democrático.

El rector general muchas veces ha tenido que actuar personalmente y sólo con el apoyo del aparato estatal, pues el colegio académico se ha pronunciado en múltiples casos en contra de sus determinaciones.

La junta directiva, al igual que la junta de gobierno de la UNAM, es el órgano que cuida el equilibrio en las relaciones entre la Institución y el Estado.

6.- De acuerdo con su Ley Orgánica, las relaciones laborales debieron regirse por las disposiciones del apartado B del artículo 123 constitucional y su Ley Reglamentaria. La realidad fué siempre bien distinta, tanto para los trabajadores académicos como para los administrativos, ejercitando y conquistando en la práctica el derecho de huelga, lograron que el documento bilateral llamado Condiciones Generales de Trabajo fuese negociado entre las autoridades y el Sindicato. Formaron, además un sindicato mixto que no solamente conquistó importantes prestaciones económicas y gremiales, sino que alcanzó una importante intervención en los procesos de selección, estabilidad y ascenso de los académicos.

Se puede afirmar que el sindicato universitario que mayor esfuerzo ha hecho para construir un proyecto académico es el de la Institución. La mejor prueba de ello es que el Estado, cuando quiso recuperar para sí la exclusividad en el manejo de las cuestiones académicas, escogió a dicho sindicato para mutilar su contrato Colectivo de Trabajo.

7.- Los cargos de dirección en la Institución no admiten reelección, de tal forma que una persona solamente puede durar cuatro años en el desempeño de la misma tarea ejecutiva. Ello da movimiento a los puestos, que son frecuentemente renovados.

Cuando Echeverría presentó la iniciativa de ley Orgánica de la Institución a la Cámara de Senadores, claramente la ubicó como parte de su reforma educativa, y describir estos rasgos a la institución que deseaba crear:

.....El objetivo de la Universidad es impartir educación superior de licenciatura, maestría y doctorado, organizar y desarrollar actividades de la investigación y difundir la cultura. Es importante señalar que al lado de la modalidad escolar, la extraescolar se contempla como equivalente. En esta forma, se establece desde ahora la posibilidad de utilizar en la enseñanza nuevos métodos, sistemas y técnicas al lado de los tradicionales, de modo que los servicios educativos puedan proyectarse más allá del recinto escolar. Así se beneficiará a un mayor número de personas y se propiciará al mismo tiempo una renovación de la enseñanza.....

La estructura divisional y departamental hará posible que los servicios docentes y de investigación se realicen de acuerdo con programas que respondan a exigencias sociales. En tal sentido, la docencia y la investigación se realizarán dentro de una organización capaz de adaptar o incorporarse innovaciones y transformaciones, sin que para ello se requieran cambios en la estructura general de la institución.

Los propósitos estatales de contar con una Universidad ejemplar, parecida a las privadas y ocupada únicamente en las tareas académicas se vieron frustrados. La realidad fue distinta, a partir de la aplicación de concursos de oposición para el ingreso de los académicos y por el alto número de docentes de carrera que se contrató. En efecto, la principal fuente de poder en las escuelas universitarias es el condicionamiento permanente de la contratación de los académicos. Cuando se realizan concursos, o los que se practican son falsos, los profesores e investigadores se sienten sujetos a la autoridad, pues saben que su permanencia en el puesto depende no de sus conocimientos ni de la calidad de su trabajo,

sino de las buenas relaciones con el jefe. Como eso no sucedió en la Institución, el sindicato emergió independientemente.

#### **Criterios del Sindicato para el ingreso a cada nivel**

El sindicalismo universitario pasa por los momentos más difíciles de su azorosa existencia.

Nunca como ahora los trabajadores organizados de las instituciones de educación superior, requieren meditar sobre el destino de sus agrupaciones, pues éstas han sido llevadas a una situación tal que puede convertirse en otra más de las instancias legitimadoras del injusto sistema social en que vivimos.

Concebido como una palanca fundamental para la lucha por la transformación de la estructura autoritaria del gobierno de la Universidad y del país, del sindicato universitario ha sido conducido cada vez más hacia posiciones gremialistas y economisistas que deforman su sentido inicial. En un país urgido de propuestas de cambio viables, las organizaciones de trabajadores que surgieron independientes, tienen problemas para definir más allá de los intereses particulares y, por su puesto, legítimos de sus agremiados, una política que incida en la sociedad y produzca efectos benéficos para el conjunto de los trabajadores.

La Sindicato ha propuesto una serie de criterios que pueden servir de base para la discusión del problema del tabulador (requisitos de ingreso a cada nivel) de académicos. Estos son :

a) El tabulador "deberá estar fundamentado en un sistema de factores y puntos que permita una identificación objetiva de la cualidad de las distintas funciones del trabajo universitario, de las categorías y niveles". En otras palabras debe ser flexible para comprender todos los elementos sujetos a evaluación, sin dejar de considerar ninguna.

b) "Reconocer el trabajo académico que se realiza en la Institución y las particularidades del mismo en cada unidad académica". En otras palabras que sean consideradas todas las labores como elementos de valuación para efectos del ascenso escalafonario.

c) "Incentivar la investigación y la docencia de calidad, no sólo en proyectos de tipo tradicional, sino en proyectos alternativos que surjan en las áreas y departamentos". Los sindicalizados deben luchar en contra de las pretensiones hegemónicas y absolutizantes de los gobernantes, que únicamente consideran valioso lo que a ellos les interesa, sin tomar en cuenta que en la sociedad existen intereses contrarios a los que ellos representan y que también son campo para la labor docente y de investigación.

d) "Incentivar la realización de trabajos colectivos". Se quiere motivar el trabajo en conjunto, que siempre ofrece posibilidades de mejores resultados que el individual.

e) "Reconocer el trabajo realizado en la Universidad y no sólo los grados académicos o los trabajos realizados en otras instituciones". Se desea que el trabajo cotidiano tenga reconocimiento que no únicamente se aliente la labor externa, que brilla y da lustres, sino también la tarea de todos los días, la labor que no se ve.

f) "Igualar el precio de la fuerza de trabajo calificada con la prevaleciente en los mercados de trabajo profesional". Es decir, que se busca igualar las percepciones de los universitarios, con las que devengan los profesionales que prestan servicio a las empresas privadas o al sector gubernamental.

h) "Evaluar el grado de apoyo que dio la Universidad a las tareas académicas". Esto con la finalidad de impedir que la obstaculización de la burocracia Universitaria pueda traer como resultado que un docente no se promueva nunca. Es importante que los sindicatos luchan por que las instituciones se obliguen a proporcionar los medios idóneos de trabajo a los académicos, pues de no ser así, a las autoridades universitarias les resultará sumamente sencillo descalificar la labor de cualquiera.

## **COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.**

### **Cláusulas de la Institución.**

a) La Comisión Mixta General de Higiene y Seguridad determinará la labores que se consideran como insalubres y peligrosas, determinando las condiciones de trabajo y elementos de protección, Higiene y prevención en general de los riesgos profesionales o de trabajo que se requieran. Las determinaciones de la Comisión serán atendidas de manera inmediata por la Universidad.

b) La CMGHyS, con base a los dictámenes médicos emitidos por el ISSSTE, acordará cambio de adscripción, reducción de jornada, reducción de funciones, cambio de horario o cambio de puesto de un trabajador en virtud de incapacidad parcial permanente como consecuencia de riesgos de trabajo.

Así mismo, en los casos de incapacidad física o mental o inhabilidad manifiesta del trabajador, derivada de riesgo no profesional que haga imposible la prestación del trabajo contratado, según dictamen médico del ISSSTE, la Universidad, si es posible, proporcionará al trabajador otro empleo compatible con sus aptitudes y éste así lo desea. En este caso la Universidad solicitará a la CMGHyS que acuerde la reubicación del trabajador, considerando la compatibilidad del empleo ofrecido por la Universidad con las aptitudes del trabajador.

c) La CMGHyS tiene facultad para:

- 1.- Determinar para cada centro de trabajo lineamientos y condiciones a observar en caso de labores insalubres y peligrosas. La Comisión tomará en cuenta las disposiciones legales aplicables y las condiciones particulares del centro de trabajo.
- 2.- Establecer los lineamientos generales para que se implanten los servicios y elementos de Higiene y Prevención de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales en cada uno de los centros de trabajo.

- 3.- Elaborar los manuales donde se determinen específicamente las medidas preventivas y correctivas de Higiene y Seguridad para cada centro de trabajo.
- 4.- Establecer las normas para la realización de los exámenes médicos que se practicarán a los trabajadores cuando menos una vez al año, o con mayor frecuencia para el personal que lo requiera por la naturaleza de sus funciones. También establecerá las normas y/o criterios para elaborar el examen médico que se practique a los candidatos a ingresar a la Universidad.
- 5.- Investigar las causas de los accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, acordando las medidas preventivas y correctivas que procedan y vigilando su debido cumplimiento.
- 6.- Proporcionar la información acerca de las prestaciones otorgadas por la ley del ISSSTE.
- 7.- Proporcionar información acerca de las disposiciones legales que en materia de Higiene y Seguridad establece diversos ordenamientos legales.
- 8.- Establecer programas de divulgación sobre técnicas para la prevención de riesgos profesionales, de adiestramiento en primeros auxilios y de conocimiento y uso del equipo de Seguridad.
- 9.- Vigilar las condiciones de Higiene en que se adquieren, conservan y expenden los alimentos en las cafeterías de los centros de trabajo, así como las propias de los locales y elementos utilizados en el servicio.
- 10.- Comunicar a la Universidad que suspenda la realización de aquellos trabajos que por estar desarrollándose al margen de las medidas preventivas o correctivas de Higiene y/o Seguridad, determinadas por la propia Comisión, ponen en riesgo la salud o la vida de los trabajadores.
- 11.- Determinar para cada centro de trabajo si es necesario contar con una enfermera o personal capacitado especialmente para prestar primeros auxilios.
- 12.- Suspender las labores o cerrar las instalaciones en su caso, en donde existan riesgos que pongan en peligro inminente la salud o la vida de los trabajadores, para el caso de que

la Universidad no atienda en un plazo máximo de 72 horas.

13.- Las demás que se deriven del presente Contrato Colectivo de Trabajo y los ordenamientos legales.

d) En aquellos casos en que el trabajador o sus dependientes derechohabientes no sean profesionalmente atendidos en los servicios de salud del ISSSTE, el trabajador podrá presentar su queja por escrito ante la CMGHyS, con la documentación que ésta considere necesaria.

La Comisión turnará a la Universidad la queja y documentación antes señalada, para que ésta presente la queja que resulte procedente ante el ISSSTE.

e) Se establecerán Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad en cada una de las universidades y en Rectoría General. En la dirección de difusión cultural y en cada uno de los CENDI las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad se integrarán por dos representantes del sindicato y dos de la Universidad. Estas Comisiones Mixtas tendrán las siguientes facultades y obligaciones;

- 1.- Dictaminar sobre las licencias médicas expedidas por médico particular.
- 2.- Colaborar con la CMGHyS, en la determinación de las labores que se consideren insalubres y peligrosas de los lineamientos y condiciones de Higiene y Seguridad que deben observarse en cada centro de trabajo.
- 3.- Vigilar que se cumplan todas las medidas de Higiene y Seguridad, preventivas y correctivas, en sus respectivos centros de trabajo.
- 4.- Colaborar con la CMGHyS, estudiando los problemas de Higiene y Seguridad de su respectivo centro de trabajo, así como el establecimiento de las medidas necesarias para su prevención y/o corrección y vigilar el cumplimiento de las mismas.
- 5.- Informar periódicamente a la Comisión Mixta General de Higiene y Seguridad de sus actividades.

6.- Recibir de la Universidad por escrito y en un plazo no mayor de cinco días hábiles, la información de los accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales dictaminadas como tales, así como el comprobante de notificación de los accidentes de trabajo ante el ISSSTE para la elaboración de las estadísticas necesarias.

7.- Revisar periódicamente el mantenimiento y estado de los equipos de seguridad del centro de trabajo respectivo y reportar a la Universidad las deficiencias que presente para su inmediata corrección. Con base en estas revisiones podrá sugerir programas de mantenimiento correctivo y preventivo. En las áreas que lo requieran, por razón de la seguridad del trabajador y de la de terceros, la universidad mantendrá permanentemente limpios los elementos de trabajo que se establezcan.

8.- Siguiendo los lineamientos generales dictados por la CMGHyS, determinar, aquellas áreas de trabajo, que debido a la naturaleza de las actividades que desarrolla, requieran de medidas preventivas adicionales. En estas áreas, por la razón de la seguridad del trabajador y de la de terceros, la, Universidad mantendrá permanentemente limpios los elementos de trabajo que se establezcan.

9.- Comunicar a la Universidad, con copia a la CMGHyS, sobre la existencia de riesgos que pongan en peligro inminente la salud o la vida de los trabajadores, a efecto de que la propia Universidad adopte las medidas pertinentes, que consistirán en la suspensión de las labores o el cierre de las instalaciones, en su caso.

10.- Comunicar a la Universidad, con copia a la CMGHyS, las medidas pertinentes para modificar las condiciones adversas a la salud de los trabajadores. La Universidad en un plazo de 30 días, contados a partir de la fecha en que reciba la comunicación, pondrá en práctica las medidas comunicadas.

11.- Las CMHyS, investigarán sobre las causas de las enfermedades profesionales, y las relaciones que se establezcan entre éstas y el trabajo, e informarán a la Comisión Mixta General de Higiene y Seguridad.

12.- Las demás que se deriven de la CMGHyS, del presente contrato colectivo de trabajo y

los ordenamientos legales aplicables.

## **PUESTOS ANALIZADOS EN LA INVESTIGACION.**

### **Laboratorios:**

#### **1.- Auxiliar de mantenimiento;**

##### **Funciones:**

- a) Auxiliar en la reparación, revisión, modificación, conservación, y montaje de instalaciones y equipo, así como en la realización de trabajos relativos a las ramas de pintura, albañilería, cerrajería, herrería, y plomería.
- b) Realizar labores de movimientos de materiales, limpieza, engrase, desarmado y armado del equipo de su oficio, de acuerdo con instrucciones precisas.
- c) Manejar las herramientas de mano de uso común en su oficio, así como las máquinas, herramientas que le sean autorizadas.
- d) Obedecer las normas de Seguridad y utilizar el material y equipo necesario que le sea proporcionado para el efecto.
- e) Participar en el desarrollo de los programas de Higiene y Seguridad.
- f) Colaborar en la toma de inventarios de material de su área de trabajo.
- g) Reportar fallas o desperfectos de equipo o instalaciones de su área de trabajo ante su jefe inmediato.
- h) Solicitar oportunamente el mantenimiento de su equipo de trabajo ante su jefe inmediato.

##### **Requisitos:**

- Escolaridad: Tercer año de primaria.
- Experiencia: Seis meses en puestos similares.

## **2.- Intendente.**

### **Funciones:**

- a) Lavar, encerar y pulir pisos, escaleras, pasillos, salones, cubículos, laboratorios, talleres, oficinas, e instalaciones en general.**
- b) Lavar y desmanchar alfombras, mobiliario, ventanas, muros, cancelas, etc.**
- c) Lavar y desinfectar laboratorios.**
- d) Mover y reacomodar mobiliario, equipo y accesorios que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones del área que estén limpiando.**
- e) Manejar el equipo y accesorios necesarios para el desempeño de sus funciones.**
- f) Solicitar el equipo y los artículos de limpieza necesarios para el desempeño de sus funciones.**
- g) Reportar fallas o desperfectos de equipo o instalaciones de su área de trabajo ante su jefe inmediato.**
- h) Solicitar oportunamente el mantenimiento de su equipo de trabajo ante su jefe inmediato.**

### **Requisitos:**

- Escolaridad: Tercer año de primaria.**
- Experiencia: Seis meses en puestos similares.**

## **3.-Operador de equipo y maquinaria.**

### **Funciones:**

- a) Operar equipo y maquinaria de apoyo a los laboratorios y talleres de su especialidad, en la realización de investigaciones y prácticas.**
- b) Mantener el equipo y maquinaria en buen estado de funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones del mismo.**
- c) Realizar las construcciones de piezas y componentes de equipo que le sean**

requerido de acuerdo con procedimientos establecidos.

- d) Colaborar en el adiestramiento para el buen uso del equipo y maquinaria del laboratorio o taller de acuerdo con los instructivos correspondientes.
- e) Llevar el control del equipo, instrumental y material de laboratorios o talleres.
- f) Vigilar la observancia de las normas de higiene y Seguridad establecidas.

Requisitos:

- Escolaridad: Secundaria concluida.
- Experiencia: Dos años en puestos similares.

#### 4.- Laboratorista.

Funciones:

- a) Supervisar a los ayudantes de laboratorio en el desempeño de sus funciones y en el manejo de equipo y material.
- b) Realizar reparaciones simples del equipo de laboratorio.
- c) Realizar la preparación de reactivos, medios de cultivo y soluciones que se requieran para llevar a cabo las prácticas, en el área asignada para tal efecto.
- d) Colaborar en la preparación de sustancias y materiales especializados que le sean solicitados.
- e) Operar el equipo especializado de apoyo al laboratorio en la realización de investigaciones y prácticas bajo instrucciones precisas del técnico del laboratorio.
- f) Llevar el control de las existencias en equipo y materiales en el laboratorio.
- g) Elaborar un reporte de las actividades del laboratorio de acuerdo con procedimientos establecidos.
- h) Solicitar oportunamente el mantenimiento de su equipo de trabajo ante su jefe inmediato.

**Requisitos:**

- **Escolaridad:** Bachillerato en el área físico química o médico-biológica.
- **Experiencia:** Un año en puestos similares.

**5.- Técnico especializado de laboratorio químico-biológico.**

**Funciones:**

- a) Colaborar con el personal académico en los programas de docencia, investigación y servicios.
- b) Operar el equipo especializado de laboratorio químico-biológico.
- c) Detectar, interpretar y evaluar los datos del equipo operado.
- d) Realizar periódicamente reportes del avance y resultado del experimento en el que se participe.
- e) Proporcionar asesoría e información, así como asistencia técnica como en las labores de fermentación en el laboratorio y en la planta piloto.
- f) Dar apoyo en la selección y adquisición de material, equipo y reactivos necesarios en el área.
- g) Obtención y preparación de las muestras adecuadas para el desarrollo del trabajo de su área.
- h) Interpretar y elaborar instructivos y manuales de operación para el manejo de equipo especializado del área correspondiente.
- i) Tener el equipo en condiciones adecuadas, preparar el material necesario para llevar a cabo el trabajo correspondiente.
- j) Ser responsable del buen uso y manejo de su equipo de trabajo.
- k) Reportar fallas o desperfectos de equipo o instalaciones de su área de trabajo ante su jefe inmediato.

**Requisitos:**

- **Escolaridad:** Licenciatura en el área Químico-Biológica, lectura y comprensión

de inglés técnico.

- Experiencia: Tres años en puestos similares.

#### 6.- Técnico especializado del laboratorio y taller de físico-química.

**Funciones:**

a) Apoyar al personal académico en los programas de docencia, investigación y servicio.

b) Proponer y diseñar, construir piezas, dispositivos, prototipos y equipo que le sean requeridos, según procedimiento establecido.

c) Armar, instalar y poner en marcha el equipo y maquinaria de los laboratorios y talleres de su especialidad.

d) Participar en la evaluación y modificación del funcionamiento del equipo y maquinaria de los laboratorios y talleres.

e) Programar y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo al equipo y maquinaria de laboratorios y talleres.

f) Observar y difundir las normas de Seguridad e Higiene propias de los laboratorios y talleres.

g) Proporcionar y distribuir en los laboratorios y talleres, los materiales, instrumental y equipo necesario para el desarrollo de prácticas, realizando una verificación previa y posterior de los mismos.

h) Recoger y entregar los materiales y el equipo utilizado en las prácticas, trabajos e investigaciones que se realizan en los laboratorios.

**Requisitos:**

- Escolaridad: 50% de Licenciatura afín a las funciones del puesto.

- Experiencia: Tres años en puesto similar.

### **Control de riesgos.**

En México, las formas de ejercicio de la salud se encuentran básicamente enfocadas desde la perspectiva de que el funcionamiento del obrero tiene que ir a la par de los instrumentos de trabajo. Mientras que estas se les de mantenimiento, al trabajador exclusivamente se le asiste cuando se le ha declarado la enfermedad, muchas veces a causa del propio desempeño de su trabajo, o de la falta de equipo de protección adecuada para prevenir accidentes.

### **Implementos de trabajo.**

Las Comisiones de Higiene y Seguridad de acuerdo con el Contrato Colectivo de Trabajo tienen como una de sus funciones tomar los acuerdos necesarios para la revisión anual del acuerdo de la dotación y uso de los implementos de Higiene y Seguridad que corresponden a los trabajadores académicos y administrativos de la Institución. Este es un aspecto importante de los derechos de los trabajadores ya que está íntimamente ligado con la salud y seguridad profesional.

Si bien es cierto que su uso no garantiza el no tener accidentes en el trabajo, no podemos negar que éstos ofrecen una barrera ante los riesgos que existen en el centro laboral, por lo tanto se mencionará una serie de cláusulas para la dotación de implementos de Higiene y Seguridad para los trabajadores estas son:

- 1.- La Institución proporcionará los implementos de acuerdo con la calidad, características y número, durante el mes de mayo de cada año.
- 2.- Se le proporcionarán los implementos de Higiene y Seguridad a los trabajadores de contratación vigente en el momento en que ocupen un nuevo puesto y a los de nuevo ingreso cuando hayan quedado registrados como trabajadores de la Institución

respectivamente.

3.- Cada trabajador quedará ubicado en un sólo puesto de conformidad con su contratación y de acuerdo a dicho puesto se le proporcionarán los implementos correspondientes.

4.- La Comisión Mixta General de Higiene y Seguridad, establece los siguientes criterios para la dotación:

a) Los implementos deberán ser los adecuados para que brinden una protección eficiente y de primera calidad.

b) Los implementos deberán ser los que brinden la mayor protección, en razón de la labor que realiza el trabajador y los riesgos que se deriven de ella.

c) Las ropas para el trabajo estarán acordes con las normas establecidas y expedidas por la Secretaría de Comercio.

5.- Para el trabajador queda establecida la obligación de hacer un uso adecuado y permanente de los implementos de Higiene y Seguridad y para ello definirán, y aplicarán las medidas y mecanismos que se consideren necesarios.

6.- El lavado y conservación de los implementos de uso personal y general será responsabilidad del trabajador.

7.- Cuando el trabajador se presente a recibir la nueva dotación de los implementos de Higiene y Seguridad exhibirá la dotación anterior, pudiendo la Universidad aplicar cualquier identificación que considere pertinente.

8.- En los casos probados del mal uso de los implementos, que constituyen una medida preventiva, se aplicará la sanción indicada en el Contrato Colectivo de Trabajo.

9.- Sólo se permitirá el uso de la ropa de trabajo que la CMGHYS haya aprobado, según el modelo y diseño de cada función.

10.- Cuando los implementos de Higiene y Seguridad se deterioren y/o no cumplan su función, la Institución tendrá la obligación de sustituirlos, previo dictamen de la Comisión Mixta de Unidad de Higiene y Seguridad.

### **Servicios que presta la Institución a sus trabajadores.**

- Préstamos a corto plazo ISSSTE.
- Casas comerciales del ISSSTE.
- Tienda UNAM.
- Farmacias de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- Aguinaldos: 40 días anuales.
- Servicios médicos y del ISSSTE.
- Aparatos auditivos y lentes.
- Servicios de comedor.
- Aparatos ortopédicos.
- Descanso pre o post natal.
- Guarderías.
- Pago de marcha de defunción.
- Seguro de vida.
- Ayudas económicas.
- Préstamo para compra de automóviles.
- Prestamos hipotecarios.
- Actividades culturales.
- Descansos y días festivos.
- Vacaciones.
- Días económicos.
- Permisos.
- Actividades deportivas.
- Credencial del ISSSTE para realizar diferentes actividades.
- Credencial de la Institución para realizar diferentes actividades, etc.

## CAPITULO XI

## **XI. SEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACION**

Existen varios pasos a seguir en el proceso de diseñar y poner en práctica un estudio de investigación.

- 1.- Llegar a un acuerdo sobre propósito de la investigación. Esto representa una determinación en las decisiones que deben ser apoyadas, los problemas y oportunidades que deberán ser estudiadas, etc.
- 2.- Convertir el propósito de la investigación en objetivos particulares.
- 3.- Estimar el valor de la información de la investigación.
- 4.- Diseñar el estudio de la investigación.
- 5.- Llevar a la práctica el diseño, recopilación y análisis de los datos para preparar el informe.

### **OBJETIVO DE LA INVESTIGACION.**

El estudio surgió como una respuesta a la inquietud planteada por los integrantes de equipo a fin de conocer las condiciones reales de Higiene y Seguridad dentro de una empresa.

Ya que consideramos que dentro de una empresa, los recursos humanos son de suma importancia para el desempeño de una organización; de tal forma que al evitar accidentes y enfermedades de trabajo se mantiene el bienestar físico, social y mental de los trabajadores para realizar eficientemente sus actividades laborales.

Por lo cual se decidió realizar este proyecto dentro de los laboratorios de una Institución Educativa a Nivel Superior.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Como se se ve afectada la seguridad de los trabajadores de una institución educativa a nivel superior, cuando la Comisión de Higiene y Seguridad no aplica en su totalidad las normas requeridas para este tipo de instituciones?

## **HIPOTESIS**

La seguridad de los trabajadores de una institución educativa superior se ve afectada seriamente cuando la Comisión de Higiene y Seguridad no aplica en su totalidad las normas requeridas para este tipo de instituciones.

## **DEFINICION DE LOS SUJETOS.**

Como **Sujetos** de la investigación se tomaron de la población de trabajadores todos aquellos que sean de planta y que realicen sus actividades dentro del área de los laboratorios. En esta selección se tomaron a aquellos que de algún modo, en relación con sus labores tengan mayor riesgo de sufrir un accidente o enfermedad profesional.

La selección de la muestra fué realizada de manera aleatoria para que cada miembro de la población tuviera las mismas posibilidades de ser elegido asumiéndose que ésta es típica de toda población y que es representativa de la misma.

## **INSTRUMENTOS UTILIZADOS.**

Como instrumento de investigación se eligió un cuestionario con preguntas dicotómicas así como de opción múltiple complementado por algunas preguntas de pregunta abierta para complementar la información.

Para corroborar la información obtenida en los cuestionarios nos apoyamos en la observación directa en los lugares en que se realizan las diferentes actividades laborales.

Las preguntas realizadas en el cuestionario tuvieron la siguiente finalidad:

1.- ¿ Qué es para usted la seguridad?

El objetivo de esta pregunta fué adentrar al encuestado en el tema de investigación, y también para darnos una noción del conocimiento que tienen sobre el tema, para poder darle una interpretación a sus respuestas.

2.- ¿ Sabe si existe algún plan de seguridad para su área de trabajo?

Se elaboró con el fin de saber si en su área de trabajo está presente la Comisión.

3.- ¿ Participa en la elaboración de estos planes?

Fue pensada con el fin de saber en que grado los trabajadores participan en la elaboración de estos planes.

4.- ¿ Le gustaría contar con un plan de seguridad?

El objetivo al realizar esta pregunta fué para saber si la Comisión toma en cuenta al trabajador, así como la disposición del trabajador para contar con dichos planes.

5.- ¿ Sabe de la existencia de la Comisión de Higiene y Seguridad?

Con esta pregunta se tuvo la finalidad de saber si los trabajadores conocen un órgano que regule la seguridad, que en este caso es la Comisión.

6.- ¿ Conoce las actividades que realiza esta Comisión?

Es para ratificar la pregunta anterior, pero también para saber en qué grado las actividades o acciones de la Comisión son dadas a conocer.

7.- ¿ Ha tomado algún curso sobre Higiene y Seguridad?

Esta pregunta fué pensada para conocer si la Comisión cumple con las disposiciones que establece la ley, brindando los cursos de capacitación.

8.- ¿ Con qué frecuencia ha tomado estos cursos?

Para saber que tan constante es la capacitación que brinda la Comisión de H y S.

9.- ¿ Sabe qué hacer en caso de incendio?

Esta pregunta se elaboró para conocer el grado de conocimiento que tiene el trabajador en relación a los incendios.

10.- ¿ Sabe qué hacer en caso de una explosión?

Fue para saber si se informan realmente a cerca de la actitud a seguir en caso de un peligro de esta naturaleza.

11.- ¿ Sabe que hacer en caso de derrame de sustancias peligrosas?

Idem.

12.- ¿ Donde aprendió a hacerlo?

Para saber si la Comisión se preocupa por los aspectos que señalan las preguntas 9, 10 y 11.

13.- ¿ Realiza algún simulacro para casos de emergencia?

Para saber qué tanto se preocupa la Comisión por brindar adiestramiento en casos de emergencia.

14.- ¿ Sabe si existe una alarma de incendios en el lugar donde labora?

Fue ideada para conocer si se cumple con las disposiciones que se establecen para este tipo de Institución en cuanto a instrumentos de seguridad.

15, 16, 17.- ¿ Conoce las salidas de emergencia?

Es para saber si los trabajadores conocen la ruta de evacuación, evitando de esta manera congestionamientos en las salidas.

18.- ¿ Sabe si existe alguna persona de la Comisión que vigile su área de trabajo?

Fue realizada con el fin de conocer si existe personal específico de H y S para las diferentes áreas de trabajo.

19.- ¿ Ocurren accidentes en su trabajo?

Esta pregunta tuvo la finalidad de conocer la incidencia de los accidentes.

20, 21.- ¿ Qué tipo de accidentes?

Está relacionada con la anterior y fué pensada para saber que tipo de accidente son los más frecuentes.

22, 23.- ¿ Ha sufrido algún accidente de trabajo?

Para saber si el encuestado ha tenido algún accidente.

24.- ¿ Se le proporciona equipo de seguridad para realizar su trabajo?

Para saber si la comisión cumple con las disposiciones establecidas.

25.- ¿ Este equipo de seguridad lo usa?

Fue pensada para saber si el equipo de seguridad es cómodo y si el trabajador es responsable de utilizarlo adecuadamente.

26.- ¿ Cada cuándo se le proporciona este equipo?

Conocer si la Comisión cumple con la entrega de equipos de trabajo de acuerdo con lo establecido por la ley.

27.- El equipo de seguridad que se le proporciona: sirve.

Se planteó para saber si realmente es útil.

28.- ¿ Cuenta con los servicios médicos necesarios?

Para saber si se les brinda.

29.- ¿ Cuenta con asistencia médica en el trabajo?

Para saber si cuenta con ello en el momento que se presente un accidente.

30.- En su lugar de trabajo ¿ cuenta con botiquín de primeros auxilios?

Está relacionada con las preguntas anteriores y fué para saber si se brinda equipo de seguridad en las distintas áreas de trabajo.

31.- ¿ Ha recibido cursos de primeros auxilios?

Se elaboró para saber si se cumple con dar cursos, y que en caso de ocurrir un accidente contar con los conocimientos mínimos.

32.- ¿ Cada cuando se les practica examen médico?

Fue para conocer si se cumple en este aspecto.

33.- ¿ Como considera las condiciones de H y S de su trabajo?

Fue para observar cual es la percepción que tienen los trabajadores de las condiciones de H y S en su área de trabajo.

34.- ¿ Cómo se entera de las disposiciones, nuevas reglas y en general de los avisos de la Comisión de H y S?

Fue ara conocer el medio de difusión de la información que provenga de la Comisión.

#### **DEFINICION DE LAS VARIABLES.**

En toda investigación se presentan tres tipos de variables, por definición; sabemos que la importancia de la variable independiente, se manipula y se selecciona, por otra parte, tenemos a la variable dependiente que es la que se observa y se mide; ambas deben estar contenidas dentro de la hipótesis elegida sobre la cual se va a trabajar, por último tenemos a las variables extrañas, estas últimas no afectan el resultado de la investigación y cabe señalar que en otras investigaciones afecten el resultado de la misma y hasta pueden lograr que los resultados sean erróneos, para evitar esto se deben saber controlar y tratar de predecirlas y catalogarlas, además de estar consientes de que pueden surgir en cualquier etapa de la investigación.

Las variables a estudiadas fueron:

**Variable independiente;** la Higiene y Seguridad Industrial.

**Variable dependiente;** Salud y bienestar de los trabajadores.

No se descarta la posibilidad de que a lo largo de la investigación aparezcan

variables extrañas, ya que la salud y el bienestar de los trabajadores no solo es influenciada por el control de la Higiene y Seguridad, sino también por un número considerable de factores: Físicos, Químicos y Psicológicos.

## CAPITULO XII

## **XII PRESENTACION DE RESULTADOS OBTENIDOS**

### **ANALISIS ESTADISTICO**

Para este trabajo de investigación utilizaremos pruebas estadísticas no paramétricas. Prueba binomial. Hay poblaciones que se conciben formadas solamente por dos clases, por ejemplo, masculino y femenino, letrado e iletrado, miembro y no miembro, en tales casos, todas las observaciones posibles de la población caerán en una u otra de las dos clasificaciones.

La distribución binomial es la distribución muestral de las proporciones observadas en muestras tomadas al azar de una población de dos clases.

La formula es  $Z = \frac{Np - (X + .5)}{\sqrt{Npq}}$

Donde:

N=Total de casos

X= El resultado menor de las dos clases

Para saber su significancia se debe de compara con:

$Z \geq 1.96$  significativa

$Z < 1,96$  no significativa

Prueba X<sup>2</sup> . Esta prueba sirve para el calculo del número de sujetos, objetos o respuestas que se clasifican en diferentes categorías.

Una clasificación de personas puede dividirlos con respecto a su opinion, definiendolas como en favor de, indiferentes u opuestos a, para permitir que se pruebe una hipotesis.

La prueba  $\chi^2$  es adecuada para analizar categorías diferentes. El número de categorías puede ser de dos o más. La técnica es del tipo de la bondad de ajuste, que puede usarse para probar la existencia de una diferencia significativa entre un número observado de objetos o respuestas de cada categoría y un número esperado.

$$\text{La fórmula es } \chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$$

Donde:

O= número observado de de casos clasificados

E= número esperado de los casos

Para saber su significancia se tiene a  $gl=k-1$  esto es  $k$ = número de categorías y así obtenemos el grado de libertad, que posteriormente se buscan en las tablas de valores críticos de chi cuadrada.

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Los resultados que a continuación presentamos fueron obtenidos en base a las preguntas Dicotómicas planteadas en el cuestionario una vez aplicada la fórmula para determinar su significancia:

3.- ¿ Participa en la elaboración de estos planes?

Podemos notar por las respuestas que no se toma en cuenta al personal para la elaboración de programas de seguridad y esto es importante ya que ellos son los que más conocen se área de trabajo y pueden opinar sobre mejoras a los programas de aumentando así la seguridad.

4.- ¿ Le gustaría contar con un plan de seguridad?

Existe un programa de seguridad general, sin embargo este no es aplicable a todas las áreas de trabajo ya que cada una de ellas cuenta con funciones muy específicas por lo tanto el plan no es apto para cubrir todos los riesgos.

5.- ¿ Sabe de la existencia de la Comisión de Higiene y Seguridad?

Tanto representantes como la Comisión deben preocuparse por tener más interrelación, dando como resultado una mayor participación en los problemas de seguridad de los trabajadores.

7.- ¿ Ha tomado algún curso sobre Higiene y Seguridad?

Esta es tal vez la muestra de que la Comisión no está poniendo atención a la seguridad de los trabajadores pues la mayoría no toman un curso de higiene y seguridad.

9.- ¿ Sabe qué hacer en caso de incendio?

Nos dimos cuenta que este tipo de conocimientos los obtuvieron de forma indirecta dado que no se toman cursos de capacitación sobre higiene y seguridad.

13.- ¿ Realiza algún simulacro para casos de emergencia?

Aunque estén enterados de que hacer no se tiene la práctica necesaria para una emergencia, no se realizan simulacros que son necesarios para la evacuación a tiempo.

14.- ¿ Sabe si existe una alarma de incendios en el lugar donde labora?

El resultado nos conduce en dos direcciones:

-Una es que se desconoce la existencia de las alarmas y

-Otra que se tiene la certeza de que no existen las alarmas.

Encontrando que a la Comisión le está faltando poner atención a este punto.

15.- ¿ Conoce las salidas de emergencia?

Nos podemos dar cuenta que se tiene conocimiento de las salidas de emergencia existentes, aquí podemos suponer que es por el conocimiento de su área de trabajo.

18.- ¿ Sabe si existe alguna persona de la Comisión que vigile su área de trabajo?

La Comisión no entera a los trabajadores de la existencia de una persona a la que pueden acudir para pedir información o resolver una duda que se tenga en el momento de laborar,

22.- ¿ Ha sufrido algún accidente de trabajo?

Siendo mínimos los accidentes ocurridos nos damos cuenta de que no hay interes por tomar cursos de higiene y seguridad, ademas de que los trabajadores han tenido la debida precaución para prevenirlos.

24.- ¿ Se le proporciona equipo de seguridad para realizar su trabajo?

En este aspecto la Comisión cumple con el requisito de proporcionar el equipo de seguridad a los trabajadores.

28.- ¿ Cuenta con los servicios médicos necesarios?

Los servicios medicos necesarios si se han proporcionado y este aspecto si es importante que la Comisión lo cubriera.

29.- ¿ Cuenta con asistencia médica en el trabajo?

Se cuenta con asistencia médica esto es de gran importancia porque se permite dar la atención inmediata logrando con esto que si existe una lesion esta no pase a mayor grado del que tiene si no es atendida al instante.

30.- En su lugar de trabajo ¿ cuenta con botiquín de primeros auxilios?

La existencia de botiquin de primeros auxilios brinda mayor oportunidad de salvar o disminuir la gravedad de un accidente o lesion.

31.- ¿ Ha recibido cursos de primeros auxilios?

En este aspecto encontramos una falla importante ya que el personal no tiene conocimiento de primeros auxilios lo que impide prestar ayuda en caso de presentarse una emergencia.

Resultados obtenidos en base a preguntas de opción múltiple del cuestionario una vez aplicada la fórmula para determinar su significancia:

12.- ¿ Donde aprendió a hacerlo?

Aquí se ratifica que no existe atención por parte de la Comisión por brindar los cursos de capacitación sobre seguridad en cada área de trabajo.

32.- ¿ Cada cuando se les practica examen médico?

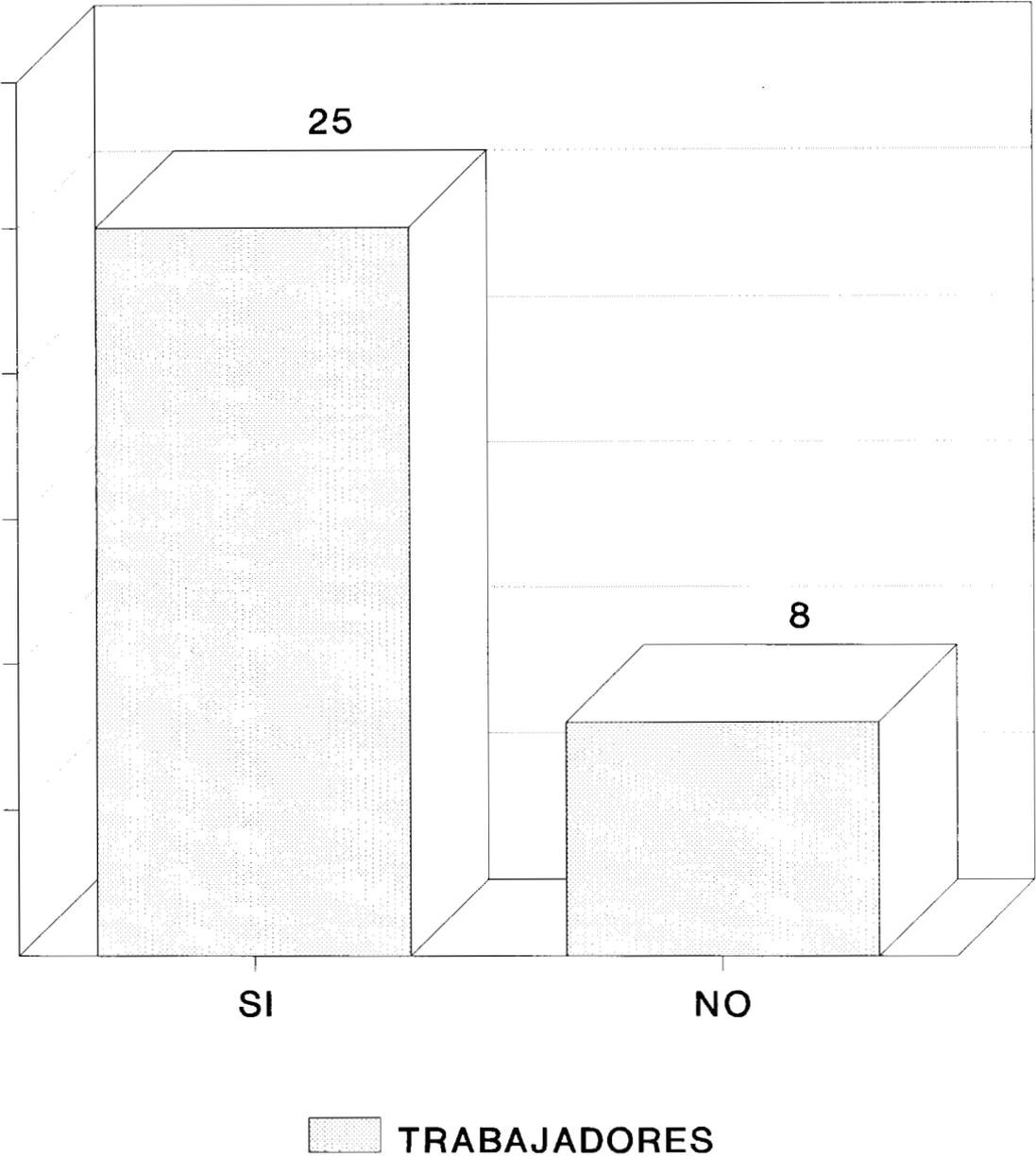
En este aspecto podemos darnos cuenta de que si se les practica el examen médico en el periodo correspondiente que establece la ley.

34.- ¿ Cómo se entera de las disposiciones, nuevas reglas y en general de los avisos de la Comisión de H y S?

El medio por el cual se han difundido a los trabajadores las disposiciones que la Comisión efectúa son los folletos y los carteles, mostrando esto que esta sería la ruta por la cual la Comisión diera más información sobre la seguridad.

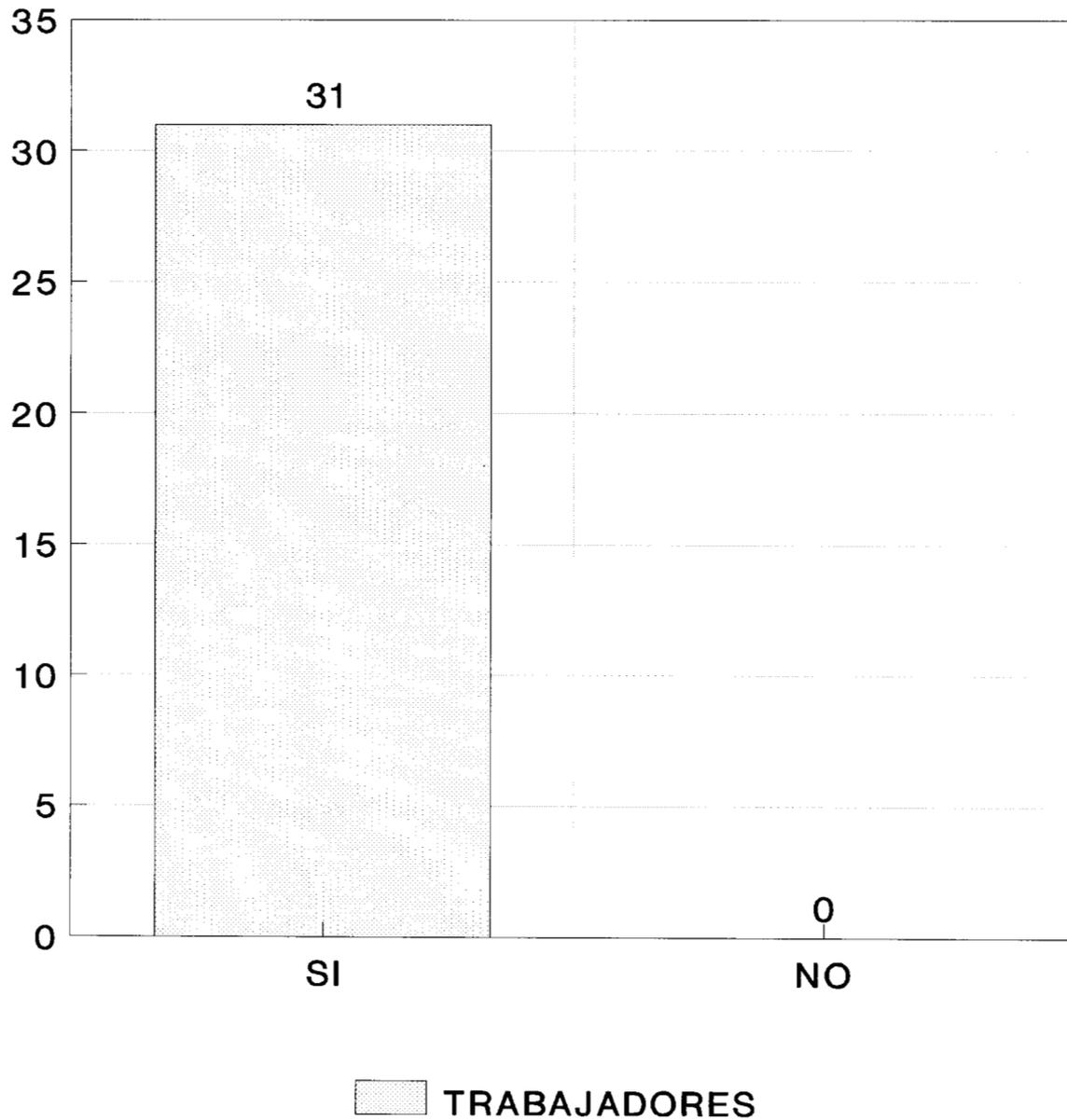
# GRAFICAS

# Participación en los planes de seguridad



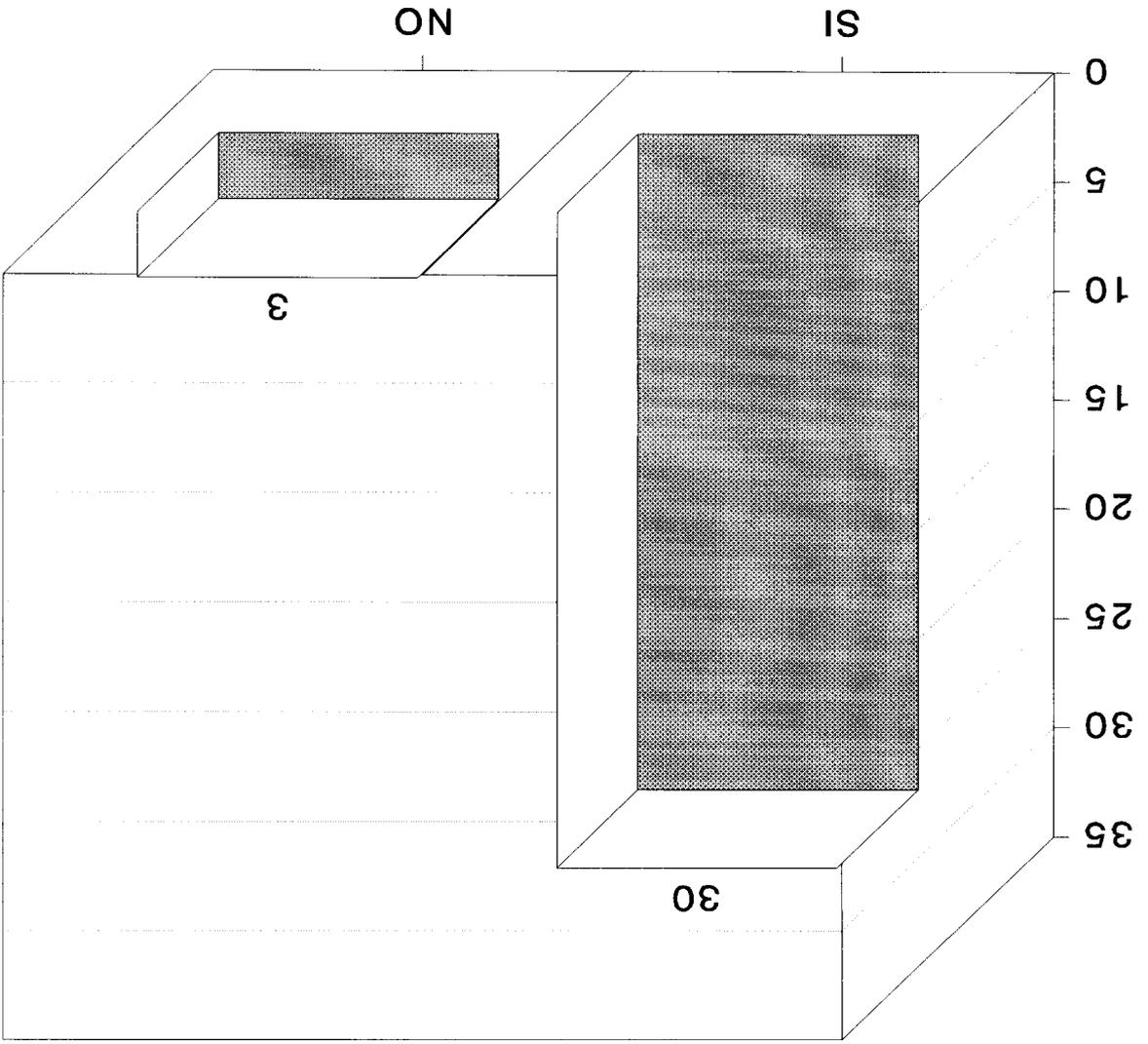
pregunta 3

# Gusto por contar con un plan de seguridad



pregunta 4

# Conocimiento de la Comisión de Higiene y Seguridad

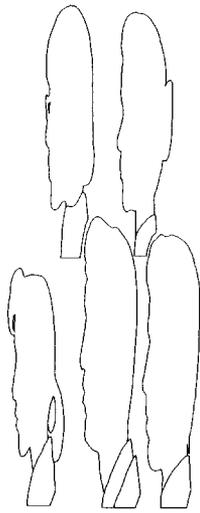


TRABAJADORES

# Se toman cursos de Higiene y seguridad

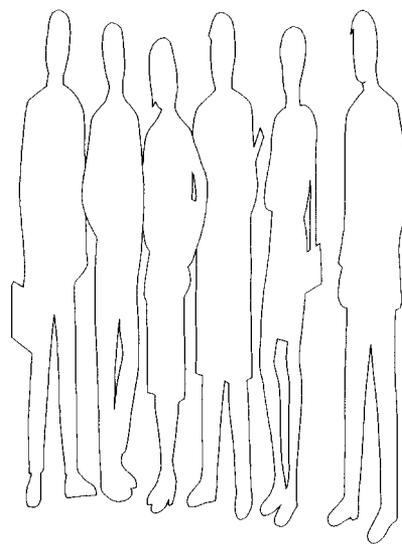
---

9



SI

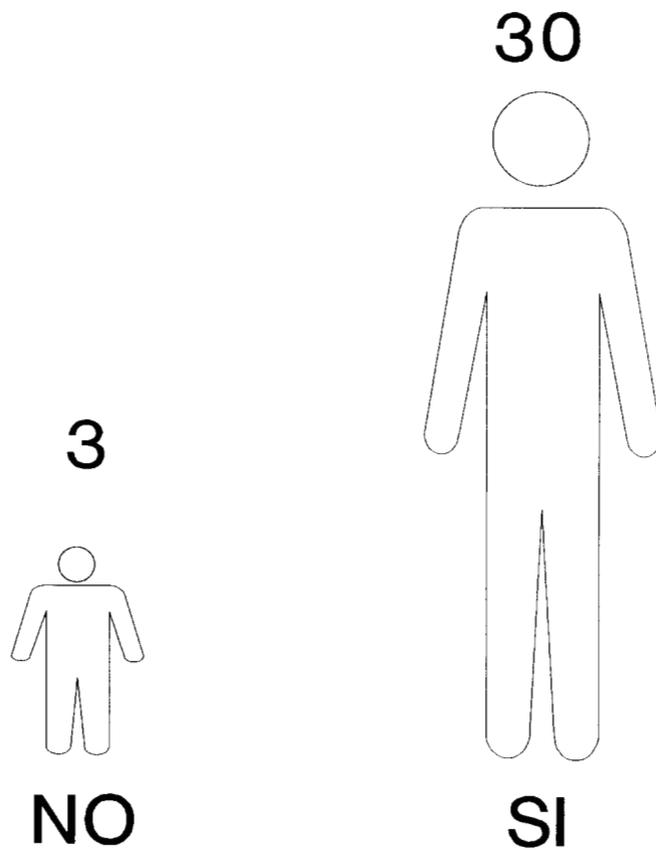
24



NO

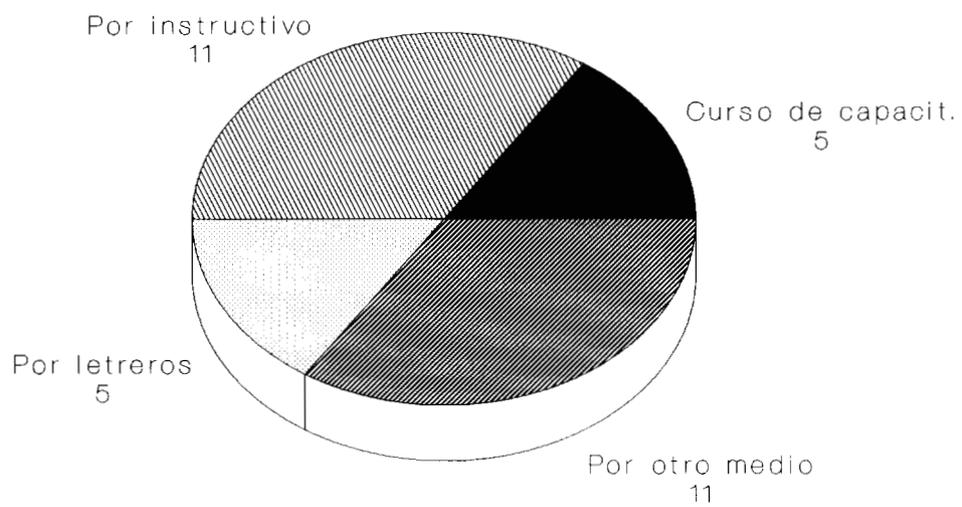
# Saber que hacer en caso de incendio

---

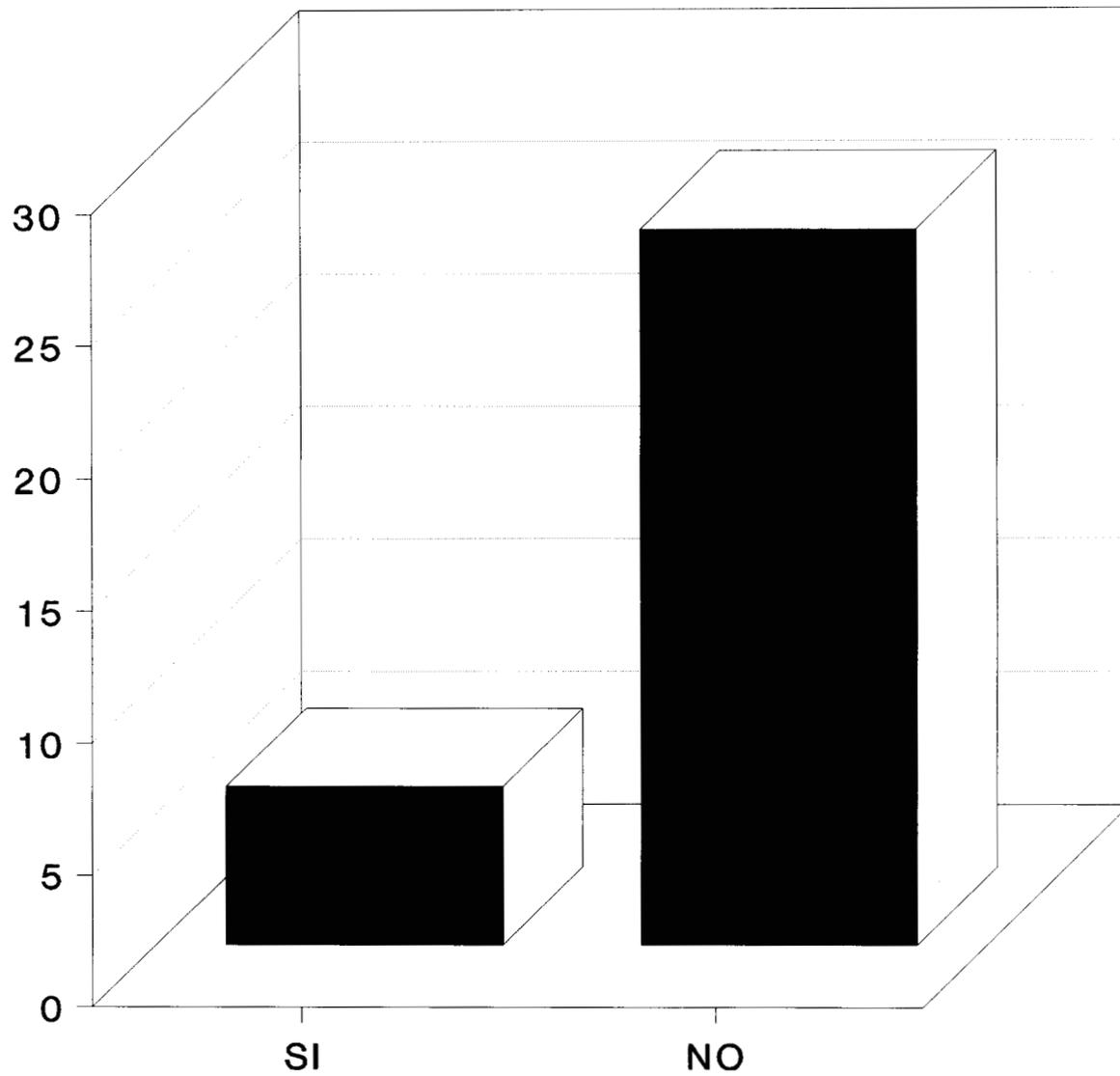


pregunta 9

# Donde aprendio a hacerlo



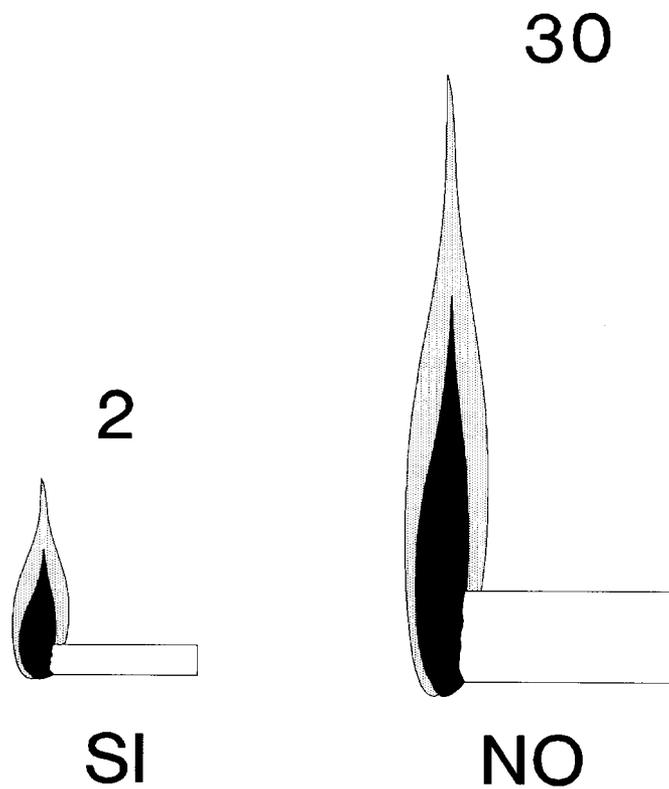
# Se realizan simulacros



■ TRABAJADORES

# Existencia de alarmas contra incendios

---



pregunta 14

# Conocimiento de las salidas de emergencia

---

24

SALIDA DE EMERGENCIA



SI

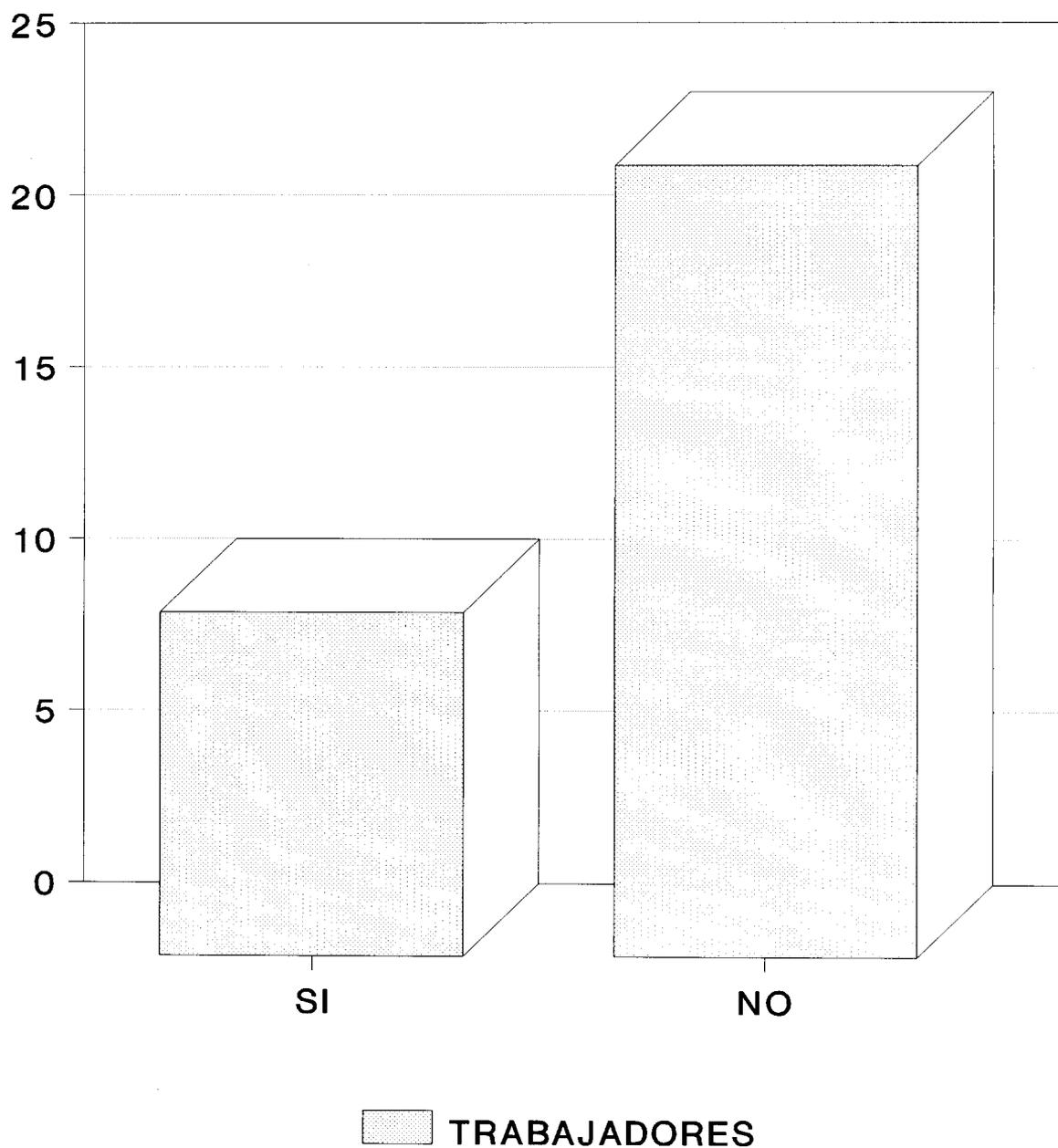
7

SALIDA DE EMERGENCIA



NO

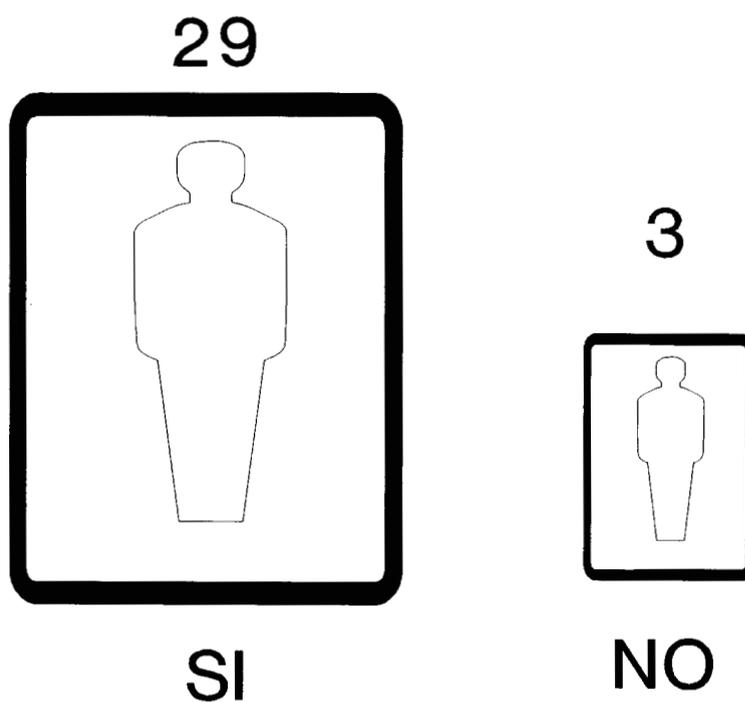
## Personal de vigilancia por parte de la Comisión de higiene y seguridad



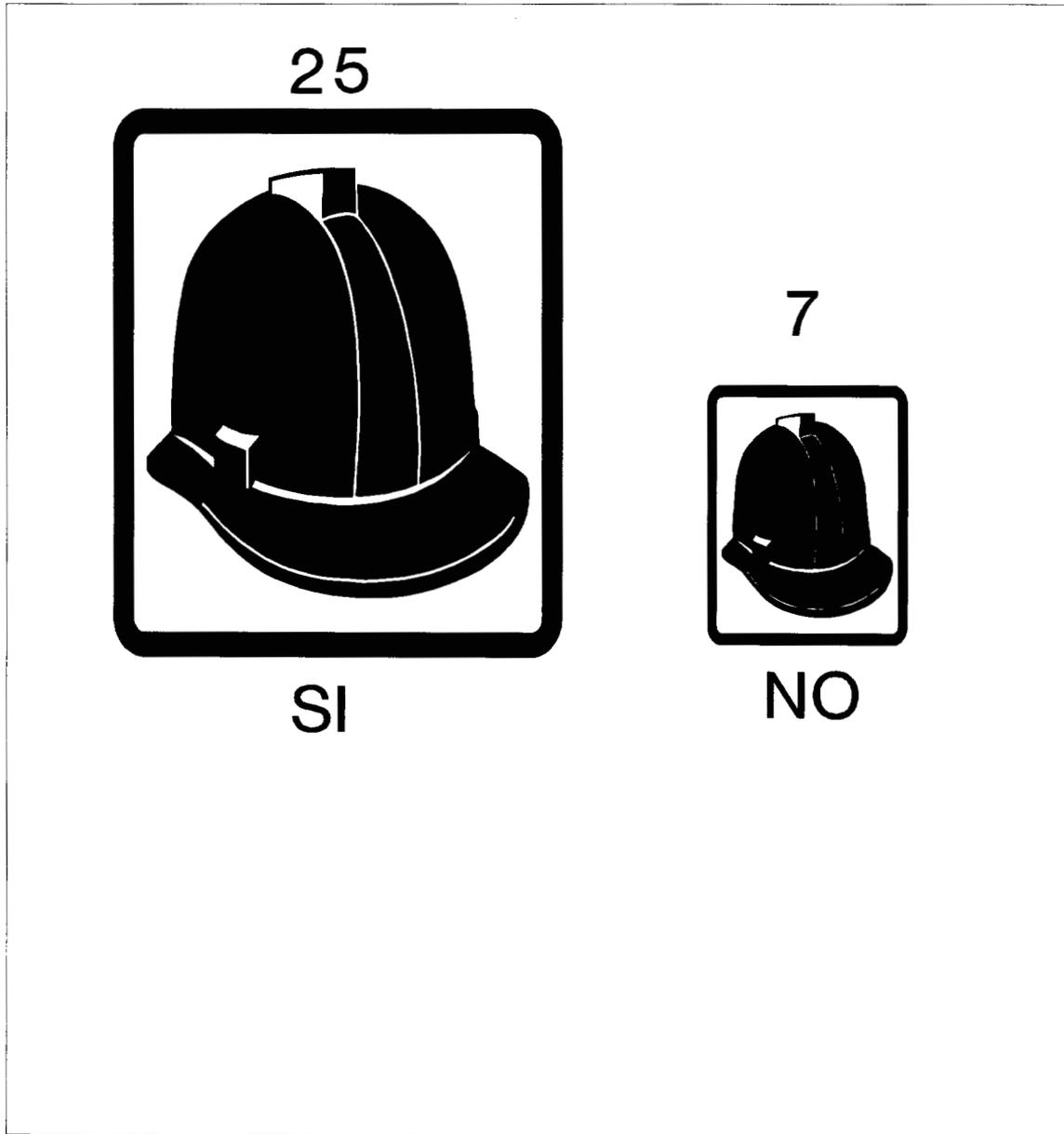
pregunta 18

# Se han sufrido accidentes

---

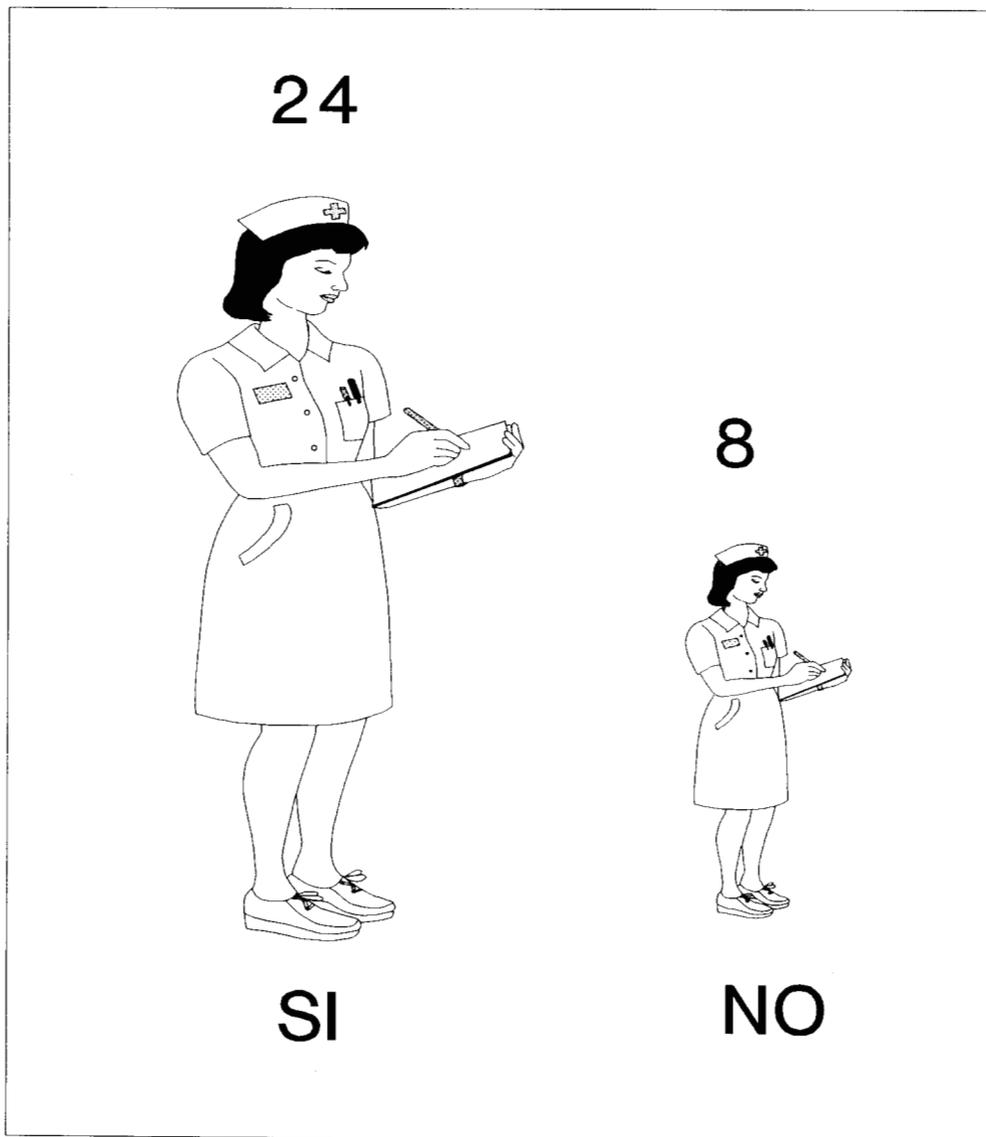


Se proporciona equipo de seguridad



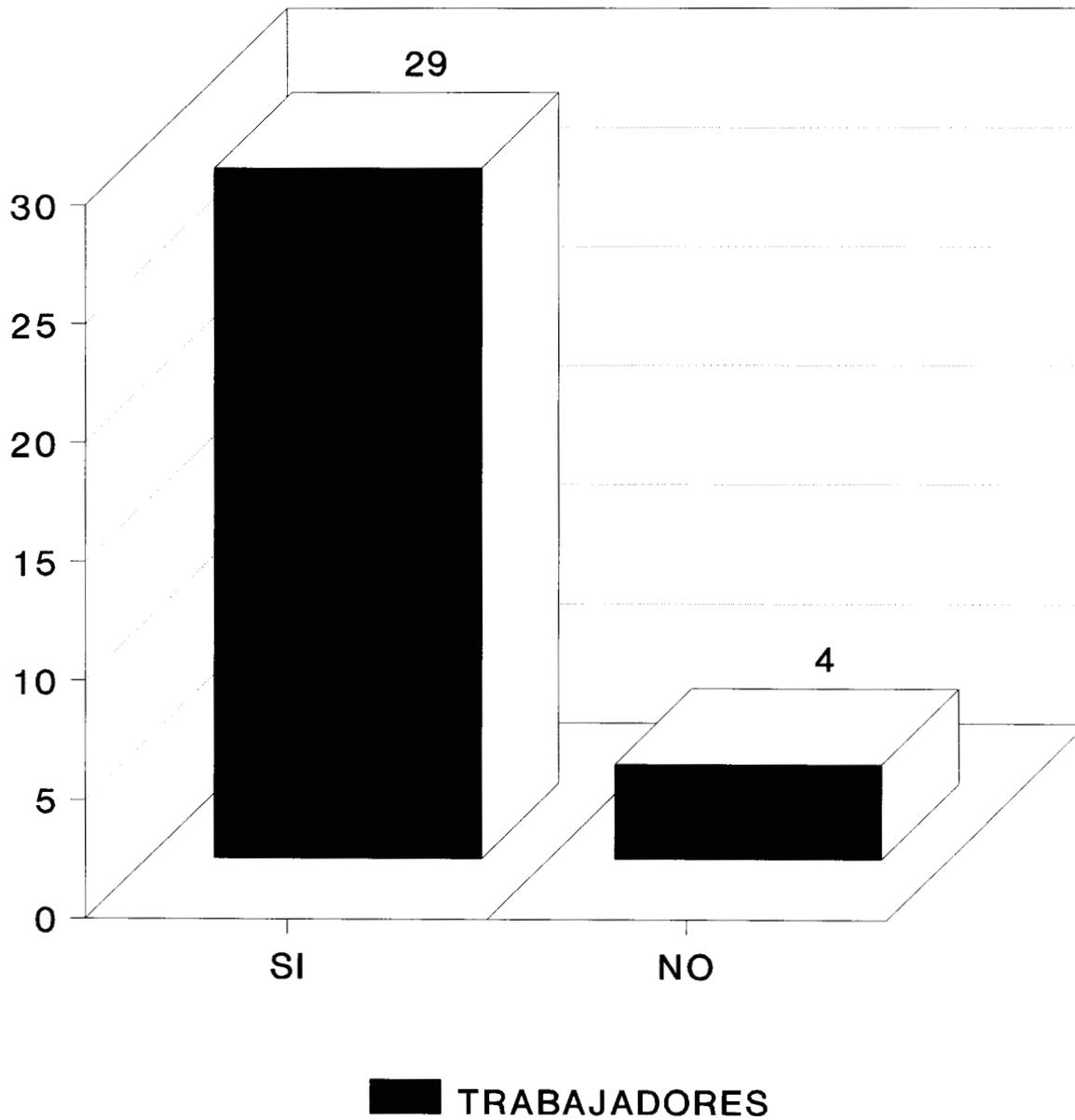
pregunta 24

# Servicios medicos necesarios



pregunta 28

# Asistencia medica en el lugar de trabajo



pregunta 29

# Botiquin de primeros auxilios en el area de trabajo

---

26



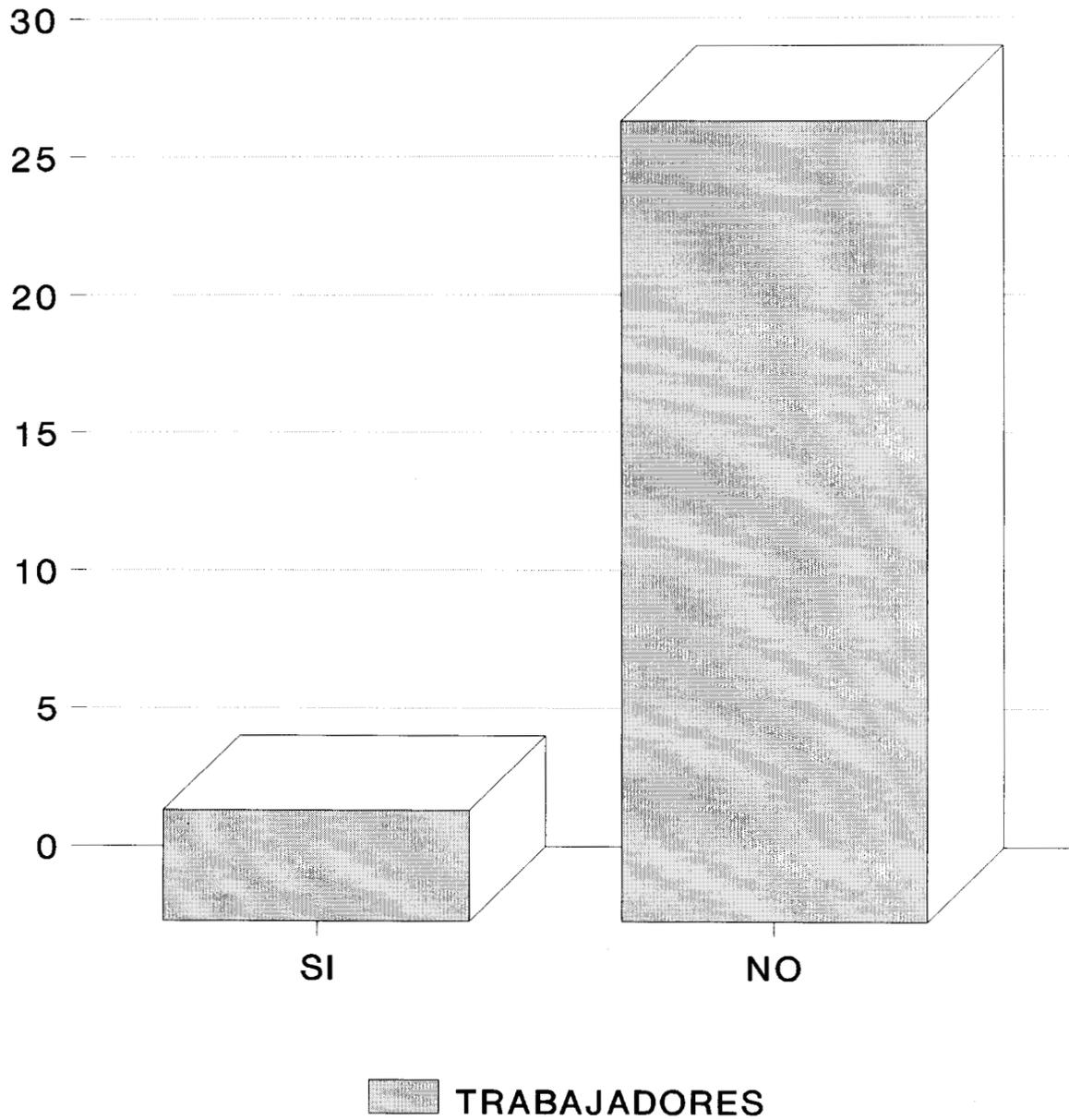
SI

6

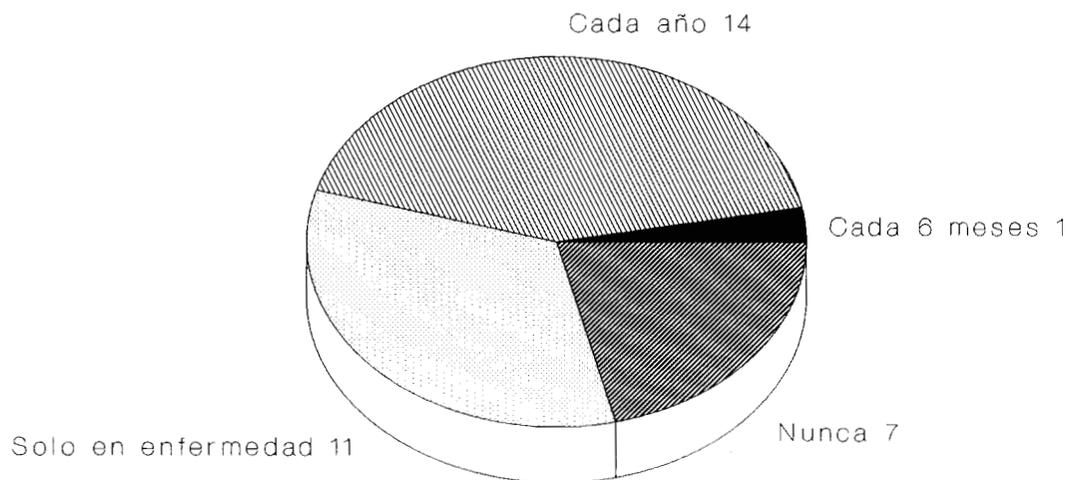


NO

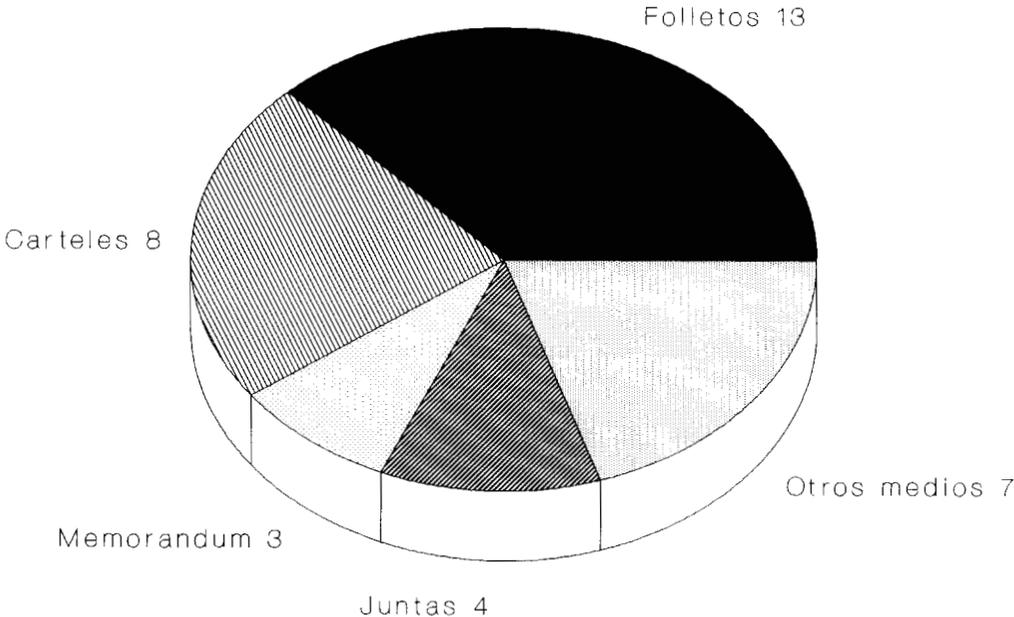
# Reciben cursos de primeros auxilios



# Periodo de practica de examen medico



# Como se entera el trabajador de las acciones de la Comision



## CONCLUSIONES GENERALES

La investigación realizada nos condujo a las siguientes conclusiones:

El punto más importante que se encontró fue la falta de comunicación entre la Comisión de Higiene y Seguridad y los trabajadores; consideramos que este aspecto es de gran importancia ya que una adecuada comunicación da como resultado un buen desempeño en cualquier organización, así como la falta de esta la conduce a una serie de fallas, por eso en esta institución analizada observamos los errores implícitos a una incompleta comunicación entre los trabajadores, que no están enterados de lo que se debe esperar de un organismo como lo es la Comisión de Higiene y Seguridad, así como no se enteran de las actividades que debe realizar y por lo tanto no pueden exigir el cumplimiento de estas, y la Comisión, que no busca fortalecer y mejorar sus planes pidiendo sugerencias y participación de los trabajadores.

Por lo anterior se desprenden una serie de ineficiencias por parte de la Comisión, una de ellas sería la falta de un programa efectivo y continuo de capacitación sobre Seguridad para cada área de trabajo, esto lo afirman las respuestas de los trabajadores acerca de saber que hacer en caso de emergencia, encontrando que su conocimiento es empírico y sobre la experiencia adquirida a través del tiempo y la práctica de sus actividades.

Descubrimos algo que podría resultar contradictorio pero que es un aspecto que nos demuestra el porque de la indiferencia de los trabajadores hacia la capacitación sobre seguridad y es la poca ocurrencia de accidentes, esto, pensamos se da por el tipo de institución y el riesgo que existe es muy poco, aunado a que los trabajadores han puesto empeño en no sufrir accidentes.

Algo que pensamos que refuerza la no ocurrencia de accidentes es que la Institución si brinda el equipo de seguridad, siendo este útil para los trabajadores, además de que se entrega en el periodo correspondiente y que los trabajadores si tienen conciencia de que

usarlo previene accidentes mayores.

Un aspecto de Seguridad muy importante es colocar los señalamientos necesarios que requiera un area especifica de seguridad así como los instrumentos de seguridad en caso de emergencia como extintores y alarmas, algo que no existe por completo además de las fallas que se tienen en las salidas de emergencia, pues estas existen pero tienen obstaculos que no las hacen accesibles, resultando inútiles.

La Comision no ha puesto atención en realizar simulacros para los casos de emergencia comunes para este tipo de instituciones.

El aspecto en el cual tanto la Institución y la Comisión han cumplido es el de cumplir con los servicios médicos como la afiliación al ISSSTE y proporcionar servicio médico dentro de la institución y botiquin de primeros auxilios en el lugar de trabajo.

Creemos que ante una aparente tranquilidad en el aspecto de seguridad se estan concentrando una serie de problemas que tarde o temprano saldrán a relucir y será ahí cuando se protestará y existiran y se propondrán soluciones que talvez en nuestras recomendaciones se encuentren.

## **RECOMENDACIONES**

La Comisión de Higiene y Seguridad deberá realizar una serie de modificaciones en cuanto a las actividades de trabajo que realiza:

- a) En primer lugar, para que todos los trabajadores se enteren de las actividades que realiza la Comisión, ésta deberá difundirlas a través de folletos, carteles y así mismo realizar juntas con el objeto de dar a conocer las operaciones que realiza dentro de la institución y los problemas que existen para poner en aviso a los trabajadores y recoger opiniones y sugerencias además de pedirles colaboración para participar en las acciones que se determinen.
- b) Con la colaboración de un gran número de trabajadores, se debe elaborar y posteriormente poner en práctica una serie de planes, proyectos y programas para mejorar las condiciones de higiene y seguridad en las diferentes áreas de trabajo, con el objetivo de corregir fallas reales y deficiencias de los instrumentos de trabajo con los que tienen contacto los trabajadores y así poder tener seguridad al 100%.

En cuanto a los cursos de capacitación :

- a) La Comisión de Higiene y seguridad debe poner mayor atención a todos los trabajadores de la institución, para que estos tomen los cursos de capacitación sobre Higiene y Seguridad, esta atención se refiere a buscar la manera de hacer cómodo la asistencia a dichos cursos, como darlos en lugares cercanos a su lugar de trabajo, dedicar un día laboral para darlos y que deben darse por lo menos dos veces al año para tener un verdadero seguimiento y no poner pretextos si se llega a tener un accidente y achacarlo a no tener la información para prevenirlo.
- b) Se deben realizar simulacros continuamente logrando así la automatización de los trabajadores para actuar correctamente en caso de emergencia.

En cuanto a vigilancia:

a) la Comisión de Higiene y Seguridad deberá supervisar las diferentes áreas de trabajo en periodos que pueden ser de un mes y así detectar fallas tanto en instrumentos de trabajo como en equipo de seguridad, obteniendo con esto que se reestablezcan o reparen.

En cuanto a indicaciones :

a) Las indicaciones de seguridad que deben tener las instalaciones deberán ser visibles y representativas para así poder indicar con claridad lo que se tiene que hacer cuando ocurra una emergencia.

b) La Comisión debe realizar cambios o exigirlos en las salidas de emergencia pues deben tener rápido acceso a ellas y ser de un material que en caso de necesitar romperse no causar daños a quien lo haga o este cerca.

Otro aspecto que se nos ocurre podría ser útil es el de construir escaleras exteriores de emergencia, pues se debe tener una salida más rápida para los que se encuentren laborando en pisos superiores.

## **BIBLIOGRAFIA.**

Arias, Galicia Fernando. Administración de Recursos Humanos, México, Trillas, 1987.

Chiavenato, Idalberto. Administración de Recursos Humanos, México, McGraw-Hill, 1984.

Grimaldi, V. John. La Seguridad Industrial, su administración, Ed. Representaciones y Servicios de Ingeniería.

IMSS. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo e Instructivos, Primera Edición.

Kaplan, Juan. La Empresa y la Salud de los Trabajadores. México, Ed. Ateneo, 1978.

Morones, Prieto Ignacio. Tesis Mexicanas de Seguridad Social, Centro de Documentación del IMSS.

Noriega, Mariano. En defensa de la salud en el trabajo, México, SITUAM, 1989.

Straus y Sayles. Personal, Problemas humanos de la Administración, México, Ed. Rentice-Hall, 1986.

UAM. Contrato Colectivo de Trabajo, México, 1992.

UAM. Guía de Prestaciones para el Personal, México, Coordinación de Recursos Humanos.

Venadero, Valenzuela Antonio. Manual de Puestos Administrativos de Base, México, SITUAM, 1993.

Sidney, Siegel. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta, México, Ed. Trillas, abril 1986.