



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**ACTUALIZACION DE UN PROGRAMA DE  
CAPACITACION Y CONCIENTIZACION PARA LA  
PREVENCION DE ACCIDENTES EN UNA UNIDAD  
INDUSTRIAL DE FERTILIZANTES**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

**P R E S E N T A N :  
RODRIGUEZ DIAZ MA. ELENA  
SANCHEZ REAL ALEJANDRO**

**DIRECTOR DEL SEMINARIO:**

**L. A. CONSUELO RAMOS RODRIGUEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA**

**1985**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N T R O D U C C I O N

*Muchas Carreras brillantes han sido interrumpidas por accidentes y hechos fortuitos, que en tiempos pasados solían atribuirse a la casualidad.*

*Hoy se sabe que muchos de tales hechos se deben a causas definidas que pueden evitarse ( actos y condiciones inseguros ). Con las complicaciones de la vida industrial y urbana, los hombres han comenzado a tomar medidas preventivas para reducir los accidentes. Y éstas tienen su origen, el cual nos interesó investigar y darlo a conocer a los lectores, para tener una base, de lo que ha sucedido con los accidentes a través del tiempo.*

*Así mismo, como estudiantes de la Carrera de Licenciado en Administración, nos inquietó conocer la importancia y trascendencia que tiene la Seguridad Industrial; tenemos el antecedente de que en México las empresas han establecido Programas de Capacitación y Concientización sobre Accidentes de trabajo a fin de contribuir al desarrollo económico, social, familiar y personal del trabajador.*

*Por ésto, nos concretamos a analizar lo que sucede en una Industria de Fertilizantes, donde los trabajadores están expuestos a correr mayor riesgo en su trabajo, en el cual manejan sustancias tóxicas y dañinas para el hombre. ¿Qué se hace para evitar accidentes? ; ¿Cómo concientizan a los trabajadores? ; ¿Con qué elementos cuentan los trabajadores para hacer su trabajo con seguridad?. Estas preguntas y más, nos surgieron para tomar la decisión de hacer una investigación al respecto.*

## *H I P O T E S I S*

*El éxito de un Programa de Seguridad Industrial en una Industria de Fertilizantes, se fundamenta en la concientización del personal sobre los accidentes de trabajo y sus dramáticas consecuencias.*

## I. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL MUNDO.

*La tierra existe aproximadamente hace 1500 millones de años, para su actual constitución, sufrió grandes cambios en el clima, pasando de un frío extremoso que causaba el congelamiento de vastas extensiones más abajo del casquete polar ( las glaciaciones ), o sea la época, llamada la "Edad de Hielo" o Pleistoceno, surgieron otras etapas de mayor calor en que el hielo desapareció de aquellas tierras, dando lugar a la aparición del hombre sobre la tierra, y se fue operando la transformación de la especie humana, desde un estado físico e intelectual semejante al de los "Antropoides" más evolucionados, hasta alcanzar la categoría de "Homo Sapiens" semejante al del hombre actual.*

*En ese mismo período la especie comienza a difundirse sobre la tierra; partiendo de la región en que aparecieron los primeros hombres ( tal vez en el centro de Asia ), éstos se fueron extendiendo en varias direcciones y formando una serie de "tipos locales" de acuerdo con las condiciones "ecológicas" del medio. Así mismo se empezaron a agrupar con sus semejantes. La primera forma de vida social fue el clan o grupo de familias emparentadas entre si.*

*Con el tiempo los clanes se agruparon y formaron tribus, que al hacerse sedentarios, dieron origen a las aldeas. Por lo tanto, la sobrevivencia y todo su proceso, no pueden darse en individuos aislados.*

*La técnica y conocimientos necesarios para la elaboración de utensilios sólo pueden transmitirse por la enseñanza, que exige una convivencia prolongada. La cacería de grandes animales, o de manadas se realiza en forma colectiva. Muchos hombres colaboran organizadamente, preparando trampas, llevando a los animales a los lugares donde son muertos por los demás cazadores y en otras actividades. En consecuencia el reparto del botín tiene que ser también colectivo.*

*Con el esfuerzo para rendir las fuerzas de la naturaleza, en su afán de domarlas y aprovecharlas incluso, surge el choque violento del cuerpo*

humano, primero con la materia que se trata de transformar y luego con el instrumento de trabajo. Como consecuencia de éste surge el accidente, que aún cuando no tenga trascendencia jurídica, ni legal, es la contribución obligada del trabajo mismo, razón por la cual la idea de accidente de trabajo es tan antigua como la historia misma del trabajo en la humanidad.

El hombre en grupo tuvo preferencia para establecerse en los márgenes de los grandes ríos, ésto es debido que tenían a su disposición extensas tierras para cultivar y favorables condiciones de clima para vivir. Así nacieron las primeras civilizaciones fluviales, en la Edad Antigua.

La organización social es de poseedores y desposeídos, destaca en ella la esclavitud en la que unos hombres son propiedad de otros. Durante esta época "Esclavismo" los productores libres viven una situación mala debido a lo barato del trabajo y el poco interés que lógicamente tienen los esclavos en la producción y frenan fuertemente el progreso. Este modo de producción resulta ser el más deshumanizado, porque el "amo" podía usar e incluso abusar de la fuerza del esclavo sin ninguna restricción. Como consecuencia de esta relación surgían lesiones, mutilaciones e incluso la muerte para muchos esclavos. Siendo los países más representativos: Grecia, Roma, Fenicia, Egipto, Mesopotamia, India, entre otros.

Hacia fines de la época, la esclavitud empieza a ser sustituida por el arrendamiento de la tierra, que hace al campesino interesarse en el resultado de su labor. A ellos se debe la instauración del Feudalismo.

En el Feudalismo, el campesino siervo no es propiedad personal de su amo, pero está en una relación de dependencia hacia éste. La participación que tiene que dar al señor feudal, a cambio de su protección, llega a ser sumamente alta. Aparte de la entrega en especie, el campesino está obligado a rendir determinados servicios personales. Además el señor feudal cobra tributos en especie o en dinero por el uso del molino, del lagar ( prensa para exprimir el jugo de la uva ), de los puentes, etc., todo ello construído y atendido por los siervos. Los labradores tenían que entregar también parte de sus productos ( como diezmo y en otras formas ).

*El Emperador reparte la tierra en feudos, entre los nobles principales, como Reyes, Duques, Condes. Estos nobles, frecuentemente subdividen sus feudos entre otros señores de categoría inferior. Estableciéndose así una pirámide de posición social. Entre los países que sobresalen en la época, se encuentran los siguientes: Francia, Inglaterra, Alemania, Rusia, e Italia.*

*En esta época el siervo tiene un poco más de protección ya que el señor feudal cuidaba de sus siervos como parte de su propiedad, pero esta protección estaba condicionada para que el siervo pagara con sus servicios y parte de sus cosechas; en caso de que sufriera algún tipo de accidente que lo imposibilitara para seguir cubriendo su deuda, entonces su familia tenía que trabajar la propiedad del señor feudal y cubrir tal deuda.*

*Esta dependencia ( del “siervo” con el “señor feudal” ), no pudo ser mantenida en forma indefinida, conjuntamente contribuyeron a la desaparición del feudalismo: la reorganización del Poder Jurídico que pasó a ser ejercido por nuevos organismos especializados; la abundancia de la moneda en circulación, que permitió establecer adecuados sistemas de contribuciones; el desarrollo de las vías de comunicación que facilitaron la centralización del poder y la divulgación de las nuevas ideas. Iniciándose así el comercio, con el desarrollo de las ciudades.*

*En el siglo XVI y XVII, los comerciantes y sus pensadores habían extendido ampliamente en Europa la doctrina llamada “mercantilista” según la cual los gobiernos de cada Nación debían dictar Leyes severas para proteger el Comercio Nacional, intensificando lo más posible las exportaciones y reduciendo a su mínimo las importaciones. Creían los mercantilistas que la riqueza de un país radica, no en el justo aprovechamiento de su capacidad de trabajo, sino en la mayor cantidad de metales preciosos que se logre atesorar.*

*La rápida expansión del comercio a fines del siglo XVII y principios del siglo XVIII planteó a los mercaderes capitalistas el problema de buscar procedimientos que le permitieran aumentar la cantidad de mercancías empleando mayor rapidez en su elaboración y reduciendo al mismo tiem-*

po, el costo para producirlas, con el fin de obtener una mayor ganancia.

*Si se aplicaran las máquinas a la producción, multiplicarían la rapidez y la cantidad de mercancías. Ellas eran, por tanto, la solución ideal para el auge del capitalismo.*

*La aplicación de las máquinas a la producción industrial se inició en Inglaterra, en el siglo XVIII y provocó una tremenda transformación técnica y económica, a la que se llamó Revolución Industrial.*

*La industria textil del algodón, fue la primera en sentir los efectos de la mecanización. En 1733, el mecánico John Kay inventó la lanzadera movida por manivela, con la que se reducía a la mitad el número de tejedores ocupados.*

*Después, el tejedor James Hargreves inventó un pequeño hilador mecánico, al que llamó "Jenny", que podía mover simultáneamente dieciseis o dieciocho husos.*

*Al mismo tiempo el cancillero Higs inventaba la Waterframe, máquina movida por agua que fabricaba un hilo retorcido de mayor consistencia.*

*En 1790, se dió un paso decisivo, sustituyéndose la fuerza hidráulica por la de vapor en el servicio de las fábricas, inaugurándose así las grandes exportaciones industriales; la producción de hilados y tejidos de algodón alcanzó pronto dimensiones colosales.*

*La aplicación del vapor fue un factor decisivo en la revolución de la técnica, no sólo de hilados y tejidos sino la minería, la locomoción, la navegación y otras muchas industriaas.*

*Desde el siglo XVII, se habían realizado varios ensayos sobre bombas de agua, destacándose la máquina inventada por Dennis Papin; en 1711, se aplicó el primer modelo de máquina de vapor para diversos usos. Stephenson aplicó la fuerza motriz de vapor a la propulsión de los medios de locomoción, inventando en 1814 la locomotora. Del mismo modo,*

*Claudio Jouffroy trató de aplicar desde 1775 la fuerza del vapor a la navegación; pero fue el americano Fulton quien en 1807, construyó el primer buque movido a vapor.*

*Al mejorarse los medios de locomoción por mar y tierra, las mercancías se difundieron por todo el mundo y los mercados se multiplicaron, incrementándose el comercio internacional. De esta manera, gracias a la revolución de la técnica, el industrialismo adquirió un auge incontenible. En efecto, Inglaterra a fines del siglo XVIII ofrecía ya a Europa el ejemplo de una economía mundial, donde las materias primas eran traídas de lejanos países para que se utilizaran en otros países en forma de productos elaborados.*

*La introducción del maquinismo en la producción capitalista tiene repercusiones en la historia. En primer término, el antiguo artesano fue sustituido por el obrero moderno; en segundo, la máquina al desplazar al hombre, creó el problema de gentes sin trabajo; los salarios pagados a los obreros se depreciaron por el exceso de oferta de trabajo. Además para pagar bajos salarios, y en vista de la sencillez del manejo de algunas máquinas, los industriales ocuparon a numerosas mujeres y niños, acentuado el problema de los hombres desocupados. Las horas de trabajo eran de 12 a 14 al día. Así mismo, la situación propiciaba el mayor número de accidentes, tomando en cuenta los trabajos que tenían que realizar, eran propios para los hombres con experiencia.*

*Por otra parte, los métodos de producción cambiaron por completo; las máquinas exigían una especialización de los obreros y éstos tuvieron que especializarse: unos por ejemplo en hacer cabezas de tornillos, otros cortaban las piezas, otros más hacían las roscas, etc., con lo cual el proceso de la transformación productiva dejó de estar librado de la sabiduría del maestro artesano, que conocía todas sus fases, para quedar a merced del engranaje de una máquina y expuesto a ser sustituido por otro compañero de trabajo.*

*El obrero vió en la máquina a su primer competidor y contra ella desató su indignación. Las incesantes huelgas que ocurrieron a fines del*

siglo XVIII y comienzos del siglo XIX estuvieron acompañadas frecuentemente del incendio de las fábricas y de la consiguiente destrucción de las máquinas. Esto se fue extendiendo, e incluso el propio Parlamento Inglés tuvo que intervenir y promulgar una Ley que castigaba a quienes destruyeran las máquinas, imponiéndoles pena de muerte.

Finalmente el obrero manual suspendió su lucha inútil y ocupó su lugar en la hiladora y el telar mecánico.

El nacimiento de la fuerza industrial y el de la Seguridad Industrial no fue simultáneo. La introducción de operarios ingleses en la industria mecanizada vino acompañada de condiciones de trabajo de vida tan detestable, que resulta difícil de relatar. El envilecimiento y la degradación social provinieron rápidamente en los centros industriales. También eran comunes la idiotez y las deformidades corporales, el registro de las defunciones se triplicó.

En 1833 se hicieron algunas inspecciones gubernamentales a las fábricas en Inglaterra; pero no fue sino hasta cerca de 1850 cuando comenzaron a verificarse las mejoras verdaderas como resultados de las recomendaciones hechas de estas inspecciones. Estos esfuerzos fueron los primeros intentos del gobierno para mejorar la Seguridad Industrial. Al transcurrir el tiempo, la legislación acertó las horas de trabajo, e hizo algunas mejoras en las condiciones sanitarias y de seguridad, tales como el suministro de protección para los engranes y transmisiones. Pero siguió permitiendo que los infantes laboraran en los centros de trabajo, aunque se estableciera un mínimo de edad.

Estos comienzos de mejoramiento en las condiciones industriales estaba muy lejos de la prevención organizada de accidentes, tal como actualmente se le conoce. Aunque fueron comunes los accidentes fatales y de incapacitación durante los días tempranos de la industria en Inglaterra -como lo han sido en todos los países durante períodos similares- los daños eran ocasionalmente pagados por los patrones. Fueron tardos los legisladores en promulgar Leyes para propiciar el mayor bienestar común, pero las doctrinas de “negligencia del prójimo sirviente” y “negligencia contribu-

vente"; estaban fuertemente infiltradas en todo el mundo. No hace mucho tiempo que los patrones de los Estados Unidos de Norteamérica, se sentían relevados de sus obligaciones para con los empleados, dando un empleo de burrendero o velador a un hombre que había perdido un ojo, o pagando los gastos funerarios de un trabajador muerto por una máquina, porque las leyes de entonces ni siquiera les obligaban a hacer ésto.

Los primeros industriales no deben ser juzgados severamente por su actitud hacia los accidentes de sus trabajadores. Muchos beneficios, como son: la transportación perfeccionada, mejor alumbrado, calefacción y plomería, se estaban realizando a través de tremendo adelanto industrial en los Estados Unidos y era una creencia firmemente arraigada entre los empleados, así como entre la administración, que era necesaria cierta cantidad de sufrimiento humano y de pérdidas de vidas, para que el adelanto continuase. Se aceptaban los accidentes como parte inherente de la industria. Los patrones desconocían aún las pérdidas económicas que acompañan a los accidentes y los empleados también, aunque frecuentemente resentían las condiciones de trabajo que tenían que afrontar.

La Seguridad Industrial comenzó a tener un progreso notable, cuando la administración resaltó la importancia social y económica que tenía ésta, dentro de la industria.

Lowell Massachusetts, fue una de las primeras ciudades industriales de los Estados Unidos de Norteamérica, que elaboró tela de algodón desde el año de 1822. Los trabajadores eran principalmente mujeres y niños procedentes de las granjas cercanas, muchos de los cuales tenían edades que variaban entre los 6 y 10 años, que trabajaban desde las 5 de la mañana hasta las 7 de la noche. Nadie sabrá jamás cuantos dedos y manos de muchachos se perdieron a causa de la maquinaria sin protecciones. No transcurrió mucho tiempo, para que los telares de algodón de Massachusetts, en creciente número comenzasen a necesitar más gentes de lo que la dotación de hijas de los agricultores les brindaban. Por fortuna para los patrones, el hambre ocasionada por la pérdida de las cosechas de papa en Irlanda, aumentó gradualmente la emigración de ese país, y muchos de aquellos irlandeses se establecieron en Boston y sus cercanías. Volvió a abundar

*el material humano en los talleres; pero con el advenimiento de la ayuda de los inmigrantes, aumentó el número de accidentes. Uno de los resultados fué que la Legislatura de Massachusetts, en 1867, promulgara una Ley prescribiendo el nombramiento de inspectores de fábricas, 2 años más tarde se estableció la primera Oficina de Estadística de Trabajo en los Estados Unidos de Norteamérica. Simultáneamente en Alemania, se tomaron providencias para que todos los patrones suministrasen los medios necesarios para proteger la vida y salud de los trabajadores. Por fin iba enterándose la industria de que la conservación del elemento humano era importante. Algunos años más tarde, habiéndose descubierto en Massachusetts, que las múltiples horas de actividad producen fatiga y la fatiga accidente, se promulgó la primera Ley obligatoria de 10 horas máximas de trabajo al día, para las mujeres. En 1874, Francia aprobó una Ley estableciendo un seguro especial de inspección para los talleres y en 1877, Massachusetts, ordenó el uso de protecciones para la maquinaria de funcionamiento peligroso. Las minas de carbón eran, con demasiada frecuencia, trampas de muerte subterráneas. El peligro bajo tierra era probablemente mayor que el de la superficie y las frecuentes noticias de hombres atrapados debajo de la tierra, originaban severos encabezados en los periódicos; aunque los peligros del gas que se debían principalmente a la mala ventilación, muchas de las minas de la época primitiva de esta industria sólo disponían de un tiro a la superficie. Para el mejoramiento de éstas, surge la acción legislativa, que ha tenido comparativamente poco efecto debido a su impopularidad y a la dificultad que hay para hacerlas. Una forma de obligar al patrón a instituir medidas de seguridad para prevenir y corregir los accidentes, es por medio de visitas que realizaban los inspectores a los centros de de trabajo.*

*El primer intento para modificar la Ley Común de la Responsabilidad de los Patrones por medio de un Estatuto, se hizo en 1880 en Inglaterra, cuando el Parlamento, promulgó el Acta de Responsabilidad de los Patrones, permitiendo que, los representantes personales de un trabajador fallecido, cobrasen los daños por muerte causadas por negligencia; este hecho modificó, pero no eliminó la irresponsabilidad de los patrones.*

*El primer Estatuto de los Estados Unidos de Norteamérica definido*

como la Responsabilidad de los Patrones, se promulgó en Alabama en 1885, lo siguió Massachusetts en 1887, estos dos hechos inspirados en el Estatuto Inglés, constituyeron la primera indicación al patrón estadounidense de que era responsable legalmente de la protección de sus trabajadores contra los accidentes en atención a la seguridad.

La seguridad proporciona a dichos patrones, la oportunidad de adquirir la protección contra las pérdidas inesperadas, resultantes de los daños a los empleados; a su vez las Compañías de Seguros encontraron la necesidad de emplear inspectores que visitaran a sus nuevos asegurados, principalmente para clasificar los riesgos de acuerdo con los daños que aseguraban, a fin de que pudiesen establecerse las tarifas apropiadas. Conforme fueron adquiriendo mayor competencia los inspectores e ingenieros de las Compañías de Seguros, para juzgar los riesgos; su experiencia acumulada los hacía más valiosos en su capacidad de consejeros, en relación con la reducción de los peligros de accidentes.

Así fue como a través de los servicios técnicos, inaugurados por las compañías de Seguros, los patrones comenzaron gradualmente a darse cuenta de los métodos técnicos de la seguridad y sus potencialidades para reducir los costos de operación industrial; por largo tiempo, la carga principal de la prevención de accidentes fue soportada por los departamentos técnicos y de inspección de Compañías de Seguros, las cuales mientras protegían sus propios intereses, rendían un servicio extremadamente valioso a la industria.

Algunos directivos, previsores nombrados por la fábrica, generalmente, eran individuos independientes de la organización de trabajo y limitaban sus actividades, en gran parte, a la corrección de las condiciones físicas inseguras. Esto fue en los primeros días, porque no tenían un lugar propio en la rutina diaria de una fábrica.

En 1892, se estableció el Departamento de Seguridad de la Empresa Jolit Works de la Illinois Steel Co., en donde se dió por primera vez la orden de seguridad para inspeccionar todos los volantes de los motores. Así mismo, en 1895, se organizó la Asociación Nacional de Protección contra

*Incendios, desde entonces ha efectuado una labor notable en el salvamento de vidas y propiedades.*

*En Alemania, Bismark en 1885 preparó y decretó la primera Ley obligatoria de Compensación para los trabajadores que únicamente cubría el caso de enfermedades; siendo también el primer país en abandonar el seguro de los patrones en favor de la compensación de los trabajadores. En 1897, se promulgó en Gran Bretaña un decreto de compensación a los trabajadores, ésta fue la primera Ley que se daba en un país de habla inglesa.*

*Francia e Italia, decretaron leyes similares en 1898 y Rusia en 1903. La primera Ley de Compensación de los Estados Unidos de Norteamérica se expidió en 1902, pero restringía tanto su aplicación y era tan insuficiente en sus beneficios que tuvo muy poco efecto práctico.*

*En 1908, el Congreso de Estados Unidos de Norteamérica, promulgó una Ley de Compensación de los Trabajadores concediendo beneficios limitados para ciertos empleados federales; Massachusets hacía ensayos con una Ley de indemnización experimental y otros estados mejoraron las suyas relativas a la esponsabilidad de los patrones, todos los cuales fueron anticipos de la Ley de Compensación de los Trabajadores, expedida en Nueva Jersey, el 4 de Julio de 1911, que es la Ley más antigua de su clase vigente en ese país. En este mismo año siete estados promulgaron leyes de compensación de los trabajadores, tres en 1912, once en 1913, dos en 1914 y 10 en 1915. La Legislación de Compensación de los Trabajadores difiere de la responsabilidad de los patrones, en que exige al patrón remunerar a los trabajadores lesionados, ya sea que se demostrase o que no hubiese habido negligencia por parte de ellos. Las demandas de compensación, han aumentado grandemente, tanto en número como en importancia; los costos de accidentes industriales fueron muchos mayores, los propietarios de las fábricas hacían la investigación de los accidentes para determinar las faltas de los trabajadores, en tanto con la Ley de Compensación, las faltas dejaban de ser un factor importante, encauzándose entonces la atención de los patrones hacia la causa y la prevención.*

*En 1912, en los Estados Unidos de Norteamérica, se reunió la Asociación de Ingenieros Electricistas del Hierro y del Acero que había sido fundada en 1907 y decidieron que con el intercambio de ideas, bajo una base operativa podría lograrse un adelanto mucho mayor, en lo que respecta al control de las condiciones causantes de accidentes, de esta reunión surgió la idea de una Asociación Nacional para la divulgación y aplicación de las mejores ideas relacionadas con la prevención de accidentes.*

*Las primeras actividades del Consejo se encaminaron principalmente hacia la reducción de los accidentes industriales, pero debido al crecimiento de la organización y a la extensión de sus actividades dentro del campo de la seguridad; en 1915, su nombre fue cambiado por el Consejo Nacional, modificándose sus estatutos a fin de incluir un Programa Nacional de Seguridad, tanto pública como industrial. Es interesante observar que aunque el Consejo se fundó solamente en un grupo de 14 miembros, durante el primer año de existencia aumentó a 971.*

*La sociedad patrocina y ayuda en actividades tales como: conferencias regionales, cursos de seguridad en colegios técnicos, formulación de códigos de seguridad e investigaciones. En este mismo año inició su marcha la indemnización a los trabajadores, así mismo se iniciaron las estimaciones del total de defunciones por accidentes industriales; estas estimaciones alcanzaron la cifra de 35,000.*

*Para concluir, las Compañías de Seguros al sostener su campaña contra los accidentes, buscaron varios medios para despertar el interés y obtener la cooperación necesaria de los patrones; se encontró que era deseable algún incentivo práctico para suplementar el motivo humano.*

*Se creó un incentivo de esta clase por medio del desarrollo de planes y tasas de seguros de compensación, lo que permitió la instauración de créditos por condiciones físicas superiores en las fábricas. Aunque estos planes se originaron principalmente con el objeto de calcular con precisión los riesgos de las fábricas en particular, también tuvieron el efecto de alentar la prevención de accidentes.*

## II. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MEXICO.

*Las culturas más antiguas de México, vivían a expensas de los recursos naturales y buscaron abrigo en las cuevas; pero cuando las condiciones climáticas cambiaron y desaparecieron los pastos y los grandes mamíferos, entonces el hombre tuvo que depender de la recolección de frutos y semillas silvestres que encontraban en la falda de las montañas, hasta que lograron descubrir el modo de reproducir las plantas alimenticias ( el maíz, la calabaza, el frijol ) por medio de la agricultura. Así se establecieron en lugares permanentes, fabricaron objetos de barro y con el tiempo comenzaron las construcciones de piedra.*

*Los objetos de barro cocido, eran fabricados para "uso doméstico", de formas sencillas y de un sólo color, consistían en vasijas utilizadas para la cocción de alimentos y almacenamiento de frutos o semillas, platos y jarros, otros objetos eran para uso "ceremonial" y estaban decorados y pintados de un modo particular.*

*Los hombres de este tiempo, vivían agrupados en aldeas o en villas cerca de los ríos o de los lagos, en chozas de "bajareque" (ramas cubiertas de lodo ), con techo de paja o zacate y piso a veces pulido de barro. En esta época, por el desconocimiento que se tenía sobre los cambios de la naturaleza y no poder ser controlada, los hombres estaban expuestos a sufrir lesiones leves o graves; que no eran tomadas en cuenta.*

*La época preclásica puso las bases del Horizonte Clásico, que señala el florecimiento de la civilización mesoamericana en las artes ( arquitectura, escultura, pintura, cerámica ) y en los conocimientos ( matemáticas, escritura, astronomía ).*

*Esta plenitud fue posible gracias al desarrollo creciente de la población y de la agricultura, y a una sólida organización social, política y religiosa: todos estos pueblos tenían ya sus jefes respectivos, leyes y costumbres bien organizadas, cierto régimen de propiedad y división del trabajo que permitió un incipiente desarrollo industrial y una expansión comer-*

*cial. No obstante, la seguridad en el trabajo, no era tomada en cuenta como parte importante en su organización social.*

*De la importancia que se dió en esa época, a la construcción de templos, a las representaciones de dioses y sacerdotes, podemos inferir que toda la vida familiar, social y política de esos pueblos giraba en torno de una religión ya formalizada, bajo la dirección política y religiosa de un grupo de sacerdotes sabios que los condujeron a grandes adelantos técnicos y artísticos.*

*Posteriormente surge la época Clásica, originada por la lucha interna surgida entre las clases oprimidas y las minorías dominantes. Se caracteriza por la diversidad de estilos regionales ( como el teotihuacano, el maya, el zapoteca y otros ).*

*De modo que sin romper su unidad básica, la civilización mesoamericana en esta época se divide en dos grandes ramas: la Teotihuacana en el centro de México y la Maya al sur, con las cuales guardan estrechas relaciones, las regiones intermedias como Oaxaca, que toman elementos de ambas zonas y las asimilan a su propia cultura.*

*Durante el período Clásico, se observa el auge que sigue teniendo la "casta teocrática" en las grandes metrópolis religiosas, donde se construyen numerosos templos que, junto con los palacios y juegos de pelota, se situaban en medio de grandes plazas, a donde confluían las grandes avenidas de la ciudad. Casi toda su arquitectura, va acompañada de ornamentación artística y de pinturas murales; al mismo tiempo aparecen las escalinatas con alfordas y escalones, el recubrimiento de los muros de estuco, así como la construcción de sistemas de drenaje y de abastecimiento de agua. La escritura, el calendario y los conocimientos astronómicos alcanzan su más alto desarrollo; en muchos lugares existen monumentos "fechados" y estelas "conmemorativas"; pinturas murales "al fresco" y cerámica "funeraria".*

*Todos estos adelantos se vieron detenidos por la falta de animales domésticos para el trabajo y el transporte, por lo que el hombre tenía que*

realizarlos, no importando el número de vidas que costara.

Cuando en México se desarrollaban las "culturas regionales" del período Clásico final, los pueblos mixtecos de Oaxaca y Puebla comenzaron a ejercer una influencia preponderante en los destinos de la cultura y de la historia indígena.

Durante el período del predominio de la cultura Mixteco-Cholulteca que surgió en el Valle de México, el Imperio Tolteca, logró ejercer gran influencia cultural hasta regiones tan distantes como Jalisco por el norte y Centroamérica por el sur.

A la caída del Imperio Tolteca, que duró del siglo X al XII, sucede otra etapa de desintegración de la cultura, en que florece en Tenayuca y Tezozonco la cultura Chichimeca ( del siglo XII al XIV ), producto de las influencias culturales de varios pueblos de tradición "Tolteca" y "Mixteco-Cholulteca".

Finalmente a los chichimecas sucedió el poderoso Imperio Azteca ( de mediados del siglo XIV, a principios del XVI ), que extendió su dominación militar y política por casi todo el país, y asimiló las antiguas culturas con las cuales elaboró la suya propia.

En esta época se da un cambio en la organización, ya que se relega la religión y surge un régimen militar. Olvidándose una vez más de la importancia del ser humano, ya que en el aspecto religioso era el sacrificio y en el régimen militar, era hacer guerra con los pueblos cercanos.

El pueblo Azteca, tuvo la más fuerte personalidad política y social en el México Prehispánico.

La vida de los aztecas, se basaba en la caza, pesca, y una sencilla horticultura por falta de terrenos de cultivo, supliendo lo que les hacía falta por el intercambio de productos con los pueblos de tierra firme.

En la elaboración de sus utensilios de trabajo, como cuchillos, na-

vajas, hachas, martillos, cinceles de piedra para labrar y esculpir, punzones, agujas de husos para cocer, flechas, arcos, lanzas, macanas, hondas; utilizaban las siguientes técnicas: las de cobre "batido en frío", "amalgama" de cobre y oro, fundición en moldes para el procedimiento de la "cera perdida", "laminado", "filigrana", etc. Con lo anterior, podemos darnos cuenta del riesgo que se tenía al manejar estos materiales provocando lesiones leves, graves e incluso la muerte.

Posteriormente a la llegada de los españoles, los aztecas sufrieron cambios importantes, como: el de ser un pueblo conquistador, y convertirse en un pueblo sojuzgado; la imposición de una religión, de un idioma, costumbres, vestimentas, alimentación, entre otros.

Los españoles, se repartieron las tierras conquistadas con la justificación moral de evangelizar a sus habitantes. Al aceptar el vasallaje a los reyes de estas naciones, los indígenas recibirían protección y enseñanza cristiana a cambio de la entrega de sus riquezas o su trabajo. De no aceptarlo, le tocaría la suerte de los herejes, paganos o idólatras que eran la esclavitud o la muerte.

Lo anterior era permitido por los Reyes de España, a través de las Leyes de Encomienda ( las Encomiendas, tuvieron origen en la Edad Media debido a especiales circunstancias sociales de la época. Cuando ni el Rey, ni la iglesia, ni los grandes señores, podían atender sus grandes propiedades, encomendaban a caudillos militares la defensa de algún pueblo o territorio contra enemigos internos o externos. Según los casos, el encomendero pagaba o no tributo al Rey ). Estas leyes señalaban que los indios no son esclavos, ni aún vasallos de los encomendados, y que sólo reconocen al Rey por Señor, como los españoles. Dada la gran distancia que separaba a España de sus colonias, los encomenderos, vigilados por autoridades complacientes, abusaron de la situación y, no sólo cobraron a los indios el tributo en forma rigurosa, los sometieron a servidumbre personal. El régimen de las Encomiendas importó una restauración del feudalismo y del antiguo siervo de la gleba, con el nombre de mitayo.

*El trato que recibió el pueblo Azteca era muy deshumanizado, no*

*importando lo que señaló la Corona Española; los modos de producción eran similares a los que tenían antes de la conquista, ya que a partir de ésta pagaban tributos; y la producción descendió; primero por las muertes ocasionadas por la misma conquista, y por la presión a la que estaban sometidos los indígenas. Esta situación dió como consecuencia los accidentes, o la muerte por alguna enfermedad.*

*El peonaje puso fin a la Encomienda, pues el indio, al percibir un salario, se convirtió en peón de las haciendas, de las minas y los obrajes.*

*No obstante que el encomendado se transformó en peón, en realidad continuó una situación de servidumbre, debido a que su salario fue tan miserable, sólo permitía que no muriera de hambre una familia. Para el indio la situación no cambió. Las jornadas de trabajo continuaron siendo no menores de doce horas diarias ( de sol a sol ); y como persistió la costumbre de adelantarse hasta veinte pesos anuales, en realidad hipotecaban sus vidas, pues a eso equivalía su calidad de peones encasillados en sus haciendas.*

*Además, en algunos lugares se permitió que las haciendas tuvieran una especie de cárcel, llamada "tlapizquera", en donde, con el pretexto de cuidar y vigilar a los indios, se les encerraba para evitar que buscaran un trabajo más remunerativo.*

*Se ordenaba pagar en moneda y en propia mano; pero en haciendas, minas, y obrajes existió la fatídica tienda de raya, donde el peón, en lugar de dinero, recibía artículos de ropa, alimentos y aguardiente a elevados precios, motivando que el trabajador siempre estuviera endeudado con el patrón.*

*La situación general de la Nueva España, a fines del siglo XVIII era en apariencia, próspera. Pero lo que realmente sucedía, era que existía una desintegración en los grupos sociales ( peninsulares, criollos, mestizos, castas e indios ), siendo estos últimos los más despreciados y explotados; por este motivo nunca se llegó a pensar en las medidas de seguridad para este sector productivo.*

*Por otra parte, los criollos ( hijos de españoles nacidos en la Nueva España ) eran personas acomodadas, se dedicaban a las profesiones más lucrativas de la época; se dieron cuenta de que los peninsulares no los dejarían participar en el gobierno, y les comenzaron a manifestar abiertamente el ideal de independencia, y a difundirlo en el país hasta materializarlo en forma de conspiraciones, como la de Don Miguel Hidalgo y Costilla.*

*Posteriormente, el 22 de Octubre de 1814 se dió a conocer la primera Constitución Política del país en Apatzingan. En ella se declaraba que la autonomía del país para gobernarse era absoluta, asentándose que la Ley era una e igual para todos, sin que existieran privilegios; es decir, declaraba la igualdad de los hombres ante la Ley, al mismo tiempo que proclamaba la soberanía del pueblo; pedía además, la moderación de la opulencia y de la extrema pobreza.*

*Años más tarde Juárez, decidió dar un golpe radical contra el clero, publicando varias leyes que despojaban a éste de los bienes económicos que poseía y le quitaban la ingerencia en asuntos de carácter civil. Estas leyes fueron llamadas Leyes de Reforma, expedidas en Veracruz en 1859 y 1860, fueron adicionadas en otras dadas en México en 1861, cuando triunfó el partido liberal. Más tarde, en 1872, todas las Leyes de Reforma fueron formalmente incorporadas a la Constitución Nacional.*

*Dichas Leyes fueron:*

*Ley de Separación del Estado y la Iglesia, de 1859.*

*Ley de Nacionalización de los Bienes Eclesiásticos, de 1859.*

*Ley de Supresión de las Ordenes Monásticas, de 1859.*

*Ley que Instituí a el Registro Civil, en 1859.*

*Ley de Secularización de Cementerios, de 1859.*

*Ley de Tolerancia de Cultos, de 1860.*

*Ley de Libertad de Imprenta, de 1861.*

*Ley de la Secularización de Hospitales y Establecimientos de Beneficencia, de 1861.*

*Ley de Instrucción Pública, de 1861.*

*En todas las leyes anteriores, soslayaron la importancia que tenía el ser humano, ya que nunca se hizo mención sobre la seguridad, para proteger a los trabajadores, y menos aún, para prevenirlos contra los accidentes en el campo y/o en la ciudad.*

*Desde el punto de vista agrario, el campesino continuó siendo víctima de los grandes señores ( dueños de los medios de producción ). De ahí, en la presidencia de Porfirio Díaz, creció la necesidad de destruir el sistema latifundista, para establecer un sistema de pequeña propiedad; fomentar la organización comunal y la explotación de la tierra a través del ejido, restituyendo a las comunidades aquellas propiedades de las que habían sido injustamente desposeídos. En realidad, el problema agrario se mostraba más difícil al iniciarse el nuevo siglo, pero pronto vino también un inusitado desarrollo económico que dió lugar a las primeras grandes industrias, el maquinismo y como consecuencia, al problema obrero. Las industrias estaban fundamentalmente en manos extranjeras, mientras que el campesino como el obrero, estaban sin la menor protección en su condición de trabajador y mucho menos en su condición humana, sin considerar sus necesidades como cabezas de familia.*

*El problema agrario, el nacimiento de la nueva industria, el problema político y militar de una prolongada dictadura, dieron lugar a una serie de movimientos, planes y leyes, campañas y discursos, que reflejaba el problema angustioso y la forma en que trató de resolverse y que dá lugar ya no solamente a una lucha armada, sino a una auténtica transformación de la estructura y vida de nuestro país. Esto no se consolida sino hasta la Constitución Política del 5 de Febrero de 1917. Sin embargo, todavía tardarán otros muchos años más, para formar y restablecerse la paz general, necesaria para el progreso de la justicia.*

*En la época preconstitucional en el Estado de México, el 30 de Abril de 1904 ( Diario Oficial de Mayo ), el Gobernador, José Vicente Villada, promulgó la primera Ley Sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, responsabilizando al patrón de los accidentes, obligándolo a indemnizar a sus trabajadores, consistentes en atención médica, pago de salario durante tres meses y, en caso de fallecimiento, quince días de salario y gastos funerales. Estableció además, la irrenunciabilidad de los derechos de los trabajadores.*

*Ricardo Flores Magón, Juan Sarabia, Antonio I. Villarreal, Enrique Flores Magón, entre otros, proclaman en San Luis Mosouri, el 1o. de Julio de 1906 el Programa del Partido Liberal y Manifiesto de la Nación, en donde se dice, entre otras cosas, que un Gobierno que se preocupa por el bien efectivo de todo el pueblo no puede permanecer indiferente ante la importantísima cuestión del trabajo. Ahí se habló de la deplorable situación del trabajador industrial, el jornalero del campo “verdadero siervo de los modernos señores feudales”, de los bajos salarios y la labor máxima de ocho horas que es lo mínimo que puede pretender el trabajador para que esté a salvo de la miseria; también se pidió la reglamentación del servicio doméstico y del trabajador a domicilio, protección a la mujer y al niño; así mismo el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la equitativa distribución de la tierra y facilidades para cultivarlas y aprovecharlas sin restricciones lo que produciría inapreciables ventajas a la Nación. Además, importantes críticas se hicieron al régimen de la dictadura, y entre las medidas de tipo laboral, debemos agregar el descanso obligatorio, la obligación de indemnizar accidentes de trabajo, dar alojamiento higiénico a los trabajadores, y que no se hicieran descuentos al jornal, se suprimieran las tiendas de raya y no hubiera despido injustificado; también que se ocupara sólo en minoría a los extranjeros.*

*Ya estaban perfectamente contempladas ahí varias de las fracciones del artículo 123.*

*El viernes 9 de Noviembre de 1906 Don Bernardo Reyes, Gobernador del Estado de Nuevo León, expide la Ley Sobre Accidentes de Trabajo, que no comprendía enfermedades profesionales, pero se obligaba a presta-*

*ciones consistentes en atención médica, farmacéutica y pago de salario. Por incapacidad temporal se debía cubrir un 50 % del salario hasta que el trabajador volviera a su puesto y si era parcial permanente comprendía del 20 al 40 % del salario durante un año; si resultaba total permanente, dos años de sueldo íntegro, mientras que si se ocasionaba la muerte debía pagarse a los familiares el salario correspondiente de diez meses a diez años de acuerdo con las cargas familiares de los trabajadores.*

*El Partido Democrático, presidido por el Licenciado Benito Juárez Maza en su Manifiesto Político de 1o. de Abril de 1909, se comprometió a expedir una Ley Sobre Accidentes de Trabajo, responsabilizando a las empresas.*

*En la Plataforma de Principios de la Convención del Partido Anti-Reeleccionista, del 15 de abril de 1910, se prometió presentar iniciativas para mejorar la condición integral de los obreros.*

*Como candidato a la Vicepresidencia de la República, el Doctor Francisco Vásquez Gómez pronunció un discurso en cuyo sexto punto reiteró la idea de mejorar la condición del obrero mediante la creación de escuelas-talleres, procurando la expedición de leyes sobre pensiones e indemnizaciones por accidentes de trabajo, así como medidas para combatir el alcoholismo y el juego.*

*Al aceptar su candidatura a la Presidencia de la República, Don Francisco I. Madero, con su discurso del 25 de Abril de 1910, ofreció presentar iniciativas para asegurar pensiones a los obreros jubilados en la industria, en las minas o en la agricultura y, por primera vez, se ofreció pensionar así mismo a los familiares en caso de que perdiera la vida.*

*El Partido Constitucional Progresista, que apoyó la candidatura de Francisco I. Madero, se comprometió en su programa a expedir leyes sobre pensiones e indemnización sobre el trabajo.*

*De acuerdo con su Plan de San Luis, del 5 de Octubre de 1910, Don Francisco I. Madero reitera su ofrecimiento de proteger y amparar a los*

*trabajadores.*

*Ya como Presidente de la República, en Diciembre de 1911, Francisco I. Madero ordenó a Abraham González y al Licenciado Federico González Garza, Secretario y Subsecretario de Gobierno que formularan bases para el mejoramiento de los obreros con la intervención de los propios trabajadores y patrones. Se encuentran allí disposiciones sobre seguridad y salubridad en talleres, así como previsión y seguros.*

*Señala el Ingeniero Miguel García Cruz que la oposición de los hermanos Vázquez Gómez y la revolución de Pascual Orozco evitó que se continuaran estos estudios.*

*Andrés Molina Enríquez, como anexo al Plan de Texcoco, expidió un decreto sobre el trabajo, el salario y el jornal.*

*Los Diputados Pablo Prida y Alcérreca, elaboraron iniciativas de Ley contra Accidentes de Trabajo.*

*El 31 de Diciembre de 1912 ( Diario Oficial del 14 de Enero de 1913 ) Venustiano Carranza, Gobernador del Estado de Coahuila de Zaragoza, expide el Decreto de la Ley de Accidentes de Trabajo.*

*Los Diputados por Aguascalientes, Eduardo J. Correa y Ramón Morales, presentaron un Proyecto de Ley, el 27 de Mayo de 1913, para reparar el daño por riesgos profesionales, y propusieron la creación de una caja de riesgo profesional.*

*El 17 de Septiembre de 1913 los Diputados Renovadores, José Natividad Macías, Luis Manuel Rojas, Alfonso Cravioto, Miguel Alardín, entre otros, presentaron, en la Cámara de Diputados, el Primer Proyecto de la Ley Federal del Trabajo, reformando algunos artículos del Código de Comercio de la época.*

*Por su parte el Gobernador de Aguascalientes, Alberto Fuentes D. el 8 de Agosto de 1914, expidió un Decreto sobre la jornada de trabajo,*

*descunso semanal obligatorio y jornada de ocho horas.*

*El General Pablo González, Jefe del Ejército del Noroeste, decretó la abolición de las deudas de los peones en las haciendas y ranchos de Puebla y Tlaxcala, el 31 de Septiembre de 1914.*

*El General Eulalio Gutiérrez, Gobernador de San Luis Potosí expidió un Decreto sobre Salarios Mínimos, el 15 de Septiembre de 1914. Luis F. Domínguez, en Tabasco, abolió las deudas de los trabajadores, estableciendo la jornada de ocho horas y el salario mínimo.*

*El 12 de Diciembre de 1914 Venustiano Carranza adicionó el Plan de Guadalupe, comprometiéndose a expedir medidas para mejorar el peón rural, al obrero y al minero, así como a los proletarios. Proclamó que con el establecimiento del Seguro Social, las Instituciones Políticas de México cumplirían su cometido al atender satisfactoriamente a las necesidades de la sociedad.*

*El 9 de Abril de 1915 el General Alvaro Obregón expidió un Decreto sobre Salarios Mínimos, dado en el cuartel de Celaya Guanajuato.*

*El General Salvador Alvarado, Gobernador y Comandante Militar del Estado de Yucatán, el 11 de Diciembre de 1915 expidió un Decreto de la Ley de Trabajo. En los considerandos de esta Ley se dice: "Que el Estado creará una sociedad mutualista de necesidad ineludible que con la enorme fuerza que ha de obtener por la unión de todos los obreros y la garantía del Estado, proporcione a éstos por la acumulación de pequeñas sumas, beneficios nunca soñados ni alcanzados en las sociedades mutualistas de índole particular semejante, y que pueden resolverse en pensiones para la vejez y en fondos contra la miseria que invade a la familia en caso de muerte".*

*Como se puede notar, ya no se establece solamente la obligación de responder del riesgo, sino que se señala un organismo mutualista que responda de las obligaciones, el cual se concibe en forma contributiva sin que sea una institución particular sino Estatal; elementos todos éstos que se*

*mantendrán en los organismos de Seguridad Social modernos.*

*Esta ha sido la razón por la cual se ha considerado a esta Ley del Trabajo como la primera que estableció un Sistema de Seguros Sociales en México.*

*Por otra parte debe recordarse, así mismo, que el movimiento mutualista estuvo en auge en la época para la resolución de este tipo de problemas sociales, pero más bien como organización particular que aún no se había institucionalizado en México.*

## **II.1 MARCO JURIDICO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MEXICO.**

*El 2 de Junio de 1921, el presidente de la República, General Alvaro Obregón, aprobó el Proyecto de Ley para la Creación del Seguro Social Voluntario, mediante el aumento del 10% sobre todos los pagos que verifiquen por concepto de trabajo; reglamentó el precepto de las fracciones VI y IX del artículo 123 de la Constitución General de la República. No llegó a ser Ley, pero tiene el mérito de haber sido el Primer Proyecto ya en forma de Ley del Seguro Social.*

*La Ley General de Pensiones Civiles y de Retiro, es importante antecedente de la Seguridad Social Mexicana, expedida el 12 de Agosto de 1925.*

*Fue elaborado un proyecto por la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, en 1931, en el que intervinieron representantes de los sectores obrero y patronal. Después del trámite del proceso legislativo fue aprobado como Ley Federal del Trabajo.*

*El Licenciado Emilio Portes Gil, como Presidente de la República, reformó la fracción XXIX del artículo 123, el 31 de Agosto de 1929, para establecer los seguros sociales con carácter obligatorio.*

*El Señor Ingeniero Pascual Ortiz Rubio, en 1932, fue investido de*

*facultades extraordinarias por el Congreso para que expidiera la Ley del Seguro Social Obligatorio; mas por el cambio de Gobierno no se cumplió dicho decreto.*

*Entre los años de 1932 a 1940 hubo una época de discusión de este problema y de formulación de proyectos para resolverlo.*

*En el Primer Congreso de Derecho Industrial, celebrado en Agosto de 1934, se dedica la sección tercera al estudio de los seguros sociales. Precisamente se turnó a las Comisiones Unidas de Organización y Funcionamiento del Seguro Social la ponencia presentada por los profesores Federico Bach y el Licenciado Adolfo Zamora, en que señalaban como bases generales para la organización del Seguro Social:*

- 1. Riestos asegurables dentro del Seguro Social*
- 2. Campo de Aplicación*
- 3. Campo de aplicación inmediata*
- 4. Instituto único*
- 5. Instituto mixto*
- 6. Aportaciones*
- 7. Cesantía*
- 8. presentación*
- 9. Rentas*
- 10. Transitorios.*

*Los entonces Departamento de Trabajo y Salubridad, la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Hacienda y la Comisión de Estudios de la*

*Presidencia, elaboraron importantes proyectos de leyes de seguros sociales.*

*En el Primer Plan Sexenal del Gobierno ( 1934 - 1940 ), el Partido Nacional Revolucionario, señaló que sería capítulo final en materia de crédito, dar los primeros pasos para la integración de un sistema de seguros sociales que sustrajera del interés privado esta importante rama de la economía.*

*En la exposición de motivos de la Secretaría de Industria se reconoció la necesidad de expedir la Ley del Seguro Social. Allí se sostuvo que la forma de garantizar al trabajador y ofrecerle un medio para reparar los perjuicios sufridos era el Seguro Social que, junto con el riesgo profesional, está expuesto a la muerte, enfermedad no profesional, invalidez a causa de la edad y la falta de trabajo, lo cual beneficiaría por su parte al empleador, ya que le libraría de desembolsar sumas crecidas por el pago de primas fijas.*

*En 1934 se elaboró un Proyecto del Trabajo y de la Previsión Social donde se fijaron las bases sobre las que descansaría la Ley del Seguro Social, que tendría como característica ser obligatorio, constituir un servicio federal descentralizado a cargo de un organismo que se llamaría Instituto de la Previsión Social. Sus principios eran: gozar de autonomía completa, estar integrado por representantes del Gobierno Federal, de los empleadores asegurados. Se otorgarían prestaciones en dinero y en especie, bajo la forma de subsidios temporales, de pensiones e indemnizaciones globales y, por otra parte, asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de aparatos accesorios, terapéuticos, hospitalarios y de reeducación.*

*El General Lázaro Cárdenas envió el 27 de Diciembre de 1938, un Proyecto de Ley a la Cámara de Diputados que cubría los riesgos de enfermedades y accidentes, enfermedades y desocupación involuntaria creándose un organismo que se denominaría Instituto Nacional del Seguro Social, integrado por representantes tanto de los patrones como de los trabajadores y el Estado.*

*Aprobado el Proceso Legislativo, como Ley Federal del Trabajo, uno de sus capítulos se refiere a los Riesgos Profesionales que en 1970*

*cambiu este concepto por el de Riesgos de Trabajo.*

*En este capítulo se contemplan los conceptos siguientes:*

*“Riesgos de Trabajo, son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo”. Artículo 473.*

*“Accidente de Trabajo, es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste”. Artículo 474.*

*Ampliándose el artículo en el año de 1970; quedando incluidos los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquel.*

*“Enfermedades de Trabajo, es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios”. Artículo 475.*

*Cuando los Riesgos se realizan pueden producir, según el artículo 477:*

*\* Incapacidad Temporal: “Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo” Artículo 478.*

*\* Incapacidad Permanente Parcial: “Es la disminución de facultades o aptitudes de una persona para trabajar”. Artículo 479.*

*\* Incapacidad Permanente Total: “Es la pérdida de las facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida”. Artículo 480.*

*La ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado ( ISSSTE ), fue promulgada a iniciativa del Presidente de la República Mexicana, Licenciado Adolfo López Mateos, publicada en el "Diario Oficial de la Federación" del 30 de Diciembre de 1959 y se de erratas del 13 de Enero de 1960.*

*Contempla en su Capítulo IV sobre el Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales:*

*Se establece el Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en favor de los trabajadores del Servicio Civil Federal del Departamento del Distrito Federal y de los Territorios Federales. Así mismo, a los trabajadores de los Organismos Públicos que por Ley o por acuerdo del Ejecutivo Federal sean incorporados a su régimen; a los pensionistas de las Entidades y Organismos Públicos a que se refieren las fracciones anteriores, además a los familiares derecho-habientes tanto de los trabajadores, como de los pensionistas mencionados de la Ley y como consecuencia de ello el Instituto se subrogará en la medida y términos que se pruebe que no dependían económicamente del trabajador. La indemnización se repartirá por partes iguales entre estas personas. A falta de hijos, esposa y ascendientes como se mencionó anteriormente, la indemnización se repartirá entre las personas que económicamente dependían parcial o totalmente del trabajador, y en la proporción en que dependían del mismo, según lo decida la Junta de Conciliación y Arbitraje en vista de las pruebas rendidas.*

*Adicionando el párrafo siguiente, por Decreto del 31 de Diciembre de 1956 publicado en el "Diario Oficial de la Federación" de esa misma fecha, entra en vigor 30 días después, como sigue:*

*"Los beneficiados a que se refiere esta disposición además de la indemnización establecida en el Artículo siguiente tendrán derecho a exigir el pago de las prestaciones emanadas de la Ley o del Contrato de Trabajo pendiente de cubrirse al trabajador fallecido".*

*En caso de muerte del trabajador, la indemnización que correspon-*

da a las personas que dependan directamente del trabajador, será la cantidad equivalente al importe de 730 días de salario sin deducirse la indemnización que haya percibido el trabajador durante el tiempo en que estuvo incapacitado.

Para los efectos de esta Ley serán reportados como Accidentes de Trabajo los que se realicen en las circunstancias y con las características que especifique la Ley Federal del Trabajo, así como aquellos que ocurran al trabajador al trasladarse directamente de su domicilio al lugar en que se desempeñe su labor o viceversa.

Se consideran enfermedades profesionales las que reúnan las circunstancias y características señaladas en la Ley Federal del Trabajo, Artículo 29 y de la Ley del ISSSTE.

“Las prestaciones que concede este Capítulo serán cubiertas íntegramente con la cuota a cargo de las Entidades y Organismos Públicos que señala la Fracción II del Artículo 20 de esta Ley”. Artículo 30.

“La profesionalidad de los accidentes y enfermedades será calificada técnicamente por el Instituto. El afectado inconforme con la calificación podrá designar un perito técnico o médico para que dictamine a su vez. En caso de desacuerdo entre la calificación del Instituto y el dictamen del perito del afectado, el Instituto propondrá una Terna Preferentemente de Especialistas ante con prestigio profesional para que entre ellos elijan uno, quien resolverá en forma definitiva y en la inteligencia de que una vez hecha la elección por el afectado del tercero en discordia el dictamen de éste será inapelable y por lo tanto obligatorio para el interesado y el Instituto”. Artículo 31.

En caso de Accidente o Enfermedad Profesional, el trabajador tendrá derecho a las siguientes prestaciones:

1. Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica, hospitalización y aparatos de prótesis y ortopedia que sean necesarios.

2. *Licencia con goce de sueldo íntegro, cuando el accidente o enfermedad incapaciten al trabajador para desempeñar sus labores. El pago del sueldo se hará desde el primer día de incapacidad y será cubierto en la siguiente forma:*

a) *Por entidades y Organismos Públicos durante los períodos y bajo las condiciones establecidas en el Artículo 85 del Estatuto de los Trabajadores al Servicio de los Poderes de la Unión.*

b) *Por el Instituto, desde el día en que cese la obligación de las Entidades y Organismos a que se refiere el inciso anterior y hasta que termine la incapacidad cuando ésta sea temporal, o bien hasta que se declare la incapacidad permanente del trabajador.*

*Para los efectos de la determinación de la incapacidad producida por accidente o enfermedad profesional, se someterá a lo dispuesto en el párrafo 2o. del Artículo 303 de la Ley Federal del Trabajo, por lo que respecta a los exámenes trimestrales a que se deberá someter el trabajador y en la inteligencia de que, de conformidad con el mismo precepto, no excederá de un año después de iniciada una incapacidad cuando se procede a declarar su incapacidad permanente; en cuyo caso se someterá a lo dispuesto en las fracciones siguientes.*

3. *Al ser declarada una Incapacidad Parcial Permanente, se concederá al incapacitado una pensión calculada conforme a la tabla de Valuación de Incapacidades de la Ley Federal del Trabajo, atendiendo al sueldo básico. El tanto por ciento de la incapacidad se fijará entre el máximo y el mínimo establecido en la Tabla de Valuación mencionada, teniendo en cuenta la edad del trabajador y la importancia de la incapacidad, según sea absoluta para el ejercicio de su profesión aún cuando quede habilitado para dedicarse a otra, o si solamente hubiera disminuído su aptitud para el desempeño de la misma. Si el monto de la pensión anual resulta inferior a \$600.00, se pagará al trabajador en substitución de la misma, una indemnización equivalente a 5 anualidades de la pensión que le hubiere correspondido.*

4. Al ser declarada una Incapacidad Total Permanente se concederá al incapacitado una pensión igual al sueldo íntegro que venía disfrutando el trabajador y sobre el cual hubiere pagado las cuotas correspondientes, cualquiera que sea el tiempo que hubiere estado en funciones.

5. Al declararse una Incapacidad Permanente, sea parcial o total se concederá la pensión respectiva con carácter provisional, por un período de adaptación de dos años. En el transcurso de este lapso, el Instituto podrá ordenar, por otra parte, el afectado tendrá derecho a solicitar, la revisión de la incapacidad, con el fin de aumentar o disminuir la cuantía de las pensiones, según el caso. Transcurrido el período de adaptación, esta última se considerará como definitiva, y su revisión sólo podrá hacerse una vez al año, salvo que existieran pruebas de un cambio substancial en las condiciones de la incapacidad.

El incapacitado estará obligado en todo tiempo a someterse a los reconocimientos, tratamientos y exámenes médicos que determine el Instituto.

Cuando el trabajador fallezca a consecuencia de un riesgo profesional, los derecho-habientes y en este orden gozarán por un año de una pensión íntegra, equivalente al 100% del sueldo o sueldos que hubiese percibido el trabajador en el momento de ocurrir el fallecimiento, disminuyendo dicha pensión en un 10% en el segundo año y así sucesivamente en los subsecuentes, hasta llegar a la mitad de la pensión original.

“Para los efectos de este capítulo las Entidades y Organismos Públicos deberán avisar al Instituto la realización del Accidente de Trabajo dentro de los tres días siguientes”.

## II. 2 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

Con fundamento en lo dispuesto por la Constitución, el artículo octavo transitorio de la Ley General de las Sociedades de Seguros, el 305 de la Ley Federal del Trabajo y el 22 del capítulo del Trabajo y la Previsión Social del Segundo Plan Sexenal, el Poder Ejecutivo creó el 21 de

*Junio de 1941 la Comisión Técnica que elaboró la Ley del Seguro Social.*

*El Señor Paul Tixier, Subdirector entonces de la Oficina Internacional del Trabajo, presentó una nota sobre el anteproyecto de Ley de Seguros Sociales, en 1941, y el Doctor Emilio Shoenbaum, presentó su informe financiero y actuarial sobre el proyecto de Ley del Seguro Social Mexicano. A este extraordinario actuario y matemático se debe en buena medida haber dado las bases y resuelto los problemas técnicos actuariales para hacer posible la Ley del Seguro Social.*

*No puede dejar de mencionarse la nota sobre el proyecto de Ley del Seguro Social, presentado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social del 10 de Marzo de 1942.*

*Este anteproyecto de Ley del Seguro Social fue presentado ante el Comité Interamericano de Seguridad Social en el Congreso Celebrado en Santiago de Chile, del 10 al 16 de Septiembre de 1942.*

*El Proyecto, aprobado por el General Manuel Avila Camacho y enviado al Congreso, fue sancionado por éste el 31 de Diciembre de 1942 y publicado en el "Diario Oficial de la Federación" de fecha 19 de Enero de 1943. Posteriormente sufrió reformas en diversas ocasiones, mediante decretos presidenciales del 28 de Febrero de 1949, del 31 de Diciembre de 1956 y del 31 de Diciembre de 1959, el 31 de Diciembre de 1971, a iniciativa del presidente Luis Echeverría. Una radical y substancial reforma, a iniciativa del propio Presidente, es la del 26 de Febrero de 1973 ( "Diario Oficial de la Federación" del 12 de Marzo de 1973 ) que entró en vigor el 1o. de Abril de 1973.*

*El Instituto Mexicano del Seguro Social, es un organismo público, descentralizado con personalidad jurídica propia, con domicilio en la Ciudad de México, tiene por objeto proteger a la clase trabajadora.*

*El Régimen del Seguro Social Obligatorio, comprende los siguientes seguros:*

- a) *Riesgos de Trabajo*
- b) *Enfermedades y Maternidad*
- c) *Invalidez, Vejez y Muerte*
- d) *Cesantía en edad avanzada*
- e) *Guardería para hijos de aseguradas.*

*Debemos señalar, además, el seguro facultativo que opera cuando no se tiene derecho obligatoriamente al sistema, se contrata con la Institución su protección ya total o parcial; los seguros adicionales que permiten mejorar las prestaciones y cuantías del mínimo establecido en la Ley cuando, a través de la contratación colectiva, logran superarla, aportando una mayor cotización, y recibiendo también, un mayor beneficio; la continuación voluntaria en el Seguro cuando, habiendo cesado de pertenecer al Seguro Obligatorio, voluntariamente, se paga la cuota obrero-patronal y se siguen manteniendo las prestaciones y servicios; la ayuda para el matrimonio es otra importante prestación. Se hacen importantes estudios, además para llevar a cabo un más amplio sistema de asignaciones familiares.*

*El Ejecutivo Federal, a propuesta del Instituto, determinará por Decreto las modalidades y fecha de incorporación obligatoria al Régimen del Seguro Social, de los sujetos de aseguramiento comprendidos en este artículo, así como de los trabajadores domésticos.*

*Según los artículos 12 y 13 de la Ley del Seguro Social.*

*A medida que el sistema de seguridad social ha ido ampliando su universalización, es decir, su aplicación al total de la población, se han buscado soluciones técnicas y adecuadas para los trabajadores no asalariados, del campo, para los que laboran a domicilio y de empresas de tipo familiar entre otros.*

*Actualmente la población corresponde:*

a) *Trabajadores Asalariados, que en el régimen urbano se clasifican en asalariados de carácter permanente, eventuales y temporales, miembros de cooperativas de producción, y los que reciben la protección por la continuación voluntaria en el sistema.*

*En cuanto al régimen del campo se consideran asalariados de carácter permanentemente, los ejidatarios, los pequeños propietarios y los trabajadores estacionales.*

b) *Familiares Dependientes de los Trabajadores, esto es, esposa o compañera e hijos menores de 16 años, así como los padres que vivan en el hogar de los asegurados y los familiares que se incorporen mediante convenios especiales en los términos de la Ley del Seguro Social.*

c) *Los Trabajadores Pensionados, son los asegurados que se convierten en pensionados por incapacidad, vejez, cesantía en edad avanzada o invalidez. También los beneficiarios de la pensión por muerte del asegurado: vejez, orfandad; incluye además a los ascendientes.*

d) *Los Familiares Dependientes de los Pensionados, esto es, esposa o concubina, padres que vivan en el hogar del pensionado e hijos menores de 16 años y las excepciones que la Ley del Seguro Social señala.*

*Es evidente que uno de los temas centrales y más complejos de la política y la administración de la seguridad social, es el relativo a los servicios médicos. Las prestaciones que otorga el Instituto Mexicano del Seguro Social se pueden clasificar en dos grandes grupos, basados en la Ley del Seguro Social, Título II, Capítulo III, Artículo 63 al 74.*

1. *Prestaciones en Especie "El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:*

a) *Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica.*

b) *Servicios de hospitalización*

c) *Aparatos de prótesis y ortopedia*

d) *Rehabilitación*".

2. *Prestaciones en Dinero* "El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las prestaciones en dinero, que marca la *Ley del Seguro Social*".

Ha quedado demostrado que las estadísticas de accidentes son indispensables a fin de organizar las actividades para prevenirlos y apreciar su eficacia. Por medio de estas estadísticas se conoce cuantos accidentes se presentan, de que tipo, cual es su gravedad, en que horas y lugares ocurren con mayor frecuencia, etc.

Para compilar estadísticas se han debido adoptar ciertas medidas preliminares. Como el cálculo de índices conocidos como de frecuencia y gravedad. En el cálculo de estos índices interviene fundamentalmente la siguiente información:

- 1) *El número de accidentes en un periodo estudiado.*
- 2) *El número total de horas-hombre trabajadas.*
- 3) *El número de días perdidos por:*
  - a) *Incapacidad temporal*
  - b) *Incapacidad permanente parcial*
  - c) *Incapacidad permanente total*
  - d) *Por muerte.*

*Índice de Frecuencia (IF):* La cifra que señale el Índice de Frecuencia representa el número de accidentes por cada millón de horas-hombre trabajadas.

*Para calcularlo numéricamente se usan varias fórmulas, que aquí*

presentamos:

$$I.F. = \frac{\text{Número de accidentes} \times 1'000,000}{\text{Número de horas-hombre trabajadas}}$$

Es usual que tanto el número de accidentes como el de horas-hombre trabajadas, sean computados por los departamentos de personal; si esto no fuera así, podemos calcular este índice con una buena aproximación, por medio de la fórmula siguiente:

$$I.F. = \frac{\text{Número de accidentes} \times 1'000,000}{\text{Número promedio de trabajadores} \times 2,384}$$

El número 2,384 corresponde al total de horas laboradas en un año por cada trabajador, y se calcula como sigue:

$$\begin{array}{r} 52 \text{ Domingos} \\ 7 \text{ Días festivos} \\ \underline{8 \text{ Días de vacaciones (promedio)}} \\ 67 \text{ Días que no se labora al año.} \end{array}$$

Si se trabaja 298 días al año y 8 horas por día:

$$298 \times 8 = 2,384 \text{ horas laboradas cada año por trabajador.}$$

La cifra que denota el Índice de Gravedad, indica el número de días que se pierden por cada mil horas trabajadas.

Puede calcularse por la fórmula siguiente:

$$I.G. = \frac{\text{Número total de días perdidos} \times 1,000}{\text{Número de horas-hombre trabajadas.}}$$

Esta fórmula puede resolverse en el caso de que sus datos sean proporcionados por los departamentos del personal de las empresas, pero en caso contrario, la fórmula siguiente nos dá un valor aproximado aceptable:

$$I.G. = \frac{\begin{array}{l} \text{Número de días} \\ \text{perdidos por in-} \\ \text{capacidad tempo-} \\ \text{ral.} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Suma de días resultantes} \\ \text{de las valuaciones de} \\ \text{incapacidades permanen-} \\ \text{tes x } 10 \text{ x } 1,000 \text{ parcial,} \\ \text{total o muerte.} \end{array}}{\text{Número promedio de trabajadores x } 2,384}$$

*De todas formas se atribuye a los departamentos de personal la obligación de proporcionar los datos que requiere la fórmula anterior. El segundo término del numerador se multiplica por diez, puesto que se ha valuado con el 100% la incapacidad total permanente, a la que corresponden 1,000 días perdidos.*

*Independientemente del daño humano que acarrear los accidentes de trabajo, no debemos olvidar las cuantiosas pérdidas económicas que por ello sufren los bienes de la producción. De ahí que el accidente de trabajo, sea un acontecimiento inesperado e indeseable que rompe el proceso ordenado de las actividades laborales y que puede producir lesiones orgánicas y psíquicas a los trabajadores, o daños a los bienes de producción.*

*Llegaremos así, tras este recorrido, a la convicción de que el Seguro Social es una de las soluciones más avanzadas de nuestro tiempo y la Seguridad Social, uno de los logros más positivos de la Revolución Mexicana, que hacen realidad los postulados de la justicia social que la inspiran, siendo el resultado no de un acto unilateral de caridad, sino de un estricto deber de justicia social correlativo del derecho del asegurado y sus beneficiarios.*

*El Seguro Social es una Institución que ha dado ejemplo en México y en el Continente. Lo más importante es, que aún hay proyectos que pueden ser una realidad, lo cual ha de traducirse en la mayor suma de bienestar para todos.*

### II.3 ACCIDENTES DE TRABAJO

*Aún cuando el interés científico por la prevención de los accidentes*

comenzó hacia fines del siglo pasado como un movimiento organizado, la Seguridad Industrial data del presente siglo y han sido tres las etapas de su desarrollo. La primera, hasta el final del segundo decenio, se caracterizó por el interés puesto exclusivamente en los factores mecánicos y del ambiente físico del trabajo.

Surgió la Ingeniería de Seguridad y su aplicación dió lugar a un espectacular descenso de los índices de los accidentes. Sin embargo el ingeniero de Seguridad no tardó en darse cuenta de que no era suficiente eliminar las causas físicas para la supresión de los accidentes, sino que era indispensable la participación activa del trabajador en el esfuerzo preventivo e introdujo dos recursos muy valiosos: la instrucción y la supervisión. Así surgió el factor humano y la aplicación de estos nuevos recursos, lo que caracterizó a la segunda etapa del movimiento de la Seguridad Industrial la que podemos situar en el tercer decenio de nuestro siglo. Un nuevo descenso en los índices de los accidentes surgió a la aplicación de estos dos nuevos recursos preventivos; pero pronto el Ingeniero de Seguridad sintió que a pesar de una adecuada instrucción y de una correcta supervisión los accidentes seguían produciéndose y la conducta insegura de algunos trabajadores parecían ser el factor causal más importante.

La tercera etapa que está en pleno desarrollo y que se caracteriza, fundamentalmente, por la participación de las ciencias y de las técnicas humanas en la prevención de los accidentes.

Hemos visto, a través de los años, como ha ido mejorando la seguridad para los trabajadores en el trabajo, pero también hay que considerar las causas de los accidentes de trabajo para poder prevenir:

1. *Causas Directas o Próximas.* Dependen fundamentalmente de las condiciones biopsíquicas del individuo que se accidenta y/o el medio ambiente del trabajo donde ocurrió el accidente y son:

a) *Acto o Práctica Inseguros.* Proviene de la violación a un procedimiento de trabajo considerado seguro, y pueden ocurrir porque el accidentado no sabe, no puede o no quiere cumplir con las normas pres-

*critas para tal procedimiento.*

*b) Condiciones Peligrosas o Inseguras. Son causa de aquellos riesgos inherentes a la estructura de los edificios, instalaciones, maquinaria o equipos y a la calidad de los materiales con los que se encuentra en contacto el individuo, y ocurren ya sea por las fallas que ocasiona un defecto u omisión imprevistos o bien por la propia naturaleza peligrosa de los mismos.*

**2. Causas Indirectas o Remotas.** *Son aquellas totalmente ajenas a las condiciones biopsíquicas de la persona que sufre el accidente y pueden o no depender del medio ambiente del trabajo. En este caso, la causa resulta ser por igual el acto y/o la condición insegura. Un ejemplo típico es el accidente que ocurre por actos o condiciones inseguras que es ocasionado por personas extrañas al accidentado, por lo cual, éste resulta una víctima ajena al riesgo que se cumple. Paralelamente a las causas de los accidentes es necesario investigar y analizar los factores que motivan el accidente, siendo:*

*a) Agente del Accidente. Se identifica a cualquier objeto, sustancia o lugar en que, o cerca del cual, existe el riesgo físico-mecánico.*

*b) Agente de la Lesión. Se reconoce todo objeto, sustancia, exposición o movimiento corporal que directamente lo ocasiona.*

*c) Tipo de Accidente. En este caso, es necesario señalar la manera como se establece el contacto entre la persona lesionada y el objeto o sustancia que produce el daño ( golpeado por, o contra; atrapado por o entre; caída en el mismo lugar o a diferente nivel, etc. ).*

*d) Parte del Cuerpo lesionado. Se debe especificar el daño orgánico y/o funcional que resulta a consecuencia del accidente ( amputación, fractura, quemadura, herida simple, entre otros ).*

*Los accidentes de trabajo ocupan aproximadamente el 99% de los riesgos de trabajo ocurridos o realizados en el medio ambiente de trabajo*

en la República Mexicana, el resto 1% lo ocupan las enfermedades de trabajo.

*Por lo que hemos visto los accidentes de trabajo representan un problema importante, que se debe tomar en cuenta para prevenirlo por medio de métodos clasificados en la forma siguiente:*

*1. Reglamentación. Mediante el establecimiento de las normas coercitivas, sobre las condiciones de trabajo en general, el diseño, construcción, conservación, inspección, verificación y funcionamiento del equipo de trabajo, las obligaciones de los empleados y de los trabajadores, la formación profesional y el control médico.*

*2. Normalización. Es el establecimiento de normas oficiales, semioficiales u oficiosas, que rige para construir sin peligro, ciertos tipos de equipo de trabajo, prácticas de seguridad e higiene, dispositivos de protección de personal, entre otros.*

*3. Inspección. Sirve para asegurar el cumplimiento de los reglamentos correctivos.*

*4. Investigación Técnica. Es la investigación de las propiedades y características de materiales nocivos, el estado de dispositivos protectores de máquinas, verificación del uso de máscaras protectoras, investigación de métodos para prevenir las exposiciones del gas, búsqueda de materiales y diseños más adecuados para procesos de trabajo, seguros e inocuos.*

*5. Investigación Médica. Son las investigaciones de los efectos fisiológicos y patológicos de factores ambientales y tecnológicos, características físicas y psíquicas, que contribuyen una propensión a los accidentes.*

*6. Investigación de las Estadísticas. Sirve para determinar que tipo de accidentes ocurre, en que número, a que clase de personas, en que operaciones y por que causa.*

*7. Educación. Es la que entraña la enseñanza de la seguridad en to-*

dos sus niveles desde el profesional, programas de adiestramiento, capacitación, divulgación, y otros.

8. *Formación Profesional.* Consiste en la instrucción práctica de los trabajadores en servicio o de un nuevo ingreso, en los métodos de seguridad.

9. *Promoción.* Es el empleo de diversos métodos de difusión, para despertar la atención y formar una "conciencia de seguridad".

10. *Seguro.* Aplicación de estímulos financieros para promover la atención de accidentes, en forma de reducción de primas para las fábricas que adopten medidas de seguridad muy estrictas, o que disminuyan sus índices de frecuencia y gravedad.

Otra forma de prevención de accidentes es por medio de programas a través del interés activo de cada trabajador en su propia seguridad así como la de sus compañeros. Se ha demostrado que un buen programa de adiestramiento en primeros auxilios, sirve en gran parte para mejorar el espíritu de seguridad en el grupo, además suministra conocimientos respecto a los distintos tipos de daños, al efecto de éstos en la persona y el tratamiento requerido para cada clase de daño. Debe subrayarse de manera especial cuando se hable con los trabajadores sobre los daños, los trágicos resultados que producen los accidentes. La impresión en quienes asisten al curso es excelente desde el ángulo de la psicología de la seguridad.

Para comprender en toda su amplitud la trascendencia de los accidentes de trabajo, es necesario considerarlos desde diversos ángulos tanto si atendemos a sus causas, como si nos interesa destacar sus consecuencias.

Comunmente se considera que los accidentes son generados bajo la influencia de cuatro elementos principales:

1. *El propio trabajador, con su conducta, al adoptar posturas inseguras, al cometer imprudencias o errores de apreciación, al hacer uso inde-*

*bido del equipo protector o al no cumplir correctamente con las instrucciones que recibe, es quien propicia la mayor parte de los accidentes.*

*2. El ambiente y el equipo de trabajo. Influye obviamente en los accidentes de labores.*

*3. En el medio social laboral y general del trabajador. Se encuentra una gran variedad de factores influyentes en la aparición de accidentes. El trabajador, en su labor, sostiene relaciones, está sometido a un sistema pre-diseñado en el que tiene que obedecer, observar y desempeñar un papel oficial que le ha sido atribuido desde el momento del contrato. Entra al mismo tiempo, en un medio de relaciones espontáneas de compañerismo y de hostilidades que van a ejercer en su adaptación un papel muy importante. Lo mismo sucede con el medio social en que se desenvuelva fuera del trabajo ( familia, amigos, vecinos, etc. ). Cuanto más negativos sean estos medios, tanto más ejercerán su influencia en perjuicio del trabajador.*

*Los accidentes de trabajo son hechos que se dan en las unidades productoras al intervenir el individuo y el contexto socio-cultural al que pertenece.*

*Las consecuencias de los accidentes, hacen coincidir para su estudio al Administrador, Médico, Higienista, Ingeniero Industrial, Antropólogo, Sociólogo, Economista, Psicólogo, Trabajador Social, etc. Cada análisis, diagnóstico y recomendación sobre los accidentes de trabajo debe integrar las experiencias y aportes de todas estas disciplinas, porque cuando un hombre se accidenta, afecta su organismo y con ello su salud mental, su vida laboral, familiar, afectiva, social y desde el momento en que se afecta su presente, futuro, al mismo tiempo que todo el sistema social al que pertenece.*

*Hemos considerado al trabajador que se accidenta, situado dentro de un sistema de causas y consecuencias complejas que se inician en una lesión y se generalizan a una serie de sistemas ( orgánicos, psíquicos, sociales y económicos ); veremos cuales son esos factores biopsicosociales que actúan y se ven afectados por el accidente:*

1. *Los factores orgánicos, se refieren a aquellas condiciones físicas que pueden predisponer a que sufra un accidente el individuo: edad, enfermedad crónica, debilidad constitucional, invalidez parcial, estado de enfermedad transitorio, etc.*

2. *Los factores psíquicos, se refieren a la aptitud intelectual, al estado emocional, a la adaptación o desajuste en relación al trabajo, al ambiente familiar o al medio social en general.*

3. *Los factores sociales, pueden considerarse formales e informales; los primeros se verifican a la organización del trabajo. Es la manera como influye en el individuo la empresa, su administración, normas y reglamentos, sus sistemas de seguridad, etc.; los factores sociales informales corresponden a los compañeros de trabajo y también a las relaciones con la familia y los amigos de la comunidad, estas relaciones que no pertenecen de una manera "oficial" al trabajo, están influyendo constantemente sobre el comportamiento del individuo y su seguridad.*

4. *Los factores culturales se basan en la apreciación que el trabajador hace de ciertos usos y valores dentro de su labor, pero esa apreciación no sólo le es propia sino que está influida por los valores de su grupo, empresa, religión o su país. Son ejemplos, el desdén por la aplicación de sistemas de protección a la seguridad del trabajador "porque son caros", "porque no los van a usar los trabajadores", "porque nunca se han empleado" actitudes que en el fondo implican un gran desprecio por la integridad física del trabajador. Otro ejemplo lo tenemos en la conducta de los trabajadores jóvenes, que son los que más se accidentan. Pero por la realización de investigaciones hechas sobre los accidentes se han definido dos grupos de edades que aportan un notable número a las cifras totales: los menores de 25 y los mayores de 75 años. Esto es particularmente cierto en los accidentes que ocurren en el hogar y en los de tránsito.*

*En nuestro país, en 1970, el 77.28% de los accidentes mortales correspondió a los menores de 25 años, y el 9.70% a los mayores de 75 años. Entre otras causas, porque socialmente se valoran en una edad de fortaleza física en la que protegerse del peligro es signo de "debilidad", y el grupo*

*“admira al fuerte”, al que se arriesga, al que no teme al peligro.*

*5. Los factores económicos influyen desde diversas direcciones sobre la producción de accidentes. Así por ejemplo, la organización de un sistema de seguridad, el pago de un médico de empresa por el tiempo necesario, a disposición de los representantes de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, son factores que cuestan dinero y tiempo, aunque los accidentes son más costosos, no se acostumbra a darles importancia suficiente a tales costos.*

*Por lo anterior podemos concluir, que tiene gran importancia la Comisión de Seguridad e Higiene, por mandato de la legislación laboral ya que deben ser instauradas en cada empresa o establecimiento, con la encomienda de investigar las causas de los accidentes en el trabajo, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que ellas se cumplan.*

### *III. INDUSTRIA DE FERTILIZANTES*

#### *III.1 ANTECEDENTES*

*La industria de Fertilizantes nació, según Decreto Presidencial del 10 de Junio de 1943 que se publicó en el “Diario Oficial de la Federación” el 17 del mismo mes y año, con una aportación de capital de diez millones de pesos, que suscribieron, el Gobierno Federal en un 50% y Nacional Financiera, S.A., el 50 % restante. El Decreto en su parte medular dice:*

*‘ . . . Es indispensable la implantación del sistema de cultivo intensivo y para ese efecto, debe propagarse el uso adecuado de los fertilizantes y enseñarse a los agricultores la técnica de su aprovechamiento y no será bastante una labor educativa, si al mismo tiempo no se completa procurándose al campesino un fertilizante que además de sus caracteres intrínsecos, pueda ser vendido a un precio tal, que se halle al alcance de los interesados y es por ello, que el Gobierno Federal se considera obligado a ini-*

ciar en forma decidida, la resolución del problema apuntado . . . ”

*De acuerdo con el mencionado Decreto, el propósito de la sociedad era aprovechar el guano de las zonas guaneras de los litorales de los Distritos Norte y Sur de la Baja California y de los Estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero hasta el Puerto de Acapulco. Para estos propósitos se incorporaron al Patrimonio de la Comisión de Fomento Minero las zonas guaneras mencionadas y los yacimientos de guano de aves marinas y de muerciélagos existentes en el Territorio Nacional. Por virtud de la reservación de estas zonas, a la Comisión de Fomento Minero, se ordenó que ésta celebrase contrato de explotación con la empresa que forma, la que además de estos objetivos sociales tuvo el de elaborar fertilizantes a bajo precio en beneficio de la agricultura nacional.*

*Con motivo de esta disposición legal, se creó la Sociedad de Fertilizantes, el 17 de Julio de 1943.*

*Al desarrollar su objetivo la Empresa, se ajustó y se ajusta a lo que han dispuesto las Leyes Orgánicas del artículo 27 Constitucional en materia de explotación y aprovechamiento de recursos minerales, desde la anterior a la del 5 de Febrero de 1961, hasta la actual del 19 de Diciembre de 1975 que se publicó en el “Diario Oficial de la Federación” del 22 de Diciembre de 1975.*

*A partir del 21 de Noviembre de 1968 en que la Empresa adquirió la Unidad Ecatepec y 10 fundos salineros ubicados en Altamira, Tamaulipas, y que se fusionaron a esta misma Empresa las sociedades que se dedicaban a la elaboración de insecticidas, la Empresa amplió sus objetivos para dar cabida a esta última actividad y a la adquisición de fundos salineros, modificándose el artículo VI de sus estatutos, que se refiere a los objetivos de la sociedad, con la adición de un rubro de elaboración de insecticidas y de adquisición de fundos salineros y así se ha regido el desarrollo de sus propósitos por la Ley del Impuesto sobre la Sal del 30 de Diciembre de 1938, su reglamento y disposiciones conexas.*

*Al iniciarse el desarrollo de estos últimos objetivos, la Empresa ha*

quedado sujeta a la Ley del Impuesto y Fomento a la Minería del 30 de Diciembre de 1977.

La primera disposición legal que consideró a esta Empresa como estatal o paraestatal, fue la Ley para el Control por parte del Gobierno Federal, de los Organismos Descentralizados y Empresa de Participación Estatal del 27 de Diciembre de 1965, que fue derogada por la que está en vigor, del 29 de Diciembre de 1970, publicada en el "Diario Oficial de la Federación" del 31 de Diciembre de 1970.

Se consideró esta Empresa Paraestatal, al expedirse la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 22 de Diciembre de 1976, publicada en el "Diario Oficial de la Federación" del 29 de Diciembre del mismo año y que abrogó la anterior Ley Orgánica del artículo 90 Constitucional del 23 de Diciembre de 1958.

Las disposiciones de dicha Ley Orgánica, que deben tomarse en cuenta por referirse a las actividades propias de la Empresa son:

Artículos 21, 24, 26, 30 fracción IV, 31 fracción IV y XIV, 32 fracciones VI, XII, XVII, 33 fracciones I, II, VII, X, XII, XVIII y XIX, 34 fracciones I, VI, XIII, 35 fracciones II, 46, 48, 50 y 52.

Es importante mencionar que la Empresa de Fertilizantes ocupa el cuarto lugar de siniestralidad dentro de la tabla del Seguro Social ( Instituto Mexicano del Seguro Social ). Así mismo, esta Empresa ha tenido desde su aparición ( 1943 ), un crecimiento orgánico que a continuación presentamos:

*Crecimiento Orgánico de la Empresa:*

- 1943 Se crea la Empresa de Fertilizantes.
- 1945 Inicia operaciones una Planta de Superfosfato Triple en el Estado de México.
- 1946 Se construye la Unidad México para producir harina de hueso.
- 1947 Se puso en marcha una Planta de Superfosfato Simple en la hoy, Unidad de San Luis Potosí.

- 1949 *Inició operaciones la Unidad de Guadalajara.*
- 1951 *Montaje de la Unidad Cuautitlán en el Estado de Veracruz.*
- 1962 *Construcción de la Unidad Coatzacoalcos en el Estado de Veracruz.*
- 1965 *Inicio de la integración de la Industria al incorporarse Fertilizantes de Monclova, a la Organización.*
- 1966 *Creación de la Unidad Torreón en el Estado de Coahuila, la Empresa crece también al integrarse Fertilizantes del Bajío y otra Industria de Fertilizantes más.*
- 1967 *En el Estado de Veracruz se incorporan Fertilizantes del Istmo hoy Unidad Minatitlán.*
- 1968 *Al fusionarse a esta Industria Petroquímica, se constituye en la Unidad Ecatepec el Estado de México, y en el Estado de Chihuahua se constituye la Unidad Camargo.*
- 1970 *Se integran a la Organización, Lerma Industrial y otra Industria de Fertilizantes, en el Estado de Guanajuato.*
- 1978 *En Enero se cambia la razón social de la Empresa y se fusiona a la Organización Fertilizantes e inicia operaciones en la Unidad Querétaro.*
- 1979 *Se inaugura una Planta de Urea en la Unidad Bajío.*
- 1980 *Se inaugura una Planta de Sulfato de Amonio en la Unidad Bajío.*
- 1982 *Inicia operaciones la Unidad Pajaritos Nitrogenados en el Estado de Veracruz y las Plantas de Acido Sulfúrico y Oleum en Querétaro.*

*El nacimiento de esta Empresa, generó una fuente de trabajo que al paso del tiempo y su crecimiento acelerado dió por resultado la existencia de un grupo humano altamente motivado al logro y con una especialidad laboral de alta utilidad para el país.*

*El grupo que comenzó en 1944 con 25 empleados ha llegado a ser de 12,191 personas en 1982, como se puede observar en la siguiente tabla:*

*Clasificación de los Trabajadores:*

<i>Ejercicio</i>	<i>Empleados</i>	<i>Sindicalizados</i>	<i>Total</i>
1944	25	-	25
1948	92	90	182
1952	329	936	1,165
1956	369	803	1,172
1960	418	1,301	1,449
1964	526	1,021	1,547
1968	1,245	2,048	3,293
1973	1,662	2,610	4,272
1977	2,222	3,146	5,368
1978	3,372	4,830	8,202
1979	3,772	5,310	9,082
1980	4,356	5,517	9,873
1981	5,891	5,821	11,712
1982	6,242	5,949	12,191

*Debido a la naturaleza misma de las actividades y atendiendo la situación geográfica de cada una de las Unidades de producción que integran el conjunto de la Empresa de Fertilizantes, se puede observar que en la actualidad la población del personal se encuentra distribuida de la siguiente manera: 8,666 personas o sea el 71 % laboran en dichos centros de trabajo, y el resto 3,535 personas que representan el 29% , realizan sus actividades en oficinas generales.*

*Las características generales que conforman el potencial humano empleado se puede describir de la siguiente manera:*

*1. Los trabajadores sindicalizados, poseen estudios primarios en su mayoría, sus edades fluctúan entre los 20 y 35 años, generalmente provienen de la región geográfica en donde está ubicada la Unidad de Producción a la cual están asignadas.*

*2. Los técnicos profesionales, provienen de diversas entidades de la*

*República y sus edades están comprendidas entre los 20 y 35 años, su escolaridad a nivel profesional.*

*3. Los Empleados administrativos, comprenden el grupo más diverso en cuanto a edades y escolaridad; el promedio de escolaridad está considerado a nivel preparatoria.*

*4. Finalmente los funcionarios, en su mayoría cuentan con preparación profesional universitaria o equivalente.*

*A continuación les mostramos un cuadro comparativo de las características del personal en un período de 1977 a 1982:*

CARACTERISTICAS DEL PERSONAL:

	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<i>Carácter Contractual</i>						
<i>De Planta</i>	4,793	6,695	7,695	8,535	9,592	10,004
<i>Eventuales</i>	575	1,507	1,423	1,338	2,120	2,187
<i>TOTAL</i>	5,368	8,202	9,082	9,873	11,712	12,191
<i>Clasificación</i>						
<i>Funcionarios</i>	204	219	321	366	437	455
<i>Empleados</i>	2,018	3,153	3,451	3,990	5,673	4,854
<i>Sindicalizados</i>	2,571	3,323	3,887	4,179	4,482	4,695
<i>Eventuales</i>	575	1,507	1,423	1,338	2,120	2,187
<i>TOTAL</i>	5,368	8,202	9,082	9,873	11,712	12,191
<i>Ubicación Geográfica</i>						
<i>Oficinas Generales del Distrito</i>						
<i>Federal</i>	1,316	2,117	2,376	2,798	3,486	3,092
<i>Interior de la República</i>	4,052	6,085	6,706	7,075	8,226	9,099
<i>TOTAL</i>	5,368	8,202	9,082	9,873	11,712	12,191
<i>Grado de Escolaridad</i>						
<i>Profesionistas</i>	848	1,328	1,327	1,537	1,756	1,828
<i>Medio Superior</i>	544	671	931	985	1,170	1,219
<i>Medio</i>	665	985	1,008	1,185	1,406	1,463
<i>Básico</i>	2,668	4,306	4,790	4,990	5,830	6,096
<i>Estudios Comerciales</i>	643	912	1,026	1,176	1,550	1,585
<i>TOTAL</i>	5,368	8,202	9,082	9,873	11,712	12,191
<i>Sexo</i>						
<i>Masculino</i>	4,632	7,176	7,901	8,648	10,190	10,606
<i>Femenino</i>	736	1,026	1,181	1,225	1,522	1,585
<i>TOTAL</i>	5,368	8,202	9,082	9,873	11,712	12,191

## UBICACION GEOGRAFICA DE LAS UNIDADES INDUSTRIALES

<i>Unidad Industrial</i>	<i>Número de Plantas en Operación</i>	<i>Ubicación Geográfica</i>
1. <i>Bajío</i>	3	<i>Salamanca, Guanajuato</i>
2. <i>Camargo</i>	1	<i>Ciudad Camargo, Chihuahua.</i>
3. <i>Coatzacoalcos</i>	4	<i>Coatzacoalcos, Veracruz</i>
4. <i>Cuautitlán</i>	6	<i>Cuautitlán, Estado de México</i>
5. <i>Ecatepec</i>	10	<i>Ecatepec, Estado de México</i>
6. <i>Guadalajara</i>	6	<i>Guadalajara, Jalisco</i>
7. <i>Minatitlán</i>	11	<i>Minatitlán, Veracruz</i>
8. <i>Monclova</i>	4	<i>Monclova, Coahuila</i>
9. <i>Pajaritos Fosforados</i>	6	<i>Pajaritos, Veracruz</i>
10. <i>Pajaritos Nitrogenados</i>	1	<i>Pajaritos, Veracruz</i>
11. <i>Querétaro</i>	7	<i>Querétaro, Querétaro</i>
12. <i>Salamanca</i>	14	<i>Salamanca, Guanajuato</i>
13. <i>San Luis Potosí</i>	1	<i>San Luis Potosí</i>
14. <i>Torreón</i>	1	<i>Torreón, Coahuila</i>
15. <i>Tecum Umán</i>	2	<i>Tecum Umán, Guatemala</i>
<b>T O T A L</b>	<b>77</b>	

*De estas Unidades, se tomó en forma aleatoria la Unidad de Cuautitlán para la siguiente práctica:*

*La Unidad Cuautitlán se inaugura en Mayo de 1951, con la Planta de Amoniaco; es la cuarta, establecida por la Empresa, después de las Unidades México, San Luis Potosí y Guadalajara; es también el Primer Complejo Industrial que se construyó con la idea de producir sus propios productos intermedios para auto-abastecer la fabricación de los productos finales que se elaboran en esta Unidad; además, es la primera en contar con una Planta Productora de Amoniaco en Latinoamérica.*

*Se encuentra localizada dentro de una zona evidentemente industrial en el Estado de México. Rodeada por fábricas como Altos Hornos de México, S.A., varias empresas de la Industria Alimenticia, laboratorios Químico-Farmacéuticos, armadores de automóviles, una Fábrica de Ron, una Planta Refresquera, y una Planta Pasteurizadora de Leche, dan a esta región una característica industrial muy particular dada su cercanía con el Distrito Federal y sus vías de comunicación, además del crecimiento urbano de los últimos años.*

*Está Unidad se encuentra ubicada en el kilómetro 31.5 de la antigua carretera México-Cuautitlán, dentro del Estado de México y concretamente en el Municipio de Cuautitlán de Romero Rubio.*

*Para su construcción, planeación y funcionamiento de esta Unidad fue encargada la Compañía Estadounidense CHEMICO.*

*Tiene 938 trabajadores de los cuales 206 son empleados de confianza y 732 obreros sindicalizados; de este grupo de trabajadores dependen aproximadamente 2,814 personas.*

*Algunas de las prestaciones que tienen, son las siguientes:*

- 1. Pago de cuota íntegra al Instituto Mexicano del Seguro Social*
- 2. Seguro de vida*
- 3. Prima vacacional y vacaciones superiores a las que concede la Ley.*
- 4. Ayuda para gastos de defunción de algún familiar en primer grado.*
- 5. Préstamos de la caja de ahorros.*
- 6. Ropa de trabajo, zapatos, lentes y cascos de seguridad.*

7. Fondo de ahorro
8. Premio por puntualidad y asistencia.
9. Aguinaldo superior al que estipula la Ley Federal del Trabajo.
10. Plan de jubilaciones.
11. Becas para los trabajadores y sus hijos.

*Indice de Accidentes ( 1975 - 1985 )*

*Esta Empresa utiliza las siguientes fórmulas para conocer los índices de accidentes ocurridos:*

$$I.F. = \frac{\text{Número de trabajadores} \times 1,000.000}{\text{Horas-hombre}}$$

$$I.F. = \frac{\text{Días perdidos} \times 1,000}{\text{Horas-hombre}}$$

$$I.C. = \sqrt{I.F. \times I.G.}$$

*Donde:*

*I.F. = Índice de Frecuencia*

*I.G. = Índice de Gravedad*

*I.C. = Índice Combinado*

*1'000,000 así como 1,000 = Estos números son constantes, considerados para que los índices fueran números más reales, y no muy pequeños.*

*El Índice Combinado, se utiliza para tener un índice más real entre el Índice de Frecuencia y el Índice de Gravedad.*

*A continuación mostramos un cuadro que nos muestra los Índices Combinados que se han tenido en esta Industria, en los últimos diez años ( 1975 a 1985 ) :*

INDICES COMBINADOS DE ACCIDENTES ( 1975 - 1985 ):

Año	Lugar	Unidad Cuautitlán	Mantenimiento	Operación	Envase y Embarque	Servicios Generales	Industria de Fertilizantes
1975		4.03	4.34	3.40	5.77	0.89	4.61
1976	5o.	3.13	4.64	3.02	2.99	0.96	5.17
1977	6o.	3.21	4.73	2.73	1.99	1.02	4.67
1978	6o.	3.17	3.89	1.57	5.81	0.69	5.53
1979	3o.	3.35	6.01	2.38	4.12	0.81	4.78
1980	4o.	3.80	6.93	3.24	4.16	0.83	5.06
1981	7o.	3.64	5.71	1.18	4.54	1.65	4.61
1982	11o.	4.98	8.33	2.60	5.84	2.55	4.85
1983	6o.	3.42	6.13	3.81	2.16	1.68	4.35
1984	4o.	2.93	6.44	2.52	1.74	0.81	4.58
1985*	4o.	2.40	2.89	4.43	1.49	1.25	4.27

\* Señala el índice Acumulado, hasta el mes de Mayo de 1985.

*Esta Industria de Fertilizantes, hace concursos de seguridad, para que los trabajadores pongan mayor esfuerzo y así evitar accidentes, comparando las 15 Unidades entre si. Cada una de las Unidades está dividida por áreas, tales como: Mantenimiento, Operación, Servicios Generales, Envase y Embarque.*

*Nosotros comparamos la Unidad Cuautitlán con toda la Industria de Fertilizantes para tener un mejor marco de referencia y así poder evaluar esta Unidad.*

#### **IV. PROGRAMA VIGENTE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

##### **IV.1 FUNDAMENTOS**

*La Industria de Fertilizantes establece como objetivo de su Seguridad Industrial: Reducir al máximo los siniestros, accidentes, enfermedades profesionales e incidentes que afecten o puedan afectar la integridad física de su personal, de sus propiedades o de las comunidades donde están enclavadas sus instalaciones.*

*Asume el cumplimiento de la Seguridad Industrial por las siguientes razones:*

*Humanitarias. Considera que el hombre es el principal elemento de la Organización y cualquier esfuerzo que se haga para salvaguardar su integridad física y moral, está plenamente justificado.*

*Sociales. Reconoce el derecho de la sociedad a vivir y desarrollarse en un ambiente sano y agradable, y encauzará sus esfuerzos para preservar las mejores condiciones ambientales en las localidades donde se ubiquen sus Unidades Industriales.*

*Económicas. Contribuye al beneficio de la Economía Nacional, al reducir las pérdidas económicas que causan los accidentes y demás siniestros.*

*Legales. Se responsabiliza de cumplir, con las disposiciones legales contenidas en la Constitución General de la República, Ley Federal del Trabajo y demás instrumentos legales relativos a la Seguridad Industrial.*

## *IV.2 CONTENIDO*

*La necesidad de realizar auditorías en las Unidades es con el propósito de disminuir los accidentes y aumentar la Seguridad Industrial por lo que contiene lo siguiente:*

### *IV.2.1 Concientización al Personal*

#### *1) Pláticas de Inducción.*

*El Departamento de Seguridad dá a todo trabajador que ingrese por primera vez, a la Unidad, una plática de inducción sobre seguridad. Existe un temario satisfactorio sobre el contenido de estas pláticas; posteriormente se les evalúa para comprobar lo entendido y si aprendieron lo expuesto.*

#### *2) Pláticas de Cinco Minutos.*

*La Supervisión imparte y reporta una plática de cinco minutos cada semana a todo su personal.*

*El Departamento de Seguridad se encarga de llevar un registro de las mismas. Generalmente se tratan problemas de seguridad específicos del área.*

#### *3) Exhibición de Películas.*

*Por lo menos cada trabajador recibe una proyección audiovisual mensualmente. Por medio de un registro de asistencias llevado por el Departamento de Seguridad.*

#### *4) Cursos de Seguridad.*

*A toda la Supervisión, cada año se les dan cursos o pláticas sobre Seguridad. Y cada seis meses se dan cursos de primeros auxilios por lo menos al 50 % del personal. Los cursos se dan a través del Departamento de Capacitación.*

*5) Revistas, Carteles y Señalamientos.*

*Se lleva en forma controlada la circulación de revistas de seguridad de modo que tengan la mayor difusión posible. Los "posters" de seguridad que se envían a la Unidad son renovados oportunamente y están colocados en lugares adecuados y en buen estado, ( algunos son realizados por el personal ).*

*Se coloca un anuncio o cartel en un lugar visible para todo el personal, un anuncio actualizado, que indique los días sin accidentes y el puesto que ocupa la Unidad según sus índices de accidentes.*

*Todos los señalamientos de seguridad, se mantienen en buen estado como: Velocidad Máxima, No Fumar, Uso Obligatorio de Gafas, Sitio Confinado, etc.*

*6) Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.*

*Conforme a lo establecido legalmente, la Comisión ha efectuado reuniones y recorridos a las Unidades mensualmente. Los representantes patronales son de alta jerarquía ( Superintendentes de Operación, Mantenimiento, Envase y Embarque y Delegado Administrativo ). Asisten personalmente y actúan en la ejecución de las sugerencias que lo ameritan.*

*Los representantes sindicales asisten regularmente y asumen una actitud positiva. Se informa personalmente al Superintendente General de las sugerencias de la Comisión y éste determinará cuales deben ejecutarse.*

#### IV.2.2 Cumplimiento de los Procedimientos.

##### 1) Control del Equipo de Protección Personal.

*Existen fijados y actualizados en el almacén, máximos y mínimos para la existencia de este equipo. Se llevan de control para todo el personal en el Departamento de Seguridad y es la Supervisión la que autoriza la entrega del equipo.*

##### 2) Entrega y recepción del Equipo industrial para Mantenimiento.

*En los casos que implican algún peligro, la entrega y recepción del equipo, se hace por medio del Departamento de Seguridad.*

*Para efectos de control y evaluación, el Departamento de Seguridad recoge y conserva las licencias de trabajo.*

*El área de operación entrega al área de mantenimiento el equipo limpio, drenado, despresurizado, etc. Por su parte, el personal de mantenimiento, al terminar su trabajo, entrega el equipo limpio, con guardas y el lugar libre de desperdicios, chatarra, etc.*

##### 3) Bloqueo del Equipo Industrial.

*En todos los casos que lo ameritan, se bloque eléctricamente el equipo ( si el bloqueo se hace con candado se dá el 100 % de la puntuación. Si sólo se quitan los fusibles y/o colocando un tarjetón se reduce al 50 % ).*

*Cuando el bloqueo deba hacerse en tuberías, o en equipos accionado con vapor, se colocan bridas ciegas y/o se fijan con candado las válvulas. El Departamento de Seguridad verifica que la Supervisión cumpla con este procedimiento.*

4) *Prueba de Explosividad.*

*En todos los casos que implique riesgo potencial de incendio o explosión, la Supervisión de Mantenimiento hace la prueba de explosividad y en base a ésta, toma la decisión de efectuar el trabajo.*

*Durante trabajos largos en áreas potencialmente explosivas y cuyas condiciones ambientales puedan variar, se hacen lecturas con el explosímetro frecuentemente. Hay un explosímetro en cada área, dos en mantenimiento y dos en seguridad.*

*El Departamento de Seguridad verifica que se cumpla este procedimiento y hace pruebas comprobatorias cuando se le solicita.*

5) *Entrada a Sitios Confinados.*

*Los sitios confinados están debidamente señalados. Invariablemente la Supervisión de Operación llena la forma respectiva cuando alguien penetra en ellos.*

*El personal de mantenimiento, a su vez, cumple con las medidas anotadas que le corresponda ejecutar y verificar que las condiciones para trabajar sean seguras. El Departamento de Seguridad verifica el cumplimiento de que los permisos a sitios confinados lleve la firma de autorización requerida; así mismo este Departamento recoge y conserva para control y evaluación todos los permisos.*

6) *En caso de Accidentes.*

*Tanto la Supervisión como la enfermería avisan oportunamente al Departamento de Seguridad de cualquier accidente. Sólo se acepta como accidente de trabajo el que es reporta-*

*do en el mismo turno en que ocurre.*

*En enfermería se trata a los lesionados con ética profesional respecto a su envío al Seguro Social.*

*La Supervisión entrega al Departamento de Seguridad el reporte del accidente al siguiente día hábil en que sucede; antes de diez días hábiles, el Departamento de Seguridad distribuye las copias del Reporte de Accidentes a donde correspondan.*

#### *7) Investigación de los Accidentes.*

*Es siempre el jefe inmediato del lesionado quien hace la investigación del accidente, en el mismo turno en que ocurre, y en el lugar del accidente.*

*En la "descripción del accidente" aparece una redacción clara que visualice los hechos aún a personas no familiarizadas con el lugar. Así mismo el Departamento de Seguridad hace una investigación paralela del accidente.*

#### *8) Análisis de los Accidentes.*

*En este punto si existieron actos inseguros, provocando el accidente, así mismo aparecen en el lugar donde ocurrió el accidente, así mismo aparecen las causas inmediatas de afirmación o negación de conocimientos, capacidad o deseo según sea el caso; existiendo congruencia entre las causas inmediatas y las causas básicas.*

*El Departamento de Seguridad revisa el reporte y hace las observaciones pertinentes a la Supervisión para que resulte correcto el análisis.*

#### *9) Corrección de Causas Básicas de Accidentes.*

*El Departamento de Seguridad hace seguimiento para que las causas básicas localizadas tengan corrección y evitar así los accidentes.*

#### *IV.2.3 Control de Riesgos.*

##### *1) Control de Riesgos en el Equipo Industrial.*

*Se realizan por medio del buen funcionamiento de los dispositivos de alarma, válvulas de corte de flujo, relevadoras de presión y discos de ruptura, de acuerdo con las normas establecidas.*

*Se realizan periódicamente mediciones de espesor en tanques o tuberías que contengan o conduzcan materiales corrosivos.*

*El acceso a las subestaciones eléctricas y cuartos de control de motores está controlado para evitar la entrada del personal no autorizado.*

*Los tableros eléctricos y el equipo que accionan están identificados claramente, así mismo en la parte posterior se mantiene limpia y libre de objetos.*

##### *2) Control de Riesgos en Equipo Industrial.*

*Se revisa que las conexiones a tierra de los motores y el equipo sean satisfactorias.*

*Todas las transmisiones y equipos en movimiento que los requieran tienen instaladas sus guardas.*

*Las bandas transportadoras tienen instalado el cable de paro de emergencia.*

*Procuran que el sistema de frenos de todos los vehículos estén en buen estado y que cuenten con claxon, señal de reversa y dispositivos de no arranque con velocidad.*

*Los ganchos y cables de grúas estacionales o móviles presentan seguridad y cuentan con limitador de altura. Todos los vehículos están provistos de extinguidores.*

*Los payloaders tienen protección para el operador contra derrumbe del producto.*

### *3) Control de Riesgos en Edificios, Instalaciones y Condiciones Ambientales.*

*Se mantienen las estructuras y paredes de edificios en condiciones seguras, así mismo los techos de plantas y bodegas.*

*Los pisos y escaleras están en buen estado, y colocadas en sitios necesarios; así mismo las rejillas de las trincheras.*

*Se preocupa que exista buena ventilación, evitando fugas de ácidos y gases.*

*La iluminación es adecuada.*

*Los materiales están bien estribados, sin riesgo de caerse y sin sobresalir peligrosamente.*

*Así mismo en los talleres y almacenes, están delimitadas y despejadas las circulaciones.*

*Los materiales inflamables se asegura que se encuentren almacenados en lugares adecuados.*

*Se mantienen los baños limpios y sus aparatos sanitarios funcionan adecuadamente; los comedores se mantienen de la*

*misma forma.*

*4) Control de Riesgos en Calles, Patios, etc.*

*Los pisos y calles están en buen estado y libres de obstáculos.*

*Las rejillas se colocan adecuadamente en las trincheras. Existen señalamientos restrictivos en las áreas de carga y descarga de ácidos y amoniaco.*

*Existen señalamientos en los cruces con el ferrocarril, así como la velocidad máxima y se respeta. Se mantienen en buenas condiciones para la seguridad de todo el personal.*

*La postería y el cableado eléctrico deben estar y mantenerse en buenas condiciones.*

*Debe haber buena iluminación.*

*5) Control de Riesgos en Herramientas.*

*Se hacen inspecciones semestrales de las herramientas que tiene en dotación el personal, por medio del Departamento de Mantenimiento.*

*Todas las herramientas eléctricas portátiles están aterrizadas, se encuentran en buen estado y se preocupan de que tengan sus zapatas.*

*Se trata de que los andamios tubulares estén en buenas condiciones.*

*Se vigila que los equipos de oxiacetileno tengan válvulas checar de seguridad, manómetros y mangueras en buen estado.*

6) *Uso del Equipo de Protección Personal.*

*El Reglamento de Protección señala que es indispensable el uso de casco para toda persona que se encuentre en las áreas industriales.*

*El personal cuyo trabajo requiera el uso de lentes, debe cumplir con esta medida y se vigila que se lleve a cabo.*

*Siempre que se carga y descarga ácido y amoniaco se usa el equipo de protección adecuado y completo.*

*Se vigila que el personal cuyo trabajo amerite el uso del calzado con casquillo, cumpla con esta disposición; así mismo el personal que trabaja en áreas polvosas, use mascarillas.*

*IV.2.4. Prevención contra Siniestros.*

1) *Instalaciones contra Incendios.*

*Se vigila que se instalen extinguidores en todos los lugares necesarios, siendo de fácil acceso.*

*Todos los hidrantes instalados están en buenas condiciones ( válvulas, conexiones, etc.)*

*Se mantienen los gabinetes para mangueras y llaves en condiciones de uso satisfactorio.*

*Se previene que las instalaciones fijas contra incendio sean suficientes y fijas.*

2) *Capacitación para Emergencias.*

*La Empresa se preocupa por que, por lo menos el 50% del personal sepa usar extinguidores, ( lo más reciente que se ha*

hecho son prácticas contra incendios con mangueras ). Se practican brigadas contra incendio que cubran las 24 horas, y deben estar bien capacitadas.

Existe un "Plan de Emergencias" debidamente actualizado, difundido y ensayado.

### 3) Equipo para Emergencias.

Cuenta con suficientes regaderas y lavaojos funcionando adecuadamente.

Existen equipos de aire autónomo, accesible las 24 horas y suficiente personal capacitado para su uso.

Existen camillas accesibles para el traslado de lesionados.

Se mantienen colocadas adecuadamente y en buen estado las mascarillas con cartucho para casos de fugas pequeñas.

Se dispone con ambulancia a toda hora y personal autorizado para manejarla en cualquier emergencia. También cuenta con sistema de alarma para emergencia.

## IV.3 IMPLANTACION.

Este programa se aplica en todas las Unidades y se vigila que se lleve a cabo en cada una de ellas.

En la Unidad Cuautitlán se tomó en consideración la distribución de cada área, así como el horario de todo el personal.

A continuación presentamos esta distribución:

*Distribución de las Areas.*

- 1) *Operación:*
  - a. *Amoniaco*
  - b. *Sulfato*
  - c. *Superfosfato.*
  
- 2) *Servicios Generales*
  - a. *Casa de Fuerza*
  - b. *Almacén General*
  - c. *Intendencia*
  - d. *Laboratorios*
  - e. *Superintendencia*
  - f. *Vigilancia*
  - g. *Administrativo*
  - h. *Contabilidad*
  - i. *Seguridad*
  - k. *CECADEP.*
  
- 3) *Envase y Embarque*
  
- 4) *Mantenimiento.*

*Horario de Trabajo.*

*Para las Areas de Envase y Embarque, servicios Generales y Operación, es el siguiente:*

*Primer Turno, de 6:45 AM. a 3:15 PM.*  
*Segundo Turno, de 3:15 PM. a 11:00 PM.*  
*Tercer Turno, de 11:00 PM. a 6:45 AM.*

*Para el Area de Mantenimiento es el siguiente:*

*Unico Horario de 8:00 AM. a 4:00 PM.*

*El horario para las Areas de Envase y Embarque, Servicios Generales y Operación, es rotatorio.*

*Hasta Mayo de 1985, el número de trabajadores era el siguiente:*

<i>Area</i>	<i>Número de Trabajadores.</i>
<i>Operación</i>	<i>190</i>
<i>Mantenimiento</i>	<i>263</i>
<i>Envase y Embarque</i>	<i>304</i>
<i>Servicios Generales</i>	<i>257</i>
<i>TOTAL</i>	<i>1,014</i>

*El Departamento de Seguridad es el encargado de llevar a cabo este programa y así se ha hecho. En general todas las áreas tienen en un cartel el Reglamento de Trabajo y el Reglamento de Seguridad para el conocimiento de todo el personal; así mismo, un Código de Colores y Señalamientos de precaución en todas las áreas.*

#### *IV.4 RESULTADOS*

*Estos resultados, nosotros los obtuvimos por medio de la aplicación de cuestionarios en forma aleatoria, a 200 personas; 50 por cada Area (Operación, Servicios Generales, Mantenimiento, Envase y Embarque).*

*Autorizado por las Oficinas Generales de Seguridad. En la Unidad Cuautitlán fue autorizado por el Departamento de Seguridad.*

*Este cuestionario consta de las siguientes preguntas:*

## C U E S T I O N A R I O

**Objetivo:** *Analizar los conocimientos que tienen los trabajadores sobre la Seguridad Industrial, su aplicación y los resultados que se obtienen en una Unidad de Fertilizantes.*

1. *¿ Usted es un trabajador?*

*Sindicalizado ( ) De Confianza ( )*

— *Al realizar esta pregunta, fue con el fin de analizar los dos enfoques que existen entre una persona sindicalizada y otra de confianza, con respecto a sus conocimientos y aplicación sobre la seguridad.*

\* *Como respuesta obtuvimos que 160 personas entrevistadas son sindicalizadas y las otras 40 personas son de confianza.*

2. *¿ Cuando usted ingresó a la Unidad, se le dió una plática de inducción sobre seguridad ?*

*Si ( ) No ( )*

3. *¿ Posteriormente a esa plática, le hicieron un examen sobre los temas tratados ?*

*Si ( ) No ( )*

— *En el Programa de Auditoría se establece que debe darse una plática a todo el personal de primer ingreso y nuestro propósito es conocer si se cumple con esta disposición.*

\* *De las respuestas obtenidas, 180 personas no recuerdan con precisión lo tratado en esas pláticas, y los 20 restantes mencionaron que si se les había dado esa plática.*

*Con esto comprobamos que si se cumple con esta disposición.*

4. ¿ La Supervisión le imparte pláticas de cinco minutos ?  
1 vez por semana ( ) 1 vez cada mes ( ) nunca ( )  
1 vez cada dos meses ( )
7. ¿ Ha tenido dudas acerca de como hacer su trabajo con seguridad ?  
Si ( ) No ( )
8. ¿ En caso de tener dudas, su Supervisor se las ha resuelto ?  
Si ( ) No ( ) ¿porqué?
13. ¿ Se ocupa el Supervisor por su seguridad ?  
Si ( ) No ( )
14. ¿ Al darle instrucciones el Supervisor, incluye las precauciones que  
debe tomar en cuenta al hacer su trabajo ?  
Si ( ) No ( ) ¿porqué?

— *Estas preguntas fueron formuladas con el propósito de comprobar si los canales de comunicación entre el Supervisor y Trabajador, son los más adecuados.*

\* *Las respuestas variaron según el área y el supervisor de que se trate:*

*Area de Operación. Comentaron 45 personas que las pláticas se las dan cada mes porque no pueden dejar de laborar en su área de trabajo. Y las otras cinco personas, no lo recuerdan en forma precisa.*  
*Area de Mantenimiento, Envase y Embarque. Las 100 personas, de ambas áreas, reciben estas pláticas cada semana y los beneficios de estas áreas se comprueban porque en los últimos tres años no se ha registrado ningún accidente ( con lo que respecta al Area de Envase y Embarque ). Y en el Area de Mantenimiento es mínimo el riesgo porque sus actividades las realizan cuando las máquinas están fuera de servicio.*

*Area de Servicios Generales. Comentan 47 personas e incluso el Supervisor que no se les dan pláticas de cinco minutos ya que no lo consideran importante, y en general no consideran importante la Seguridad Industrial. De los tres restantes comentan que si se les da la plática, pero no semanalmente, sino cada 15 ó 30 días.*

\* *Con lo que respecta a la comunicación entre el Supervisor y Trabajador, 173 personas contestaron que el Supervisor, si se ocupa de los trabajadores, pero para nosotros resulta ser utópico, ya que su forma de responder demostraba duda, además las 25 personas restantes contestaron que no resolvían sus dudas porque los supervisores ya les habían explicado, porque nunca estaban o porque no tenían tiempo.*

5. *¿ Le han mostrado material para la prevención de accidentes ?*  
*Películas ( ) Folletos ( ) Otros ( ) ¿cuáles?*
9. *¿ Usted conoce la importancia que tiene la Seguridad Industrial ?*  
*Si ( ) No ( ) ¿porqué?*
12. *¿ Usted utiliza los elementos que le proporciona la Empresa ?*  
*Si ( ) No ( )*
15. *¿ Conoce las precauciones que debe tomar en cuenta al hacer su trabajo ?*  
*Si ( ) No ( ) Ejemplos:*
17. *¿ Conoce las causas de los accidentes de trabajo ?*  
*Si ( ) No ( )*
18. *¿ Qué causas cree usted que propician los accidentes ?*  
*Falta de orden en el Area de trabajo ( limpieza ) ( )*  
*Descuido ( )*

<i>No saber usar el equipo y/o maquinaria</i>	( )
<i>No puede o no quiere tener precaución</i>	( )
<i>Falta de señalamientos</i>	( )
<i>Falta de equipo de protección</i>	( ) ¿cuál?
<i>Mal estado de las instalaciones</i>	( )
<i>Mal estado del equipo de trabajo</i>	( )
<i>Supervisión deficiente</i>	( )
<i>Otras</i>	( ) ¿cuáles?

19. ¿ Conoce usted el Reglamento de Seguridad de la Empresa ?

Si ( ) No ( )

20. ¿ Le es útil la Seguridad Industrial ?

Mucho ( ) Poco ( ) Nada ( ) ¿porqué?

— Estas preguntas, son con el propósito de analizar el nivel de concientización que han adquirido los trabajadores a través de los medios que proporciona la Empresa, al realizar su trabajo.

\* Respondieron las 200 personas entrevistadas que sí se les muestra material, 122 contestaron que sólo películas, pero al mencionarles los folletos e incluso los posters, dijeron muy convencidos, que también lo habían visto. Los 78 restantes dijeron que les mostraban todo, lo dijeron con mucha seguridad.

\* Las doscientas personas conocen como hacer su trabajo y raras veces llegan a tener dudas, en este caso su jefe inmediato (supervisor) se las resuelve.

\* 167 personas consideran que los accidentes son ocasionados por descuido, porque no saben utilizar las herramientas o no quieren tener precaución. Y los 33 restantes mencionaron que los accidentes son ocasionados por falta de señalamientos, mal estado del equipo y/o

*instalaciones e incluso, la Supervisión deficiente.*

\* *En cuanto al Reglamento de Seguridad, el total de las personas entrevistadas contestaron que "saben que existe uno" pero no han tenido el cuidado de leerlo, porque lo consideran innecesario, falta de tiempo e incluso la letra es muy pequeña.*

10. *¿ La Empresa se preocupa, como debe ser la Seguridad Industrial?  
Si ( ) No ( )*

11. *¿ Qué medios le proporciona la Empresa, para que usted no se accidente ?*

- Exhibición de Películas y Medios Audiovisuales ( )*
- Manuales de Prevención ( )*
- Herramientas necesarias ( )*
- Anuncios de Precaución ( )*
- Equipo de Protección ( )*
- Pláticas de Seguridad ( )*

— *Estas preguntas se realizaron con la finalidad de analizar el punto de vista de los trabajadores hacia la Empresa.*

\* *158 personas comentaron que la Empresa se preocupa por ellos e incluso les proporciona todo lo necesario para que no se accidenten como: folletos, herramientas, equipo, películas y pláticas; y los 42 restantes, comentaron que la Empresa no se preocupa del todo ya que se les pide herramientas y no se las dan, además no les dan el equipo completo y en general la Planta está en muy malas condiciones, porque dicen que está obsoleta. Tienen proyectos para la prevención de accidentes, pero no se llevan a cabo o si lo hacen, es muy lenta su implantación.*

6. *¿ Le han dado cursos de primeros auxilios ?  
Si ( ) No ( )*

16. *¿ Realizan prácticas, sobre que hacer o no hacer, en caso de sinies-*

*tros dentro de la Unidad ?*

*Frecuentemente ( ) Rara vez ( ) Nunca ( )*

— *El objeto de estas preguntas son investigar si los trabajadores saben como actuar en caso de siniestros dentro de la Unidad, o en su área de trabajo.*

\* *183 personas contestaron que no tienen conocimientos sobre primeros auxilios y menos, han realizado prácticas de simulacros. Y las 17 personas restantes han recibido pláticas o han visto películas sobre primeros auxilios, y de éstos sólo 5 personas han practicado primeros auxilios y simulacros de accidentes.*

## *V. CONCLUSIONES*

*Desde la era más remota, el hombre al agruparse en grupos o clanes, se preocupa por adquirir alimento para su subsistencia. Posteriormente se dan cuenta que otros clanes tienen bienes, que éstos no poseen; y así surge el intercambio o trueque.*

*Al paso del tiempo el hombre va conociendo mejores formas de adquirir más satisfactores e incluso podían conquistar a otras tribus. Implícitamente con lo anterior surge el accidente de trabajo, en su forma más primitiva; al que no se le daba ninguna importancia.*

*Conforme los clanes se fueron organizando y adquiriendo mayor conocimiento, provoca el surgimiento de los Modos de Producción o Estadios de Desarrollo, los cuales son: Esclavitud, Feudalismo, Mecanicismo, Capitalismo, Socialismo.*

*Por otro lado, la importancia que se le ha venido dando a la Seguridad Industrial, desde los inicios de este siglo, ha alcanzado una reglamentación que era por medio de las obligaciones que tenían que tener los patrones hacia sus trabajadores (a nivel mundial).*

En México fue hasta las Leyes de Encomienda donde teóricamente el Rey pedía a sus caudillos que protegieran a los indígenas. Durante esta época se vivió un ambiente de opresión con una nueva distinción de clases sociales trayendo consigo un abuso por parte de la clase que estaba en el poder, y no fue sino hasta 1814 cuando se dió a conocer la primera Constitución Política del país en Apatzingán. Donde se habla por primera vez de la igualdad de los hombres.

Con lo que respecta a la Seguridad Industrial, los acontecimientos más sobresalientes fueron los siguientes:

- \* El 30 de Abril de 1904, se promulgó la primera Ley sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, responsabilizando al patrón de los accidentes, obligándolo a indemnizar a sus trabajadores.
- \* Fue aprobada la Ley Federal del Trabajo por la Secretaría de Industria y Comercio, en 1931.
- \* Se elaboró la Ley del Seguro Social, por el Jefe del Poder Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Técnica el 21 de Junio de 1941. Comprendiendo los riesgos de trabajo, enfermedades, maternidad, invalidez, vejez, muerte, cesantía en edad avanzada, guardería para hijos de aseguradas, entre otras.

En las investigaciones de Seguridad Industrial, poco a poco se le ha dado mayor importancia y actualmente se previenen en gran medida los accidentes de trabajo.

Un accidente no sólo es cuando un trabajador se lesiona sino el accidente ocurre cuando algún siniestro atente contra el trabajador o contra la propiedad donde se está laborando. Y la forma de prevenirlo es analizando las causas de éstos; que pueden ser los actos inseguros y/o las condiciones inseguras.

Nosotros consideramos importante la aplicación de Programas de Seguridad, como el instrumento más idóneo y eficaz para la prevención de accidentes, apoyado por la concientización y capacitación para el uso adecuado de las instalaciones, maquinaria, herramientas y equipo de trabajo.

El conocimiento amplio de la Seguridad Industrial, que tengan todos los trabajadores, resulta ser de vital importancia para el éxito del Programa de Seguridad que se tenga en vigor en la Industria; así como la comunicación (formal e informal), que coadyuva a la reducción de los accidentes de trabajo, disminuyendo en gran forma las medidas interpersonales. Por ejemplo inhibición que siente el trabajador al pedir reposición del equipo de seguridad, o reportar en su oportunidad el mal estado del equipo de seguridad y/o instalaciones.

Por último la hipótesis planteada al inicio de la presente investigación resulta ser afirmativa; no sólo para una Industria de Fertilizantes, sino puede ser aplicable para cualquier tipo de entidad productiva donde se tenga instaurado un Programa de Seguridad.

## V. 1 RECOMENDACIONES.

- \* Es necesario crear un Departamento de Personal que se encargue de la contratación, inducción, capacitación, motivación y concientización de los empleados de la Unidad. Así mismo que se asesore y supervise al Departamento de Seguridad para el logro de sus objetivos.
- \* Con lo que respecta al Reglamento de Seguridad, sugerimos que se elabore con un material más llamativo y la letra más grande, para que puede ser leído más fácilmente.
- \* El Departamento de Seguridad debería impartir sus pláticas y películas, en un área independiente del ruido, en combinación con el Departamento de Personal, para que los trabajadores puedan aprovechar mejor estos medios de prevención de accidentes.

- \* Consideramos que para el personal que labora dentro de la Planta y que obligatoriamente usa el equipo de seguridad, tenga descanso cada dos horas de diez minutos aproximadamente, y en su lugar trabajen otras personas, por medio de una rotación, en cada área. Con el propósito de disminuir la fatiga a que está expuesto el trabajador en una rutina de esta naturaleza.
  
- \* Es necesario que las prácticas sobre siniestros realmene se lleven a cabo por el 100 % del personal que labora en esta Industria; realizándose con una periodicidad de cada 4 meses.

## GLOSARIO DE TERMINOS

Andamio	Armazón provisional de tablones o vigas metálicas levantado delante de una fachada para facilitar la construcción y reparación de muros y paredes.
Antropoide	Dícese de los monos que tienen alguna semejanza corporal con el hombre.
Bridas	Anillo que une a dos tubos.
Calzado con casquillo	Abrazadera de metal que sirve para reforzar la punta del zapato.
Casta teocrática	Clase social encabezada por sacerdotes.
Casquete polar	Parte de la superficie de la tierra que no pasa por el centro.
Diezmo	Décima parte de los frutos que pagan los fieles a la Iglesia o al Rey.
Ecología	Parte de la Biología que estudia las relaciones existentes entre los organismos y el medio ambiente en que viven.
Eficacia	Llevar a cabo una acción con el mínimo costo posible.
Escalinatas	Escalera exterior de un solo tramo y hecha de piedra.
Estelas	Monumento en forma de lápida o pedestal.
Exposímetro	Instrumento portátil que sirve para apreciar

la proporción de gas inflamable presente en la atmósfera.

**Fertilizantes**

Fecundizar la tierra, disponiéndola para que de abundantes frutos.

**Fortuito**

Que sucede por casualidad, imprevisto.

**Fondos**

Finca rústica.

**Guano**

Materia excrementicia de aves marinas que se encuentra acumulada en gran cantidad en las costas.

**Incapacidad**

Estado de una persona privada de algunos de sus derechos.

**Indice**

Tabla.

**Indice de Frecuencia**

Tabla donde se repite a menudo un acto o suceso.

**Inocuo**

Inofensivo.

**Jornal**

Lo que gana el trabajador en su día de trabajo.

**Lagar**

Prensa para estrujar uva.

**Lesión**

Daño o detrimento corporal causado por una herida, golpe o enfermedad.

**Licencia de trabajo**

Facultad o permiso para realizar su labor.

**Manómetro**

Instrumento que sirve para indicar la presión de los fluidos.

Mitayo	Indio que en América daban por sorteo y repartimiento.
Muros de estuco	Pared de pasta de cal y mármol pulverizada.
Negligencia	Falta de cuidado de aplicación o de exactitud.
Obraje	Prestación de trabajo que se imponía a los indios de América, y que las Leyes procuraron extinguir.
Opulencia	Abundancia de bienes, riqueza muy grande.
Peonaje	Conjunto de peones que trabajan en una obra.
Siervo	Esclavo en los países feudales, que dependía del Señor.
Sitios confinados	Lugar que está bajo vigilancia.
Tlapisquera	Especie de cárcel.

BIBLIOGRAFIA

BRON, Juan. Esbozo de Historia Universal. México: Grijalvo, 1967.

GONZALEZ, Ciro y GUEVARA, Luis. Síntesis de Historia Universal. México: Herrero, 1961.

ALVEAR, Carlos. Historia de México. México: Jus, 1968.

GONZALEZ, Francisco. El Derecho Social y la Seguridad Social Integral. U.N.A.M.

Historia General del Trabajo. México: Grijalvo.

SOLTILLO, José. Accidentes de Trabajo. México: Giner.

TRUEBA, Alberto y TRUEBA, Jorge. Ley Federal del Trabajo. México: Porrúa, 1982.

Ley del Seguro Social. México: Mexicanos Unidos, 1984.

HENRICH, H. N. Prevención de Accidentes Industriales. México: Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.

SOLTILLO, José. Accidentes de Trabajo. Lecturas en materia de seguridad social. México: I.M.S.S.

Testimonio de una Administración. México: Industria de Fertilizantes 1976-1982.

Programa de Entrenamiento al Personal de Seguridad. México: Industria de Fertilizantes.

Evaluación de Seguridad Industrial. México: Industria de Fertilizantes.

Compendio de las Normas y Reglamentos de Seguridad de Tipo General. México: Vigente en las Unidades Industriales de Fertilizantes.