

3
20j



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA DEL VIDRIO

TESIS CON
FALLA DE COPIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A N Y

JULIA BAUTISTA CABRERA
MARIBEL GARCIA GARCIA
MARIA EUGENIA GARNICA VERDIN
MA. DEL ROCIO SANCHEZ RODRIGUEZ

ASESOR: LIC. ARTURO SANCHEZ MONDRAGON



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 D I C E

	Página
Introducción.....	1
CAPITULO I	
Antecedentes Históricos	
1.1.- Origenes de la Seguridad Industrial....	5
1.1.1.- En Inglaterra.....	5
1.1.2.- En Estados Unidos.....	10
1.1.3.- En México.....	13
1.2.- Evolución de la Seguridad Industrial en México.....	25
1.2.1.- Leyes, Reglamentos e Instrucciones.....	25
1.3.- Importancia de la Seguridad Industrial.	
1.3.1.- Concepto.....	55
1.3.2.- Razón de existencia de la Seguridad Industrial.....	57
1.3.2.1.- Humana.....	57
1.3.2.2.- Económica.....	57

	Página
1.3.2.3.- Legal.....	68
1.3.2.4.- Social.....	68
CAPITULO 2	
La Salud Pública y la Seguridad Industrial	
2.1.- Concepto de Salud Pública.....	70
2.2.- Relación de interdependencia entre Sa- lud Pública y Seguridad Industrial....	71
2.3.- Organismos de Salud que regulan la Se- guridad Industrial.....	72
2.3.1.- Secretaría del Trabajo y Pre- visión Social.....	72
2.3.2.- Instituto Mexicano del Seguro Social.....	73
2.3.3.- Instituto de Seguridad y Ser- vicios Sociales para los Tra- bajadores del Estado.....	74
2.3.4.- Secretaría de Salud.....	74
2.3.5.- Organización Internacional - del Trabajo.....	74

CAPITULO 3

Organización de la Seguridad Industrial en la Empresa "Vidriera México, S.A. de C.V."

3.1.- Antecedentes y Desarrollo de la Compañía.....	77
3.2.- Organización del Departamento de Seguridad.....	87
3.3.- Programa Inicial de Seguridad Industrial.....	92
3.3.1.- Establecimiento.....	92
3.3.2.- Problema.....	92
3.3.3.- Objetivos.....	93
3.3.4.- Políticas.....	93
3.3.5.- Duración.....	95
3.3.6.- Folletería sobre Seguridad Industrial.....	95
3.3.7.- Cursos y Otros.....	96

	Página
3.3.8.- Evaluación y Estadísticas.....	98
3.3.9.- Unidades Capacitadoras.....	118
3.3.10.- Unidades Responsables.....	118
3.4.- Comisión Mixta de Seguridad e Higiene...	120
3.5.- Problemas derivados de la implantación..	130
 CAPITULO 4	
Las Enfermedades Profesionales y los Accidentes de Trabajo.....	132
4.1.- Mapeo de Riesgo de Trabajo.....	134
4.2.- Areas de producción donde ocurren más -- accidentes.....	136
4.3.- Causas de los Accidentes.....	145
4.4.- Factores del Accidente.....	146
4.4.1.- El agente.....	147
4.4.2.- La parte del agente.....	151
4.4.3.- La condición insegura.....	151
4.4.4.- El tipo de accidente.....	151

	Página
4.4.5.- El acto inseguro.....	152
4.5.- Consecuencias de los accidentes.....	153
4.6.- La medida de los accidentes.....	153
4.7.- Costos de un accidente.....	155
4.8.- Principales enfermedades profesionales - derivadas del trabajo en la Industria - del Vidrio.....	156
 CAPITULO 5	
Elementos Básicos de un Programa de Seguridad	
5.1.- Objetivos.....	188
5.2.- Departamento responsable de la seguridad.....	189
5.3.- Estructura orgánica.....	189
5.4.- Modelo de un programa de seguridad industrial.....	196
5.5.- Comisión Mixta de Seguridad e Higiene...	220
5.6.- Equipo de protección personal.....	222
5.7.- Los colores y su uso.....	223
5.8.- Los incentivos y la seguridad.....	225

	Página
Conclusiones.....	227
Epiflogo.....	238
Bibliografía.....	241

INTRODUCCION

La Seguridad Industrial surge como una consecuencia de la Revolución Industrial, la cual tiene su origen en Inglaterra a finales del siglo XVIII; en donde se crean las primeras máquinas y se establecen las primeras fábricas. -- Esta surge como una necesidad para disminuir el número de accidentes que se suscitaban.

En Estados Unidos como en México llega la influencia de la Revolución Industrial, por lo cual surgen sociedades que plantean Leyes, Reglamentos, Tratados, etc.; con el fin de brindar protección a los trabajadores, tratando de abarcar aspectos tales como:

- Reducción de jornadas de trabajo.
- Prohibición de trabajo a menores de edad.
- Retribución salarial.
- Asistencia médica.
- Medidas de seguridad; etc.

Desde la aparición de las industrias los accidentes y enfermedades de trabajo se han presentado a cada momento en las empresas, muchas de éstas han tratado de evitarlos -- por medio de distintos métodos, algunas con éxito y la ma

yoría sin ningún resultado. Desde el momento en que se va a implantar una empresa, es muy importante hacer un diseño y la distribución en la planta, para la prevención de riesgos de trabajo, pues si no se cuenta con esto vamos a tener como resultado la creación de factores de riesgo; tanto al iniciar operaciones, como durante su marcha.

La medicina es un instrumento importante para la Seguridad Industrial, porque existe una interdependencia, pues ésta ayuda a prevenir y controlar las enfermedades profesionales y de alguna manera a evitar, los accidentes de trabajo mediante Campañas de Seguridad.

Para prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo es de suma importancia la elaboración y manejo de un programa de seguridad en el cual se contemplen las medidas para evitar los riesgos que existen en el lugar de trabajo, -- ejemplo de ello es la Compañía "Vidriera México, S.A. de C.V." la que a través de los años ha buscado eliminar casi por completo las condiciones inseguras y ha tratado, -- por medio de diversas campañas, el disminuir los accidentes de trabajo mediante la capacitación, entrenamiento y adiestramiento de los trabajadores.

La reducción de las condiciones inseguras ha sido posible,

gracias a los estudios que se realizan para conocer los niveles de concentración de ruido, polvos, calor, de los cuales hacemos una presentación del estudio de ruido, que son realizados por el departamento de seguridad e higiene.

Por último, con la información recopilada se presenta un programa de seguridad con el cual se tratará de disminuir los riesgos de trabajo; mismo que por razones de tiempo no se pone en práctica, aunque varias de las actividades propuestas serán puestas en marcha a corto plazo.

C A P I T U L O 1

ANTECEDENTES HISTORICOS

ANDAD POR EL CAMINO DE LA INTELIGENCIA

1.1. ORIGENES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1.1. En Inglaterra

A finales del siglo XVII surge una nueva concepción acerca de la riqueza. Anteriormente se decía que una persona poseía riquezas de acuerdo al número de tierras que tenía, - es durante este período que se cambia a la idea de que el ser humano con su fuerza de trabajo transforma y le dá valor o riqueza a las cosas.

Así, con esta nueva concepción de la riqueza surgen los -- pequeños talleres en donde se empleaba toda una familia la cual se dedicaba por muchas horas a la elaboración de un - solo artículo.

Con la Revolución Industrial, surgen una serie de notables inventos, entre ellos; la máquina de vapor seguida del motor eléctrico dando con ello la pauta al nacimiento de la industria, en la que se hace un gran empleo de maquinaria movida por dichas fuentes.

Con la aparición de estas industrias los talleres van desapareciendo poco a poco debido principalmente a que se disminuía el tiempo, en horas hombre, de elaboración de un ar

título, en las cuales trabajaba un número considerable de obreros siendo las dos terceras partes mujeres y niños, -- sustituyendo estos últimos el trabajo de los adultos. Cabe hacer notar que a los pequeños se les trataba peor que bestias, frecuentemente tenían que usar zancos para poder estar al nivel de la maquinaria y dejaban de usarlos al tener la estatura suficiente para poder manejar las máquinas lo que trajo como resultado una corriente en aumento de -- accidentes graves y mortales.

Como ya se mencionó los accidentes se elevaron en forma -- considerable debido a que el dominio físico del hombre sobre la máquina era insuficiente; las máquinas rara vez estaban provistas de aparatos de seguridad que protegieran a los trabajadores del movimiento vertiginoso de sus ruedas, y de ser atrapados por sus engranes o arrollados por sus ejes.^{1/}

A los trabajadores de las primeras industrias se les obligó a laborar en las peores condiciones tales como:

- Jornadas de trabajo excesivas, de 14, 15 y hasta 18 hrs. diarias.

^{1/} Barnes E. Harry. Historia de la Economía del Mundo Occidental. - ed. UTEHA. Pág. 365.

- Salario irrisorio,
- Poca o nula consideración a una ventilación o calefacción adecuadas (por lo cual abundan los gases tóxicos),
- Mala iluminación,
- Espacios reducidos,
- Equipos insuficientes,
- Contactos eléctricos a la intemperie (lo cual traía como consecuencia que los trabajadores se electrocutaran frecuentemente); y
- Muy a menudo durante el verano las fábricas estaban envueltas en un aire tibio y caliginoso; mientras que en invierno el frío era insoportable. ^{2/}

Por otro lado las fábricas se encontraban cerca de las viviendas de los trabajadores, las cuales eran insalubres, esto era con el fin de que éstos ahorraran tiempo en el traslado de sus hogares a la fuente de trabajo.

Es por estas fechas que se dá a conocer el padre de la medicina industrial llamado Bernardino Ramazzini, que escri-

^{2/} Ibidem.

be un libro donde hace un estudio de la defensa del trabajador en el cual hace mención a la falta de ventilación en los locales y las actividades realizadas a altas temperaturas, así como la falta de acondicionamiento de lugares salubres.

En 1795 se formó la Cámara de Salud en Manchester, con la finalidad de brindar asesoría, en relación con la legislación para reglamentar las horas y condiciones de trabajo en las fábricas. En 1802 fue aprobada la Ley relativa a la salud y la moral de los hombres, mujeres y niños, la -- que en efecto vino a constituir el primer paso en pro a la prevención reglamentaria.

El ruso A. Puchkin escribió acerca de la situación obrera en Inglaterra. "Leed las quejas de los obreros ingleses:-- El horror pone los pelos de punta...! Cuanta barbarie por una parte, cuanta indigencia por otra! se os ocurrirá -- a lo mejor que no se trate sino de la construcción de las pirámides en tiempo de los faraones... pues nada de -- eso... se trata más bien de los tejidos del señor Jackson o de los alfileres del señor Smith..... da la impresión de que no existe en el mundo ser más desgraciado que el trabajador inglés, y hay que ver también lo que ocurre

allí cada vez que un nuevo invento mecánico libera de súbito de su trabajo a cinco o seis mil hombres... dejándoles de golpe sin su último recurso..." 3/

3/ A. Efimov, I Galkine, L Zoubov y otros Historia Moderna ed. Grijalbo. pág. 39.

1.1.2. En Estados Unidos

En Estados Unidos los obreros de igual forma eran maltratados, principalmente los hombres de color (chinos y negros) e inmigrantes, las jornadas de trabajo eran muy largas, -- hasta que se unieron varios grupos de trabajadores para hacer huelgas, reclamando mejores condiciones de trabajo surgiendo la primera ley que reglamentaba la protección de maquinaria peligrosa, en respuesta a una indignación generalizada por parte del movimiento obrero organizado dentro de las fábricas textiles, como consecuencia del alto índice de accidentes.

Esta ley entre otros aspectos reglamentaba:

- El resguardo de correas, ejes y engranes de transmisión;
- Prohibía la limpieza de las máquinas en movimiento;
- Y exigía que los ascensores y montacargas fueran protegidos;
- Precisaba suficientes salidas en caso de incendio.

Los obreros organizados exigían una justa indemnización -- para las víctimas accidentadas pero los patrones no recono-

cían su responsabilidad en una medida mayor de la que imponía la ley. Si el trabajador no estaba de acuerdo con la solución dada por el patrón, podría acudir a los tribunales pero con pocas posibilidades de lograr su propósito debido a que el patrón tenía a su favor tres puntos básicos de acuerdo a la Ley Común.

- a).- LA DEFENSA DE LA NEGLIGENCIA CONTRIBUTARIA: La que determinaba que el patrón no era responsable si la causa del accidente venía aumentada por la propia negligencia del trabajador.

- b).- LA DEFENSA BASADA EN EL RECONOCIMIENTO DEL RIESGO: La que no reconocía que un patrón era responsable de las lesiones causadas, por una situación de poca seguridad en el trabajo, cuando el trabajador conocía los hechos y comprendía bien los riesgos inherentes a su empleo.

- c).- DEL COMPANERO DE TRABAJO: La que determinaba que un patrón no era responsable cuando un trabajador resultaba lesionado por negligencia de un compañero de trabajo.

Como resultado de las fallas en el sistema basado en la --
"Ley Común", para auxilio de los trabajadores lesionados -
comenzaron a promulgarse leyes para determinar la compensa
ción de los trabajadores.

1.1.3. En México

Epoca Prehispánica

Contrariamente a lo que se pueda pensar en esta época es -- en donde surgen las primeras medidas preventivas sobre -- riesgos de trabajo, mediante la organización del pueblo -- azteca.

La organización era la siguiente:

- El Calpulli que era un sistema que brindaba benefi--- cios a la comunidad y proporcionaba protección a los inválidos de guerras u obras, a las viudas de guerres y ancianos.

- El Cuataquil este sistema regulaba el alquiler de la mano de obra y brindaba protección a los trabajadores aztecas. Cabe mencionar que a los esclavos de este pueblo no se les brindaban estas normas protectoras.- Aquí es en donde nace la protección al trabajador en el aspecto de las horas que debía prestar sus servi--- cios las cuales no podían ser muy largas.

- El petlacalco sistema de abastecimiento de alimentos para ancianos, inválidos y en los casos de emergencia

ayudaba a los desamparados. Para el pueblo era de gran importancia el proteger a esta gente.

Hay que mencionar que aunque existían estas normas hacia el individuo no eran cumplidas ya que las mismas autoridades no las hacían cumplir.

Epoca Colonial

En este período encontramos un trato inhumano, explotador y lleno de injusticias para los indios. Un ejemplo de ello es que los españoles tenían sus casas cerca de lo que se conocía como "LA PLAZA DE LAS ARMAS" ^{4/} y los indígenas tenían que formar sus ciudades separadas de las casas reales.

Cortés para tener contentos a sus soldados les repartió indios como esclavos, debido a que los botines eran escasos; así como, a los conquistadores les concedió una extensión de tierra incluyendo indios, para que éstos se las trabajaran, a cambio de brindarles protección contra cualquier peligro y para enseñanza de la religión católica. En la práctica sucedió que los dueños de las encomiendas explota

^{4/} A. Efimov, pág. 175 Op. cit.

ban y maltrataban a los indígenas marcándolos, tanto a mujeres como a niños; dejando en estos últimos horribles deformaciones. No les retribuían un salario y en caso de pagarles algo, los obligaban a gastarlo en las tiendas de raya. De igual forma no les proporcionaba alimento ninguno, además se les exigía tributos muy altos y en general se les trataba peor que a bestias frecuentemente los encomendadores alquilaban a los indios para emplearlos en el agobiante trabajo de la minería. Otra de las maneras de como los encomendadores se hacían de "trabajadores" para las minas, era saquear los pueblos y tomar a toda la gente que fuera indispensable para realizar el trabajo, mismo -- que tenía que hacer fuera de sus lugares de origen y debían laborar no menos de 12 horas diarias. En algunas haciendas, con el pretexto de "cuidar" a los indios, los encarcelaban en un lugar llamado "TLAPIZQUERA", ^{5/} con la finalidad de que no pudiesen encontrar un trabajo remunerativo o que fueran atrapados por otros encomendadores.

Las primeras fábricas que hubieron en la Nueva España recibieron el nombre de obrajes, en donde la maquinaria existente era muy obsoleta; debido principalmente a la falta de capitales. La vida de los trabajadores (indios y ne--

5/ Ibidem.

gros) era miserable, se les mantenía como prisioneros en celdas poco ventiladas, subterráneas y oscuras; eran azotados y se les proporcionaba poco alimento, no existía ningún tipo de higiene; vivían mezclados con delincuentes y criminales.

De estos lugares sólo podían salir los casados el día domingo. Cabe mencionar que todo lo anterior estaba prohibido por los Reyes de España, ejemplo de ello es que en 1529 Hernán Cortés fundó el primer hospital de cofradía.

Fray Bartolome de las Casas así como Vasco de Quiroga protestaron contra la explotación y el trato inhumano de que eran objeto la gente indígena.

En 1609 se decreta la Real Cédula de su Majestad en donde se ordenaba la buena y cuidadosa cura de los enfermos en determinados trabajos, también la real cédula de su Majestad de 1632 obliga a los dueños de los obrajes a proteger y cuidar la salud de los enfermos que tenían a su cargo en caso de que no cuidara de ellos debían, los dueños pagar una multa y los mayordomos eran encarcelados.

En 1680 entra en vigor la Ley de Indias en donde se asegura un régimen preventivo de asistencia y reparación para los accidentes de trabajo y para las enfermedades profesio-

nales. Esta ley obligaba a los dueños de obrajes a prevenir accidentes y enfermedades profesionales así como brindar el derecho a la asistencia médica. Esta ley prohíbe por primera vez el trabajo a los menores de 18 años, responsabiliza así mismo al gobierno de la Nueva España a el cuidado, protección y curación de los indios enfermos y -- accidentados en ocupación de las labores de trabajo.

En 1784 la real audiencia de la Nueva España dispuso que el servicio médico era obligatorio en enfermos y accidentados y el descanso debía ser pagado íntegramente.

Movimiento de Independencia

De este período lo más relevante en el aspecto de seguridad es el documento llamado Sentimientos de la Nación redactado por el Generalísimo José María Morelos y Pavón que entre otros aspectos contemplaba:

- " - Que los empleos los obtengan únicamente los americanos,
- Que nuestras leyes obliguen a constancia y patriotismo moderen la opulencia y la indigencia y de tal suerte se aumente el jornal del pobre, que mejore sus costumbres, aleje la ignorancia, la rapiña y el vicio.

- Que se proscriba para siempre la esclavitud.
- Que se quiten los tributos y demás grabelas (contribuciones)."^{6/}

De este documento, el 22 de octubre de 1814 surge la primera Constitución Política de nuestro país llamada la Constitución de Apatzingan. Además de los puntos citados consideraba:

- " - Una distribución de la tierra y una mayor retribución del trabajo."^{7/}

En 1870 se formó el congreso obrero permanente, que fue el primer intento de formar una organización sindical, entre sus demandas pedían mejores condiciones de trabajo.

En 1900 se expide, en Morelos, el decreto sobre servicios sanitarios, en el cual se contemplan medidas de protección, en lo concerniente a higiene y saneamiento, a los trabajadores de fábricas; es aquí donde se obliga a las industrias, que cuentan con más de 100 trabajadores, a tener al menos un médico.

^{6/} Apuntes Dr. Manuel Ehuán Núñez.
^{7/} Ibidem.

A partir de esta fecha y hasta 1904, no hubieron modificaciones trascendentales en la Constitución, en lo referente a las condiciones de trabajo. Es hasta este año que se promulgan leyes sobre Enfermedades y Accidentes de trabajo en todo el país. Las que serían en gran medida una base para la actual Ley Federal del Trabajo.

El 10. de junio de 1906 los mineros de Cananea se declaran en huelga, exigiendo mejores condiciones de trabajo, mayor retribución salarial y mejor trato de los norteamericanos y capataces mexicanos. Dentro de su pliego petitorio planteaba que se solucionaran satisfactoriamente estos problemas o no regresarían a trabajar. Asimismo en el Centro Textil de Río Blanco, los trabajadores se revelaban contra las injusticias a que eran sujetos; desafortunadamente Porfirio Díaz trata de evitar estas manifestaciones y sublevaciones por medio de la fuerza represiva, como eran el cuerpo de rurales y el ejército. Un mes más tarde en el programa y manifiesto del Partido Liberal Mexicano, integrado entre otros; por los hermanos Flores Magón, Librado Rivera y Juan Sarabia; planteaban varios principios de Seguridad, que entre otros señaló la obligación que tenían los dueños de minas, fábricas y talleres a mantenerlos limpios y seguros, también pedían la indemnización a los trabajadores por accidentes de trabajo.

En noviembre de este mismo año, se emite la ley sobre accidentes de trabajo, en el estado de Nuevo León, la cual señalaba la responsabilidad de brindar asistencia médica, --farmacéutica y gastos de inhumación, cuando el accidente --fuera fatal, a los accidentados de minas, fábricas, canteras, etc., siempre y cuando fueran accidentes en ejercicio o con motivo del trabajo, quedaban libres de esta reponsabilidad cuando el accidente era producido por el mismo trabajador o por la negligencia inexcusable del mismo. Posterior a esta ley surgen en todo el país leyes parecidas aumentando únicamente reducción a la jornada de trabajo y --exigencia a los patrones, condiciones higiénicas y seguras en los lugares de trabajo.

En 1917 se promulga la Constitución Política y su artículo 123 se eleva a rango constitucional, en el cual se plantea la defensa de los derechos de los trabajadores; además se establece la intervención del Estado en las relaciones --obrero-patronales protegiendo a los primeros en todo lo --concerniente a higiene y seguridad en el trabajo preven---ción de los riesgos, indemnizaciones, jornadas de trabajo y salarios entre otros.

En 1921, durante el gobierno de Alvaro Obregón se proyecta una ley del Seguro.

En 1925, surge la ley de Protección a Servidores Públicos.

En 1926, con el General Calles se le brinda protección a los miembros del Ejército y la Armada.

A través de los años, el artículo 123 constitucional fue insuficiente en materia laboral, con lo cual en 1931 se promulga la Ley Federal del Trabajo que contempla de manera más amplia las condiciones de trabajo.

En 1934, aparece el Reglamento de Labores Peligrosas e Insalubres para mujeres y menores.

En 1936, se decreta el Reglamento de Inspecciones de generadores de vapor y recipientes sujetos a presión.

En 1938, se elabora la ley del Seguro Social basada en leyes extranjeras.

Durante el gobierno de Manuel Avila Camacho (1943), se promulga la ley del Seguro Social; la cual contempla aspectos tales como:

- Invalidez, vejez y muerte.
- Enfermedades no profesionales y maternidad.

- Cesantía,
- Accidentes y enfermedades de trabajo.

Nace también la Sociedad Mexicana del Trabajo y la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C.

Dicha Asociación realiza eventos anuales, los cuales comprenden:

- El Congreso Nacional de Seguridad,
- Mesa redonda de la Seguridad Industrial,
- El curso de operaciones contra incendio; y
- La semana nacional de seguridad.

En 1970, se publica la nueva Ley Federal del Trabajo con su capítulo IX "Riesgos Profesionales".

En 1972, se realiza el Simposio Nacional de Accidentes -- creado por el Consejo Nacional de Prevención de Accidentes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En 1974, durante el gobierno de Luis Echeverría, se modifica la ley del Seguro Social, promulgada por Avila Camacho quedando como sigue:

- Enfermedades generales y maternidad.
- Invalidez, vejez, cesantía y muerte.
- Riesgos profesionales; y
- Guarderías.

En 1978 se crea el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En 1981, el presidente López Portillo expidió el nuevo Reglamento de Clasificación de Empresas y Determinación del Grado de Riesgo de Trabajo.

LEYES EN MATERIA DE SEGURIDAD

TRATADOS
INTERNACIONALESAPARTADO "A" DEL ARTICULO
123 CONSTITUCIONALFracc. XIV Los empresarios son respon-
sables de los accidentes.XV Obligación de observar las
medidas de seguridad e hi-
giene.XXIX Es de utilidad pública la
ley del Seguro.XXXI Competencia federal las in-
dustrias del vidrio.LEY FEDERAL DEL TRABAJO
DISPOSICIONES SOBRE
SEGURIDADArt. 132 Obligaciones de los patro-
nes.

LEY FEDERAL DEL T.

Art. 153-F La capacitación y el adies-
tramiento.

L.F.T.

Art. 391 Del contrato colectivo.

L.F.T. (RIESGOS
DE TRABAJO)

Art. 504, 512.

L.F.T. (RESPONS.
Y SANCIONES)

Art. 992, 994, 1008, 1009.

REGLAMENTO GRAL. DE
SEGURIDAD E HIG.

Título I

INSTRUCTIVOS RGSB

Instructivo i al 21

1.2. EVOLUCION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MEXICO

1.2.1.- Leyes, Reglamentos e Instructivos

Principales disposiciones del apartado "A" del artículo 123 Constitucional en materia de seguridad e higiene.

XIV.- Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de -- los trabajadores sufridos con motivo o ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten por lo tanto, -- los patrones deberán pagar la indemnización corres-- pondiente según haya traído como consecuencia la - - muerte o simplemente la incapacidad temporal o perma-- nente para trabajar de acuerdo con lo que las leyes determinen.

Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de -- que el patrón contrate el trabajo por un intermedia-- rio.

XV.- El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos lega-- les sobre higiene y seguridad en las instalaciones - de su establecimiento, y adoptar las medidas adecua--

das para prevenir los accidentes en el uso de máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

XXVII.- Serán condiciones nulas y no obligarán a los contratantes, aunque se expresen en el contrato:

- a).- Las que estipulen una jornada inhumana por lo notoriamente excesivas, dada la índole del trabajo.
- b).- Las que constituyen renuncia hecha por el obrero de las indemnizaciones que se tengan derecho por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, perjuicios ocasionados por el incumplimiento de contrato o por despedirse de la obra;

XXIX.- Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social y -- ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfer

medades y accidentes, de servicio de guardería y --- cualquier otro encaminado a la protección y bienes-- tar de los trabajadores, campesinos, no asalariados, y otros sectores sociales y sus familiares;

XXXI.- La aplicación de las leyes de trabajo corresponde a las autoridades de los estados, en sus respectivas - jurisdicciones pero es de competencia exclusiva de - las autoridades federales en los asuntos relativos - a:

a) Ramas industriales:

- 1.- Textil;
- 2.- Eléctrica;
- 3.- Cinematográfica;
- 4.- Hulera;
- 5.- Azucarera;
- 6.- Minera;
- 7.- Metalúrgica y siderúrgica, abarcando la - explotación de los minerales básicos, el beneficio y la fundición de los mismos -- así como la obtención de hierro metálico y acero en todas sus formas y ligas y los productos laminados de los mismos;

- 8.- De hidrocarburos;
- 9.- Petroquímica;
- 10.- Cementera;
- 11.- Calera;
- 12.- Automotriz, incluyendo autopartes mecánicas y eléctricas.
- 13.- Química, incluyendo la química farmacéutica y medicamentos;
- 14.- De celulosa y papel;
- 15.- Aceites y grasas vegetales;
- 16.- Productora de alimentos, abarcando exclusivamente la fabricación de los que sean empacados o envasados o que se destinen a ello;
- 17.- Elaboradora de bebidas que sean envasadas o que se destinen a ello;
- 18.- Ferrocarrilera;
- 19.- Maderera básica, que comprende la producción de aserradero y la fabricación de -- triplay o aglutinados de madera;
- 20.- Vidriera, exclusivamente por lo que toca a la fabricación de vidrio plano, liso o labrado o de envases de vidrio; y
- 21.- Tabacalera, que comprende el beneficio o fabricación de productos de tabaco.

b) Empresas:

- 1.- Aquellas que sean administradas en forma directa o descentralizada por el gobierno federal;
- 2.- Aquellas que actuen en virtud de un contrato o concesión federal y las industrias que le sean conexas y
- 3.- Aquellas que ejecuten trabajos en zonas federales o que se encuentren bajo jurisdicción federal, en las aguas territoriales o en las comprendidas en la zona económica exclusiva de la nación.

También será competencia exclusiva de las autoridades federales la aplicación de las disposiciones de trabajo en los asuntos relativos a conflictos que afecten a dos o más Entidades Federativas; contratos colectivos que hayan sido declarados obligatorios en más de una Entidad Federativa, -- obligaciones patronales en materia educativa, en los términos de Ley; respecto a las obligaciones de los patrones en materia de capacitación y adiestramiento de sus trabajadores así como de seguridad e higiene en los centros de trabajo, para lo cual las autoridades federales contarán con el

auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local, en los términos de la ley reglamentaria correspondiente.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO

ART. 47.- Son causas de rescisión de la relación de trabajo sin responsabilidad para el patrón:

V.- Ocasionar el trabajador, intencionalmente, perjuicios materiales durante el desempeño de las labores o con motivo de ellas, en los edificios, obras, maquinaria, instrumentos, materias primas y de más objetos relacionados con el trabajo.

VII.- Comprometer el trabajador, por su imprudencia o descuido inexcusable, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentran en él.

XII.- Negarse el trabajador a adoptar las medidas preventivas o a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades.

ART. 51.- Son causas de rescisión de la relación de trabajo sin responsabilidad para el trabajador:

VII.- La existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o de su familia, ya sea por carecer de condiciones higiénicas el establecimiento o porque no se cumplan las medidas preventivas y de seguridad que las leyes establezcan.

VIII.- Comprometer el patrón, con su imprudencia o descuido inexcusables, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentren en él.

ART. 56.- Las condiciones de trabajo en ningún caso podrán ser inferiores a las fijadas en esta Ley y deberán ser proporcionadas a la importancia de los servicios e iguales para trabajos iguales, sin que puedan establecerse diferencias por motivo de raza, nacionalidad, sexo, edad, credo religioso o doctrina, política, salvo las modalidades expresamente consignadas en esta ley.

ART. 58.- Jornada de trabajo es el tiempo durante el cual el trabajador está a disposición del patrón para prestar su trabajo.

ART. 61.- La duración máxima de la Jornada de trabajo será: ocho horas la diurna, siete la nocturna y siete horas y media la mixta.

ART. 132.- Son obligaciones de los patronos:

VI.- Guardar a los trabajadores la debida consideración absteniéndose de maltrato de - palabra o de obra.

XV.- Proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, en los términos -- del Capítulo III Bis de este Título.

XVI.- Instalar, de acuerdo con los principios - de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que - deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al -- trabajador, así como adoptar las medidas - necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan -- las autoridades competentes. Para estos efectos, deberán modificar, en su caso, -

las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades.

XVII.-Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijan las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curaciones indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportunamente y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.

XVIII.-Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene.

XIX.-Proporcionar a sus trabajadores los medicamentos profilácticos que determine la autoridad sanitaria en los lugares donde

existan enfermedades tropicales o endémicas, o cuando exista peligro de epidemia.

ART. 134.- Son obligaciones de los trabajadores:

II.- Observar las medidas preventivas o higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones -- para la seguridad y protección personal -- de los trabajadores.

X.- Someterse a los reconocimientos médicos -- previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de -- trabajo, contagiosa o incurable.

XI.- Poner en conocimiento del patrón las enfermedades contagiosas que padezca tan -- pronto como tenga conocimiento de las mismas.

XII.- Comunicar al patrón o a su representante las deficiencias que adviertan, a fin de

evitar daños o perjuicios a los intereses y vidas de sus compañeros de trabajo o de los patrones.

ART. 135.- Queda prohibido a los trabajadores:

I.- Ejecutar cualquier acto que pueda poner - en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras - personas, así como la de los estableci--- mientos o lugares en que el trabajo se de sempeñe.

IV.- Presentarse al trabajo en estado de em--- briaguez.

V.- Presentarse al trabajo bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante, sa| vo que exista prescripción médica. Antes de iniciar su servicio, el trabajador de- berá poner el hecho en conocimiento del - patrón y presentarle la prescripción sus- crita por el médico.

ART. 153-A.- Todo trabajador tiene el derecho a que su pa--

trón le proporcione capacitación o adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida y productividad, conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o sus trabajadores y aprobados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

ART. 153-F.- La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

I.- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como proporcionarle información sobre la capacitación de nueva tecnología.

III.- Prevenir riesgos de trabajo.

ART. 473.- Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

ART. 474.- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior,

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

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

ART. 475.- Enfermedad de trabajo es todo estado patológico 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 ve obligado a prestar sus servicios.

ART. 477.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

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

ART. 478

II.- Incapacidad permanente parcial.-Es la dis

minución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

ART. 479

III.- Incapacidad permanente total.- Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar -- cualquier trabajo por el resto de su vida.

ART. 480

IV.- La muerte.

ART. 481.- La existencia de estados anteriores tales como idiosincrasias, taras, discrasias, intoxicaciones o enfermedades crónicas, no es causa -- para disminuir el grado de incapacidad, ni las prestaciones que correspondan al trabajador.

ART. 483.- Las indemnizaciones por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades se pagarán directamente al trabajador.

ART. 485.- La cantidad que se tome como base para el pago de las indemnizaciones no podrá ser inferior -- al salario mínimo.

ART. 487.- Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- I.- Asistencia médica y quirúrgica;
- II.- Rehabilitación;
- III.- Hospitalización, cuando el caso lo requiera;
- IV.- Medicamentos y material de curación;
- V.- Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y
- VI.- La indemnización fijada en el presente -- Título.

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

- I.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;
- II.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica y que el trabajador -

hubiese puesto el hecho en conocimiento del patrón y le hubiese presentado la --prescripción suscrita por el médico.

III.- Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por sí sólo o de acuerdo con otra persona;

IV.- Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio.

El patrón queda en todo caso obligado a prestar los primeros auxilios y a cuidar del traslado del trabajador a su domicilio o a un centro médico.

ART. 489.- No libera al patrón de responsabilidad:

I.- Que el trabajador explícita o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo;

II.- Que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador; y

III.- Que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero o de una tercera persona.

ART. 492.- Si el riesgo produce al trabajador una incapacidad permanente parcial, la indemnización consistirá en el pago del tanto por ciento que fija la tabla de valuación de incapacidades, calculado sobre el importe que debería pagarse si la incapacidad hubiese sido permanente total.- Se tomará el tanto por ciento que corresponda entre el máximo y el mínimo establecidos, tomando en consideración la edad del trabajador, la importancia de la incapacidad y la mayor o menor aptitud para ejercer actividades remuneradas, semejantes a su profesión u oficio. - Se tomará asimismo en consideración si el patrón se ha preocupado por la reeducación profesional del trabajador.

ART. 493.- Si la incapacidad parcial consiste en la pérdida absoluta de las facultades o aptitudes del trabajador para desempeñar su profesión, la Junta de conciliación y arbitraje podrá aumentar la indemnización hasta el monto de la que

correspondiera por incapacidad permanente total, tomando en consideración la importancia de la profesión y la posibilidad de desempeñar una categoría similar, susceptible de producirle ingresos semejantes.

ART. 494.- El patrón no estará obligado a pagar una cantidad mayor de la que corresponda a la incapacidad permanente total aunque reuna más de dos incapacidades.

ART. 495.- Si el riesgo produce al trabajador una incapacidad permanente total, la indemnización consistirá en una cantidad equivalente al importe de mil noventa y cinco días de salario.

ART. 496.- Las indemnizaciones que debe percibir el trabajador en los casos de incapacidad permanente parcial o total, le serán pagadas íntegras, -- sin que se le haga deducción de los salarios que percibió durante el período de incapacidad temporal.

ART. 497.- Dentro de los dos años siguientes al que se -- hubiese fijado el grado de incapacidad, podrá

el trabajador o el patrón solicitar la revisión del grado si se comprueba una agravación o una atenuación posterior.

ART. 498.- El patrón está obligado a reponer en su empleo al trabajador que sufrió un riesgo de trabajo, - si está capacitado, siempre que se presente dentro del año siguiente a la fecha en que se determinó su incapacidad. No es aplicable lo dispuesto en el párrafo anterior si el trabajador recibió la indemnización por incapacidad permanente total.

ART. 499.- Si un trabajador víctima de un riesgo no puede desempeñar su trabajo, pero si algún otro, el patrón estará obligado a proporcionárselo, de conformidad con las disposiciones del contrato colectivo de trabajo.

ART. 500.- Cuando el riesgo traiga como consecuencia la muerte del trabajador la indemnización comprenderá:

I.- Dos meses de salario por concepto de gastos funerarios; y

II.- El pago de la cantidad que fija el artículo 502.

ART. 501.- Tendrá derecho a recibir la indemnización en --- los casos de muerte:

I.- La viuda, o el viudo que hubiese dependido económicamente de la trabajadora y que tenga una incapacidad de 50% o más, y los hijos menores de dieciséis años y los mayores de esta edad si tienen una incapacidad de 50% o más;

II.- Los ascendientes concurrirán con las personas mencionadas en la fracción anterior, a menos que se pruebe que no dependían -- económicamente del trabajador;

III.- A falta de cónyuge supérstite, concurrirá con las personas señaladas en las dos -- fracciones anteriores la persona con quien el trabajador vivió como si fuera su cónyuge durante los cinco años que precedieron inmediatamente a su muerte, o con la que tuvo hijos siempre que ambos hubieran

permanecido libres de matrimonio durante el concubinato;

IV.- A falta de cónyuge supérstite, hijos y -- ascendientes las personas que dependían -- económicamente del trabajador concurrirán con la persona que reúna los requisitos -- señalados en la fracción anterior, y en -- la proporción en que cada una dependía de él; y

V.- A falta de personas mencionadas en las -- fracciones anteriores el Instituto Mexica -- no del Seguro Social.

ART. 502.- En caso de muerte del trabajador, la indemniza -- ción que corresponda a las personas a que se re -- fiere el artículo anterior será la cantidad -- equivalente al importe de setecientos treinta -- días de salario, sin deducir la indemnización -- que percibió el trabajador durante el tiempo en que estuvo al régimen de incapacidad temporal.

ART. 504.- Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

- I.- Mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y materiales de curación necesarios para primeros auxilios y adiestrar personal para que los preste.

- II.- Cuando tenga a su servicio más de cien -- trabajadores establecerá una enfermería, dotada con los medicamentos y material de curación necesarios para la atención médica y quirúrgica de urgencia.

La Ley del Seguro Social, así como, el Reglamento General de Seguridad e Higiene, son una extensión de la Ley Federal del Trabajo y del artículo 123 constitucional, en virtud de que éstos amplían y detallan la información en cuanto a los aspectos consecuenciales de las enfermedades y accidentes de trabajo. Definiendo así, en la Ley del Seguro Social -- por ejemplo, los montos a pagar por concepto de indemnizaciones y la magnitud de la incapacidad.

El Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, indica las condiciones higiénicas y seguras que deben prevalecer en los centros de trabajo; siendo éste más explícito en cada uno de sus instructivos.

Se mencionarán los instructivos que están más estrechamente relacionados con "Vidriera México, S.A. de C.V."

Instructivo # 1: Condiciones de seguridad e higiene en los edificios y locales de los centros de -- trabajo.

Instructivo # 2: Prevención y protección contra incendios.

Instructivo # 3: Obtención y refrendo de licencias para -- operadores de grúas y montacargas.

Instructivo # 4: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria y equipo.

Instructivo # 6: Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales.

Instructivo # 10: Condiciones de seguridad e higiene en lugares donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.

Instructivo # 11: Condiciones de seguridad e higiene en lugares donde se genere ruido.

Instructivo # 15: Condiciones térmicas ambientales extremas.

Instructivo # 16: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referente a ventilación.

Instructivo # 17: Requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

Instructivo # 19: Constitución, registro y funcionamiento de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Instructivo # 20: Requerimientos y características de los botiquines para primeros auxilios.

Instructivo # 21: Requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurren para integrar las estadísticas.

REGLAMENTO PARA LA CLASIFICACION DE EMPRESAS Y
DETERMINACION DEL GRADO RIESGO DEL SEGURO
DE RIESGOS DE TRABAJO

- ART. 1.- Las disposiciones de este Reglamento norma la clasificación de las empresas y la determinación de los grados de riesgo y prima para la cobertura del seguro de riesgos de trabajo, a que se refiere la Ley del Seguro Social.
- ART. 2.- Las cuotas que por el seguro de riesgos de trabajo, deban pagar los patrones, se determinarán conforme a su clase y grado de riesgo en por ciento de la cuantía de la cuota obrero patronal que la propia empresa deba enterar por el mismo período en el seguro de invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte, en los términos de la Ley del Seguro Social.
- ART. 7.- El Consejo Técnico promoverá cada tres años, la revisión que fija la Ley del Seguro Social de las clases y grados de riesgo. Dicha revisión:

FUENTE: Apuntes Dr. Manuel Jesús Ehuán Núñez. Jefe de Seguridad e Higiene Industrial. "Vidriera México, S.A. DE C.V.",

se hará con base en los estudios técnicos realizados por el Instituto en dicho período y se -- procederá como sigue:

IV.- Los estudios relativos a la revisión de -- clase y grados de riesgo, conjuntamente -- con las opiniones de los servicios de Ac-- tuaría del Instituto y del Comité Consul-- tivo del seguro de riesgo de trabajo, se someterán a la consideración del Consejo Técnico el que en un plazo no mayor de -- treinta días naturales, dictará el acuer-- do correspondiente.

V.- Los cambios de una actividad empresarial, de una clase a otra, se harán siempre a través de disposición del Ejecutivo Fede-- ral a propuesta del Consejo Técnico del Instituto.

ART. 8.- Para efectos de este Reglamento, se entenderá -- por índice de siniestralidad al promedio del -- producto del índice de frecuencia por el índice de gravedad por un millón.

ART. 9.- Para los efectos de la clasificación de las empresas, se establecen cinco clases de riesgo en las que se agrupan los diversos tipos de actividades y ramas industriales, en razón de la mayor o menor peligrosidad a que están expuestos los trabajadores.

ART. 28.- El índice de frecuencia, conceptualmente, es la probabilidad de que ocurra un siniestro en un día laborable y se obtiene al dividir entre el número de días de exposición al riesgo, el número de casos de riesgos de trabajo terminados en el lapso que se analice excepto los de recaída y los de modificaciones a las valuaciones por incapacidad permanente.

$$I.F. = \frac{n}{N \times 300}$$

ART. 29.- El índice de gravedad, conceptualmente, es el tiempo perdido en promedio por riesgo de trabajo y se obtendrá al dividir los días perdidos para el trabajo debido a incapacidades temporales, permanentes parciales o totales y defunciones, entre el número de casos de riesgo de trabajo en el lapso que se analice.

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{(S \times 300)}{365} + \frac{1}{100} \times 25 \times 300 + (D \times 25 \times 300)$$

$$n$$

$$\text{Índice de Siniestralidad} = \frac{S}{365} + (0.25 \times I) + (25 \times D)$$

$$N \times 10$$

El significado de cada una de las variables es el siguiente:

n = Número de casos de riesgo de trabajo terminados.

N = Número de trabajadores promedio expuestos a los riesgos.

S = Total de los días subsidiados a causa de incapacidad -- temporal.

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes parciales y totales.

D = Número de defunciones.

1,000,000 = Ponderación para hacer más fácil la lectura.

300 = Número estimado de días laborables por año.

365 = Número de días naturales del año.

25 = Duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal, o de una incapacidad permanente total.

1.3.1.- Concepto de Seguridad Industrial.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es una técnica de la Ingeniería, que tiene como objetivo principal, eliminar o reducir los riesgos en el trabajo para salvar vidas, atenuar lesiones al personal y evitar daños a las empresas.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de los accidentes en el trabajo; por medio de sus causas. Se encarga igualmente de las reglas tendentes a evitar los accidentes. Arias Galicia. Administración de Recursos Humanos.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es el conjunto de acciones que permiten localizar, evaluar los riesgos y establecer medidas para prevenir los accidentes de trabajo. Comisiones Mixtas de S.H. en el Trabajo (pág. 91).

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es un estado de la existencia caracterizado por estar libre de peligro, daños, riesgos o pérdidas. Sikula Andrew.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es de carácter técnico y su fin es evitar daños al trabajador, provenientes de factores mecánicos o químicos. Ruprecht.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es el conjunto de conocimientos y -- técnicas que tienen por objeto la prevención de accidentes, mediante la investigación y control de los agentes físicos, químicos y psicológicos existentes en el ambiente de trabajo. Apuntes de S.I. octavo semestre.

Elementos importantes de los conceptos:

- Técnica y conocimientos.
- Reducción de riesgos de trabajo.
- Prevenir lesiones y daños.
- Análisis de causas.
- Agentes físicos, químicos y psicológicos.

Con los elementos anteriores, el concepto que proponemos -- es el siguiente:

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es el conjunto de conocimientos y -- técnicas que tienen por objeto la investigación de los agentes físicos, químicos y psicológicos; para la prevención y reducción de los riesgos, lesiones y accidentes de trabajo, analizando y controlando las causas de los mismos y de esta forma establecer medidas para evitarlos.

1.3.2.- Razones de ser de la Seguridad Industrial.

1.3.2.1.- Humanitaria.-Evitar accidentes de trabajo con el fin de preservar la capacidad física e intelectual del trabajador, así como no lastimar de alguna manera el sentir de las personas allegadas al lesionado(a); o problemas psicológicos, por malformaciones provocadas por un inconveniente - que puede provocar la muerte.

Los recursos humanos son la parte esencial de la organización por lo cual es de suma importancia no lastimar física, moral o psicológicamente, tanto al trabajador como a las -- personas que lo aman y estiman.

Morales.-"La vida humana es muy valiosa y nadie puede atentar contra ella, aunque sea por descuido o imprudencia".

Cada trabajador debe velar por su propia seguridad y la de sus compañeros.

1.3.2.2.- Económica.-Se refiere principalmente a los costos y consecuencias de los accidentes y de como repercuten en la producción.

Existen pérdidas en:

- Tiempo por el accidente,
- Ayuda al lesionado,
- Curiosidad,
- Investigando las causas del accidente
- Reorganizando las actividades y sustituir al accidentado e instruir al nuevo trabajador,
- Por el ambiente que predomina después del accidente.

Por lo tanto disminuye la producción:

- Los pedidos no son surtidos a tiempo y se tiene que -- reorganizar alguna máquina o cambiar algún material, - ésto puede hacer que la calidad de los productos bajen; en consecuencia las ventas disminuyen considerablemen-- te.
- Se tienen que pagar indemnizaciones, impuestos, multas, etc.
- Provisión de prótesis si es necesario.
- Gastos de sepelio, si el accidente resulta mortal.
- Costo por daño a la máquina, herramienta, instalacio--- nes, etc.
- Costo por daño a la materia prima, producto terminado.
- El mantener un departamento de medicina, incluyendo el personal (médico y enfermeras) y el material a utilizar.

- Se deteriora el nivel económico de la sociedad y por consiguiente el nivel del país.

Los costos indirectos son de 8 a 13 veces superiores a los costos directos. La seguridad social cubre solamente los costos directos; de ahí la importancia que tiene la prevención de accidentes.

Ejemplo de lo anterior es lo siguiente:

REPERCUSION QUE TIENEN LOS ACCIDENTES
EN LA ECONOMIA DEL PAIS

Accidentes e Indicadores en nuestro País

EVENTOS	1987	1988	1989
Accidentes de trabajo	702,913	653,873	
Mortalidad por accidentes de trabajo.			2,124
Defunción por día por accidentes de trabajo	6.63 muertes x día	7.08 muertes x día	
Tasa de accidentes de trabajo	10 x c/100 Trabajadores	8.3 x c/100 Trabajadores	
Días laborables-hombre por incapacidad temporal	2'500,000	2'000,000	
Incapacidades permanentes (minusválido)	21,535	21,850	
Días laborables-hombre por incapacidad permanente	11'433,899	11'833,832	

NOTA: Apuntes del Dr. Manuel Ehuán Núñez. Jefe del Departamento de -
Seguridad e Higiene en Vidriera México, S.A. de C.V.

COSTO DIRECTO

	1987	1988
Pago por atención médica-hospitalización y pago de incapacidad a los trabajadores.	600'000,000	650'000,000

El impacto financiero para la industria por accidente de --
trabajo puede llegar hasta:

8 billones 750 mil millones de pesos.

IMPACTO ECONOMICO

	1987	1988
Impacto económico en la industria por concepto-accidentes de trabajo.	2 billones 400 mil millones de pesos.	2 billones 615 mil millones de pesos.

ACCIDENTABILIDAD A NIVEL MUNDIAL

(O. I. T.)

50	Millones al año
160.000	Accidentes diarios
1.500.000	Minusválidos por accidentes laborales al año.

ACCIDENTES E INDICADORES EN LOS 2 ULTIMOS AÑOS

Total de accidentes de trabajo.	1'536.786
Trabajadores mutilados	43,385
Trabajadores muertos	4,113

INDICADORES DE ACCIDENTES 1987 Y 1988

Pérdida de días laborable-hombre
por incapacidad temporal.

4'500,000

Pérdida de días laborable-hombre
por incapacidad permanente.

23'267,721

Contratación y adiestramiento
de nuevos trabajadores
(NO CREACION DE NUEVOS EMPLEOS)

1'500,000
Trabajadores

LAS PERDIDAS ECONOMICAS PARA EL PAIS Y LA INDUSTRIA
DURANTE EL AÑO DE 1987 Y 1988

Atención médica, hospitalización pago de incapacidades a --
los trabajadores:

1 billón 250 mil pesos

Impacto a la industria nacional por concepto de accidentes
de trabajo:

17 mil obreros

quedarón incapacitados de por vida (IMSS)

INDICADORES DE ACCIDENTES 1989

- * **Perecieron 300 obreros en accidentes laborales.**

- * **Las empresas pierden 4 billones de pesos.**

- * **Incapacidad por 12 millones de días.**

- * **17 mil obreros quedaron incapacitados de por vida.**

DATOS DE LA INDUSTRIA NACIONAL**Número de empresas en el país****513 mil afiliados****Número de trabajadores****35 millones****(que laboran en las 513 mil empresas)****Empresas de alto riesgo****96 mil****(donde ocurre el 90 % de
accidentes incapacitantes)**

1.3.2.3.- LEGAL.-Existen ciertos organismos gubernamentales encargados de vigilar que las empresas cumplan con los requisitos mínimos e indispensables de seguridad o por el contrario tienen la facultad de poder sancionar, infraccionar y -- hasta suspender a dicha organización que no cumplan con lo -- establecido.

Exigiendo además que se cumplan todos los reglamentos, leyes y normas con la mayor severidad.

1.3.2.4.- SOCIAL.-La empresa debe cuidar de la salud integral de los trabajadores, adoptando las medidas necesarias y adecuadas conforme las necesidades de la misma entidad; de esta manera el trabajador toma conciencia de que si la organización le dá las herramientas para conservar su salud él - debe contribuir a ésto dando un buen uso de ellas. Creándo se así un ambiente de confianza y satisfacción en el trabajo.

Todo ésto contribuye a que no haya resentimientos entre los trabajadores y la empresa en caso de ocurrir algún accidente y llegar a un acuerdo mutuo.

C A P I T U L O 2

**LA SALUD PUBLICA Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL
EL QUE AMA LAS INSTRUCCIONES AMA LA SABIDURIA**

2.1.- CONCEPTO DE SALUD PUBLICA

O.M.S. "Es la resultante de un proceso de interacción - continuo y permanente entre el ser humano y una serie de factores, algunos de los cuales provienen del propio individuo y otros del medio en que vive".^{8/}

"Es un estado de bienestar completo físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad o de incapacidad."^{9/}

"Es la ciencia y el arte de impedir las enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia mediante el esfuerzo organizado de la comunidad a el saneamiento del medio y el control de las infecciones transmisibles, la educación de los individuos en higiene personal."^{10/}

"Es el funcionamiento armónico de las diversas partes que integran el organismo, o sea el medio interno o fisiológico que regula la complejidad de los fenómenos físicos y químicos generados como respuesta a los estímulos del medio ambiente manteniéndolos en armonía".^{11/}

^{8/} Salud Ocupacional y Productividad. Antonio Ruíz Salazar. Limusa.

^{9/} Ibidem.

^{10/} Apuntes de Salud. E.P. Lucía Toledano. S.S.A.

^{11/} Ibidem.

2.2.- RELACION DE INTERDEPENDENCIA ENTRE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

"La relación existente es que las dos tienen como finalidad promover y mantener el mayor grado posible de bienestar e integridad física, mental y social de los trabajadores, así como proporcionarles una atención especializada en cuanto a las contingencias derivadas de su actividad laboral".^{12/}

Si comparamos la definición de Seguridad, expuesta en el capítulo anterior, y la definición de Salud vemos que ambas coinciden en buscar por todos los medios que el ser humano se encuentre en las mejores condiciones de desarrollar su labor. Y así mientras la salud busca el bienestar físico, mental y social; la seguridad industrial es de gran ayuda para evitar los accidentes y enfermedades de trabajo proporcionando así, ese bienestar.

La Seguridad es una vía de conservación de la salud y funge a su vez como medio de prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.

^{12/} Cuaderno de orientación. Medicina del trabajo. IMSS.

2.3.- ORGANISMOS DE SALUD QUE REGULAN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

2.3.1.- Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social tiene dentro de sus funciones primordiales el vigilar que se cumplan las -- normas de Seguridad Industrial y de Trabajo. Además de que busca la equidad entre los patrones y los trabajadores en - todo lo concerniente a la relación laboral y como consecuen- cia lo relativo a la Seguridad.

COMISIONES MIXTAS:

Son organismos que establece la Ley Federal del Trabajo en sus artículos 509 y 510, éstas tienen como objetivo, investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo en los centros laborales, proponer medidas para preveni[r] los y vigilar que se cumplan.

Estas deben establecerse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha en que inicien sus actividades los centros de trabajo y de inmediato en donde no existan.

El artículo 193 del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establece que la Secretaría de Trabajo y

Previsión Social con el auxilio del Departamento del Distrito Federal, las autoridades de los estados, los patronos y los trabajadores o sus representantes, deberán promover la integración de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, las cuales deberán integrarse por igual número de representantes obreros y patronales.

2.3.2.- Instituto Mexicano del Seguro Social.

A continuación mencionaremos algunos de los aspectos, que en seguridad brinda el IMSS:

- Proporcionar subsidios por enfermedades y maternidad,
- Proporcionar indemnizaciones por incapacidades o muerte,
- Brindar atención médica en todos sus niveles,
- Funge a su vez como asesor técnico en materia de Seguridad; y
- Realiza, en colaboración con las empresas, estudios tendientes a combatir aspectos tales como:
 - * Ruido
 - * Contaminación Ambiental
 - * Medición de polvos existentes en el aire.

Cabe mencionar que este Instituto brinda la Seguridad Social a los trabajadores afiliados al mismo.

2.3.3.- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.

Esta Institución, al igual que el IMSS brinda los mismos servicios en materia de seguridad, que se mencionaron en el párrafo anterior, con la diferencia de que estos servicios se les brindan a los trabajadores al servicio del estado.

2.3.4.- Secretaría de Salud.

Esta Institución previene la salud del pueblo mexicano a través de sus centros, a todos aquellos a los que no se les brinda ninguno de los servicios sociales a través de los institutos antes mencionados.

2.3.5.- Organización Internacional del Trabajo.

Los principios de Seguridad que regula la O.I.T. son:

- 1.- Protección total coordinada, de las diversas contingencias que sin culpa del trabajador puede tener como

resultado la pérdida temporal o permanente del salario, asistencia médica y asignaciones familiares.

- 2.- Extensión de esta protección a todos los adultos en la medida que la exijan, así como las personas a su cargo.
- 3.- Seguridad de recibir las prestaciones, que aún siendo médicas, permiten mantener un nivel de vida socialmente aceptable y se otorguen en virtud de un derecho legal bien establecido.

Estos son principios internacionales, que se encuentran vigentes, en materia de seguridad.

C A P I T U L O 3

ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN
"VIDRIERA MEXICO, S.A. DE C.V."

CORRIGE AL SABIO Y TE AMARA

3.1.- ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE LA COMPANIA

Los albores de la industria del Vidrio en México se remonta a la época de la colonia, ya que fueron los Españoles - los que trajeron los conocimientos técnicos necesarios para trabajar el vidrio y crearon los primeros talleres en - Texcoco. Tiempo después, en el año 1889 el grupo VITRO - tiene inicios con los señores: FRANCISCO G. SADA, MIGUEL - CANTU y DON ISACC GARZA quienes fundaron una pequeña fábrica manual llamada VIDRIOS Y CRISTALES MONTERREY, la que 10 años más tarde dió origen a VIDRIERA MONTERREY.

VIDRIERA MONTERREY es constituida el 6 de Diciembre de -- 1909 en un medio ambiente turbulento que no contaba con -- las condiciones favorables apropiadas para su crecimiento y desarrollo. A pesar de ésto, el carácter y la capacidad de sus fundadores le permite sortear con éxito los obstáculos iniciales, consolidándose como una industria capaz de hacer frente en el momento oportuno a las necesidades de - un país que comenzaba a caminar por rutas de progreso.

La férrea voluntad y el alto espíritu de superación de sus fundadores le permite diversificar su actividad incursio--

FUENTE: Manual de bienvenida de Vidriera México, S.A. de C.V.

nando no solamente en el campo de la industria del VIDRIO sino también en campos adicionales como la minería, la producción de bienes de capital y otros ramos que constituyen la piedra angular de soporte del grupo VITRO y de gran parte de la INDUSTRIA MEXICANA. Años más tarde, en 1936, nace el consorcio llamado, Fomento de la Industria y Comercio (FIC); que agrupa ya a las empresas que más adelante - en 1980 y debido a la revolución experimentada, van a modificar sus siglas de FIC a VITRO continuando de esta forma su impresionante desarrollo y con él, la historia de los productos VITRO.

Es entonces que en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, el 23 de mayo de 1934 fue constituida Vidriera México, S.A. -- de C.V. iniciando sus operaciones el 7 de diciembre de - - 1935, en la ciudad de México, contando con sólo 200 obreros y empleados, y con una producción diaria de 1,800 botellas. A partir de entonces el crecimiento de "Vidriera México, S.A. de C.V." ha sido constante y decidido.

Para elaborar un envase se requería de cuatro personas, un sacador, un prensista, un ayudante y un parador. En este tiempo los supervisores eran conocidos como mayordomos. - Las botellas que en ese entonces se fabricaban eran Sidral Mundet, Coca Cola, Orange, vineras y perfumeras, etc. Tam

bién se construían blocks de vidrio para tragaluces, prismas, aisladores para teléfonos, entre otros.

A partir de 1936 y hasta 1988 ha habido una renovación -- constante de la maquinaria y la producción alcanzada en -- 1989 fue de 2'269,804 botellas diarias.

Actualmente "VIDRIERA MEXICO, S.A. DE C.V." cuenta con 5 - hornos, que tienen una capacidad de fundido de más de 770 - toneladas diarias y que le permite fabricar más de dos mi- llones de botellas cada día, en un total de 19 máquinas.

Cabe mencionar que entre 1939 y 1940, se importa la primer máquina I.S. (Sección Independiente) y viendo su gran uti- lidad se pide un permiso, para que estas máquinas sean --- construidas en Monterrey, Nuevo León, naciendo así FAMA - (Fabricación de máquinas, S.A.); perteneciendo al mismo -- grupo VITRO.

"VIDRIERA MEXICO, S.A. DE C.V." forma parte, junto con - - otras cinco similares, de la Dirección de Envases de Vi--- drio de Vitro Envases. Estas fábricas se encuentran insta- ladas en Monterrey, Tlalnepantla, Guadalajara, Querétaro y Toluca.

"VIDRIERA MEXICO, S.A. DE C.V." además de colocar en el --

mercado nacional las 3/4 partes de su producción total, exporta a los Estados Unidos y Centroamérica la 1/4 parte de la misma.

Entre sus principales clientes a nivel nacional podemos -- mencionar a: AVON COSMETIC'S, POND'S DE MEXICO, HOUSE OF FULLER, PRISMA ENVASES, JAFRA COSMETICA, etc.; a nivel internacional destacan: COTY FABERGE, PEPSI-COLA INTERNACIONAL, VERLA INTERNACIONAL, ETC.

A continuación describiremos el proceso de producción de -- "Vidriera México, S.A. de C.V.", para la obtención del envase.

El inicio del proceso de producción para la obtención de -- envases, está ubicado en el área de preparación de vidrio, la cual consta de tres departamentos que son:

- a) Materias primas,
- b) Hornos y Alimentadores; y
- c) Templadores. (esquema 1).

FUENTE: Reseña Histórica elaborada por el Lic. Jorge Alfaro, Jefe del departamento de planeación y desarrollo.

teriales se mezclan por lotes durante 3 minutos, en este momento se adiciona agua para lograr un mejor manejo de los materiales. Una vez que la mezcla está húmeda es transportada por bandas y elevadores hasta las tolvas de alimentación a los hornos.

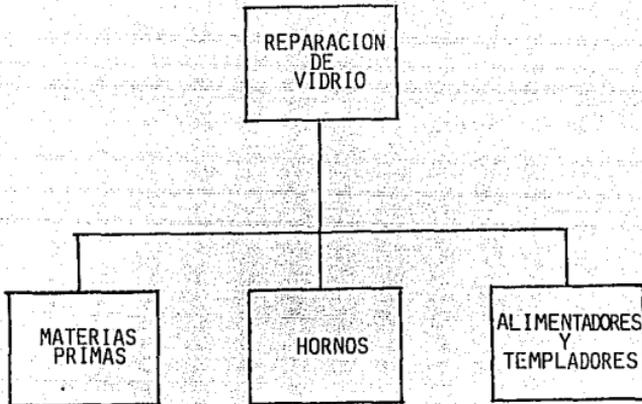
De la precisión que se tenga en la preparación de las materias primas depende el éxito de obtener un vidrio de óptima calidad.

Como ya se mencionó, el material formulado y homogeneizado es llevado por medio de bandas a las tolvas de alimentación para que sea introducido al fundidor del horno a través de empujadores mecánicos, cuya velocidad de alimentación es controlado automáticamente, aquí es en donde se funde el vidrio y se envía al área de fabricación. Cabe señalar que los hornos mantienen una temperatura de operación de 1,500 grados centígrados. Cuando existe una mala fundición no es suficiente un incremento en la temperatura, más bien es necesario mejorar la preparación de la mezcla.

Los factores que afectan la velocidad de función son:

- * Composición del vidrio,
- * Temperatura de fundición,

ESQUEMA 1

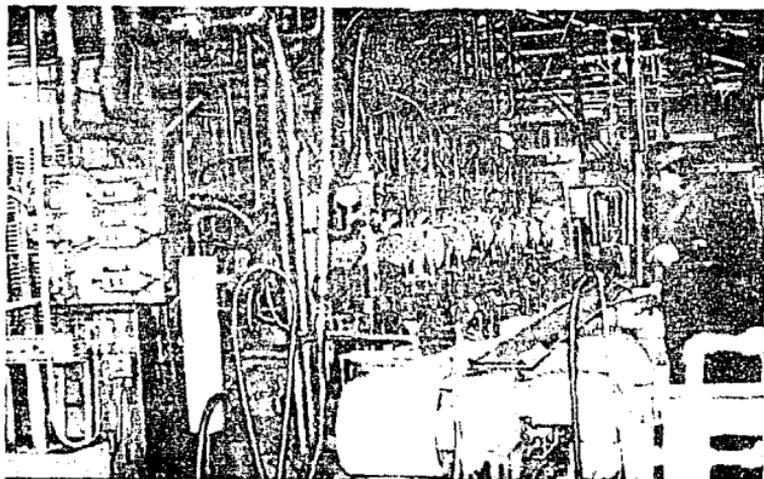


El trabajo en materias primas es preparar los materiales necesarios para la obtención del vidrio, partiendo de un pronóstico de producción de envases para el mes siguiente, la mayoría de las materias primas utilizadas son nacionales y otras de importación, algunos de esos materiales son arena, soda, caliza, feldespato, nitrato de sodio, sulfato de sodio, arsénico, selenio y pedacera de vidrio o cullet estas -- materias primas pueden ser surtidas por medio del ferrocarril y antes de ser descargadas se debe de checar su pureza y la granulometría para posteriormente ser almacenadas en -- silos, tolvas, patios o en bodegas, una vez pesados los ma-

- * Tamaño de las partículas de los constituyentes de las mezclas,
- * Cantidad y tamaño de la pedacería de vidrio, y
- * Homogenización de la mezcla.

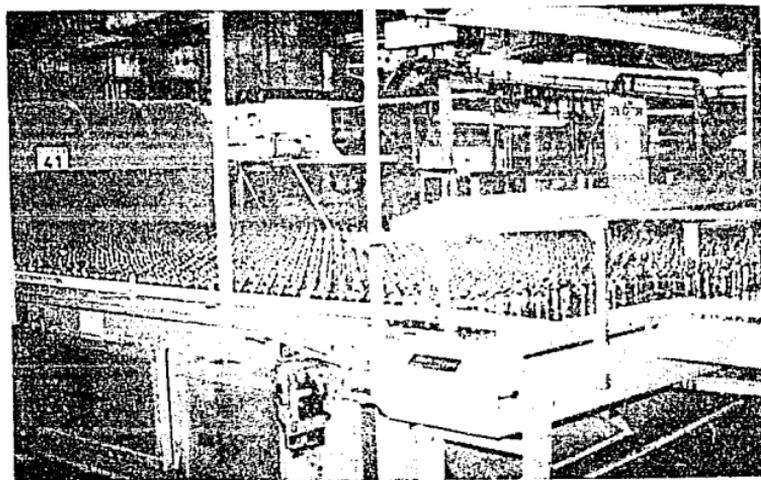
El último paso de la formación del vidrio ocupa un tiempo prolongado y es la eliminación de gases disueltos, atrapados, esto se conoce como homogenización y refinación del vidrio fundido. En este proceso de refinación el vidrio pierde temperatura hasta los 1,300 grados centígrados para pasar luego a los chorreadores y aquí es en donde se inicia el proceso de acondicionamiento térmico para la formación de la vela o gota. Una vez formada la vela o gota ésta pasa por un bushig que es el que suministra las velas a las máquinas I.S. (sección independiente) en donde se les da la forma a los envases para que una vez formado el envase se deposite en la entrada del templador por medio de un empujador. Una vez formado el envase de vidrio es necesario liberarlo de esfuerzos de tensión y compresión que son originados por el enfriamiento brusco que tienen las velas de vidrio, por lo cual, el envase debe someterse a un tratamiento térmico, en donde se vuelve a elevar su temperatura y después gradualmente se empieza a enfriar para que adquiera una buena estabilidad mecánica y pueda manejarse sin pe-

ligro de que se rompa o se raye. Una vez que sale del templador el envase de vidrio pasa por bandas al departamento de revisión y empaque en donde es sometido a diversas pruebas para comprobar la calidad del producto. Es importante señalar que durante todo el proceso de producción se lleva un estricto control de calidad para evitar que existan productos que no reúnen las características señaladas por el cliente.



Esta es una de las máquinas llamadas I.S. en las que se -
le dá forma a la vela y pasan por una banda a la sección-
de templadores.

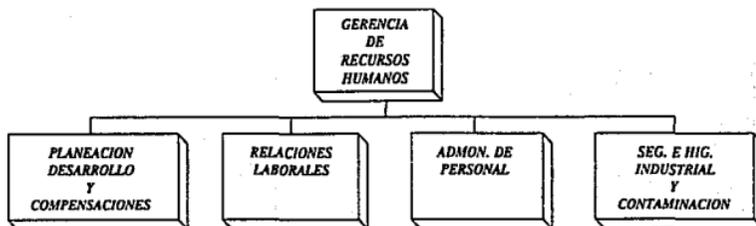
En este momento del proceso de producción el operador ---
identifica las botellas que no están reuniendo las carac-
terísticas de calidad, pero que es fácil de detectar; --
ejemplo de ello, la malformación del envase.



En esta ilustración el envase está saliendo del templador - en donde fue rociado para que soporte las condiciones ambientales y para que no se raye. De aquí pasa al departamento de revisión y empaque, para que siga siendo sometido a pruebas de calidad.

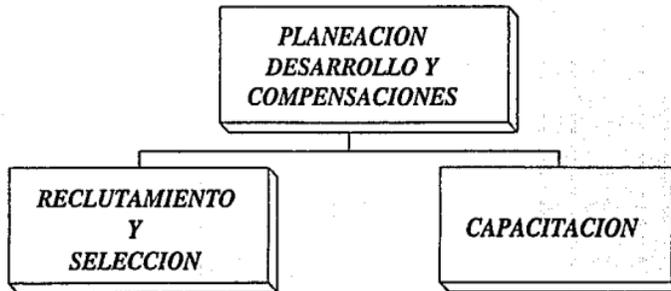
3.2 ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS

Organigrama # 1



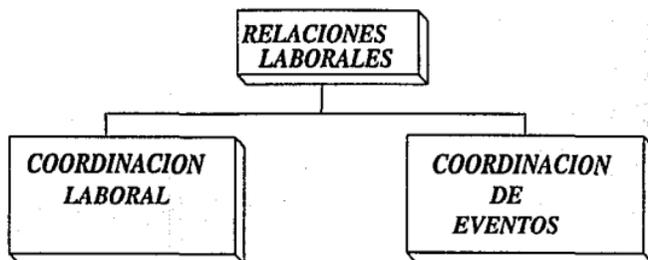
RECLUTAMIENTO Y SELECCION DE PERSONAL

Organigrama # 2



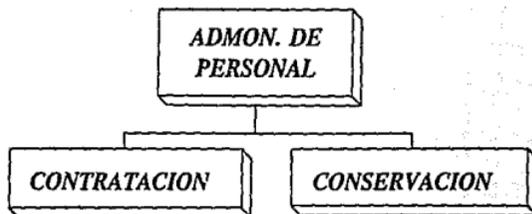
DEPARTAMENTO DE RELACIONES LABORALES

Organigrama # 3



DEPARTAMENTO DE ADMON. DE PERSONAL

Organigrama # 4



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Organigrama # 5



3.3. PROGRAMA INICIAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

3.3.1.- Establecimiento

El programa de Seguridad que a continuación vamos a exponer es el que estuvo vigente a partir del 10. de enero al 31 de diciembre de 1990.

Este programa fué elaborado por el jefe del departamento de seguridad e higiene en colaboración con los supervisores de cada una de las áreas que integran a "Vidriera México, S.A. de C.V." Dicho programa es denominado Control Total de -- Pérdidas, consistente en la investigación de las causas --- principales de los accidentes.

3.3.2.- Problema

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales no se han disminuido en el 20%, con respecto a los resultados obtenidos durante 1989, en "Vidriera México, S.A. de -- C.V." por la falta de interés de los trabajadores hacia las medidas de seguridad establecidas; así como al desconoci--- miento de los riesgos existentes en la misma.

3.3.3.- Objetivos

- Reducir el 20 % respecto a los resultados obtenidos en 1989.
- Implantar el programa integral de Seguridad Industrial con la finalidad de lograr la meta de 4 accidentes incapacitantes y 54 leves.
- Implantar el programa de prevención y control de emergencias y siniestros.
- Implantar el programa de higiene industrial para minimizar las condiciones de higiene peligrosas en la operación.
- Dar cumplimiento a los requisitos legales.

3.3.4.- Política de Seguridad e Higiene Industrial

Los siguientes principios son la base del programa de Seguridad, higiene y prevención de pérdidas y deberán observarse y aplicarse en todas y cada una de las áreas de "Vidriera México, S.A. de C.V.", sin importar la función.

- * En Vidriera México, S.A. de C.V., la Seguridad e Higiene de nuestro personal son prioritarias.
- * La Seguridad del personal es de gran valor como la eficiencia en la producción, la calidad y los costos.
- * Todos los accidentes y enfermedades de trabajo pueden ser evitados.
- * En Vidriera México, S.A. de C.V., somos responsables por nuestra Seguridad y por la de nuestros compañeros de trabajo, así como salvaguardar los bienes materiales.
- * Es responsabilidad primaria de los jefes de departamento, Jefes de sección y supervisores, el definir, llevar a la práctica y mantener acciones para prevenir accidentes y enfermedades en el área de trabajo.
- * Todo el personal de Vidriera México, S.A. de C.V., tiene el derecho y debe de ser entrenado en forma continua en materia de prevención de accidentes, evitar la imprudencia, el riesgo innecesario y cumplir con los reglamentos de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- * Se deben diseñar y construir instalaciones con las protecciones necesarias para salvaguardar la integridad física, salud del trabajador y preservación de la fuente de trabajo.

3.3.5.- Duración

El programa integral de seguridad es de aplicación anual comenzando el 1o. de Enero y terminando el 31 de Diciembre.

Es importante resaltar que el programa se realiza durante el mes de diciembre y se somete a aprobación, y el tiempo en el que se encuentra en aprobación se pone en marcha cuando inicia el año para que así una vez que a sido aprobado se lleve ya un avance muy significativo del mismo.

3.3.6.- Folletería que se utiliza

Las principales revistas que se les entregan a los trabajadores, como material de apoyo son:

- * El supervisor.
- * Noticias de Seguridad.
- * Revista Vimex.

- * Folleto de bienvenida a los de nuevo ingreso.
- * Reglamento sobre seguridad e higiene de "Vidriera México, S.A. de C.V."

3.3.7.- Cursos u Otros

En "Vidriera México, S.A. de C.V." todo el año existen cursos en materia de Seguridad impartidos por el departamento de Seguridad e Higiene.

Estos cursos se dan primeramente a nivel de supervisión y posteriormente a los trabajadores sindicalizados.

Los cursos que se realizan son:

- * Curso STOP a supervisores y sindicalizados (alto al -- acto inseguro).
- * Curso de inducción,
- * Curso de reinducción,
- * Curso de brigadas de emergencia,
- * Difusión del reglamento y política de seguridad,
- * Curso sobre el uso de equipo de protección personal; y

- * Curso sobre inspecciones para detección de riesgos y - condiciones inseguras.

Asimismo se crean diferentes campañas en favor de la seguridad, como programas de apoyo a la misma, por ejemplo:

- * Durante el mes de septiembre, y hasta diciembre, se -- pone en marcha la campaña SOL (seguridad, orden y lim-- pieza), la cual consiste en motivar a los trabajadores por medio de premios, durante su participación, para - que mantengan su lugar de trabajo limpio, seguro y or-- denado.
- * El mes de noviembre está dedicado a festejar la cali-- dad integral.
- * Durante el mes de mayo se lleva a cabo la semana de se-- guridad, que consiste en la realización de diversas ac-- tividades que involucran al personal y sus familias en materia de seguridad.
- * Cada seis meses se realiza una premiación a los depar-- tamentos que obtuvieron cero accidentes. Este mismo - premio se realiza a nivel de todo el grupo "VITRO ENVA-- SES".

3.3.8.- Evaluación y Estadísticas

La evaluación, también conocida como auditoría, que se realiza del programa de seguridad, la lleva un comité designado por la Dirección General de Vitro. Esta auditoría tiene como base el programa del año anterior y que fué evaluado por dicho comité. Dicha evaluación se realiza durante el mes de noviembre, ésto con el fin de que las observaciones realizadas, se tomen en cuenta para la preparación del programa del año siguiente. Otro aspecto importante que tiene esta auditoría es poner en constante lucha a todas las vidrieras para disminuir los accidentes de trabajo.

Esta auditoría califica:

- Integración y funcionamiento de los comités de seguridad,
- Difusión de la política de seguridad,
- Los procedimientos seguros de trabajo,
- El conocimiento y la aplicación del reglamento de seguridad,
- Las inspecciones que se realizan a la planta,
- El análisis que se debe de hacer de los accidentes,

- El funcionamiento de la comisión mixta,
- El uso del equipo de protección personal y su adecuación a los riesgos existentes,
- Los cursos de inducción y reinducción a los trabajadores,
- Las campañas sobre seguridad,
- La publicidad y la propaganda de la seguridad,
- Y los requisitos legales que debe de cumplir la empresa.

A continuación presentamos la evaluación de "Vidriera México, S.A. de C.V.", que se realizó en el año 1990.

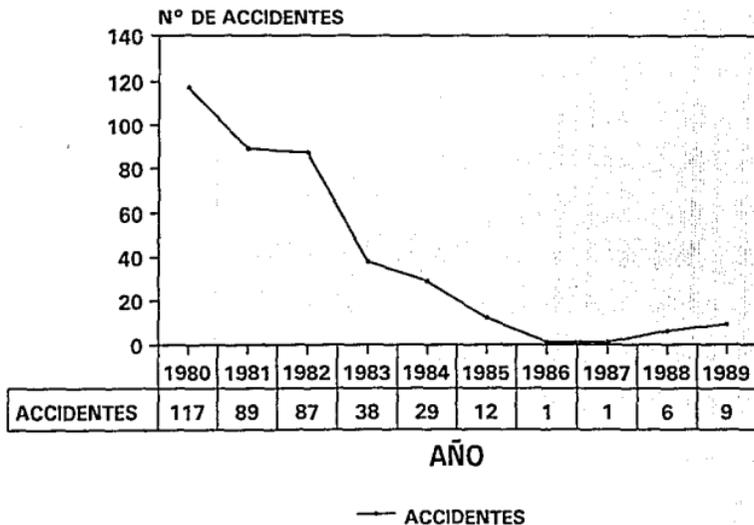
CALIFICACION DE LA EMPRESA
NOVIEMBRE 1990

Políticas	86.78
Comité gerencial	100.00
Procedimientos de trabajo	97.5
Reglamento de seguridad e higiene interno	86.00
Mantenimiento e inspecciones	100.00
Análisis de accidentes	100.00
Orden y limpieza	94.00
Inducción al personal de nuevo ingreso	100.00
Comisión mixta	98.00
Participación del supervisor	88.5
Selección y colocación de trabajadores	100.00
Equipo de protección personal	98.00
Publicidad y motivación	100.00
Prevención y control de siniestros	100.00
Higiene industrial	100.00
Mejoramiento ambiental	100.00
Requisitos legales	100.00

PUNTUACION TOTAL 1.658.78 = 97.57

La siguiente gráfica es una estadística que nos muestra --
los accidentes incapacitantes de los últimos 10 años en --
"Vidriera México, S.A. de C.V."

GRAFICO QUE MUESTRA LA ACCIDENTABILIDAD INCAPACITANTE EN VIDRIERA MEXICO SA CV



DURANTE LOS ULTIMOS 10 AÑOS

ESTADÍSTICA QUE MUESTRA LOS ACCIDENTES LEVES POR DEPARTAMENTO
EN EL AÑO 1990

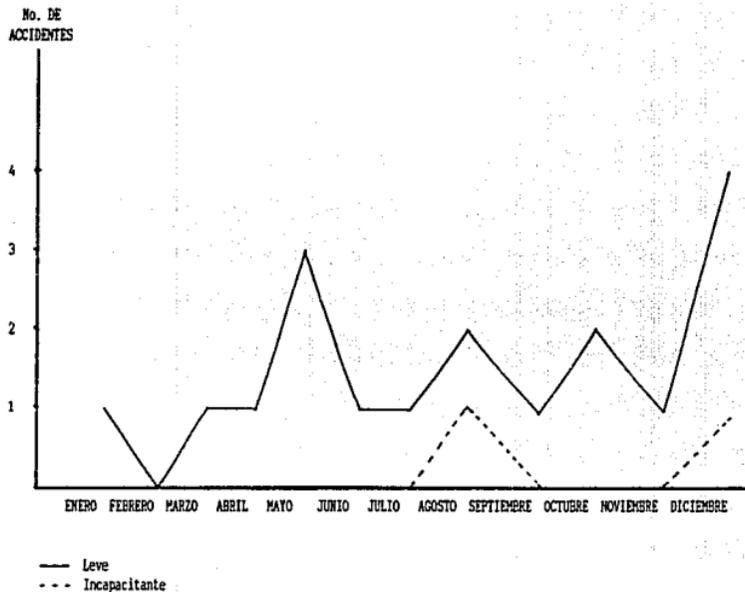
DEPARTAMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FABRICACION	1	0	1	1	3	1	1	2	1	2	1	4
MAT. PRIMAS	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2
MATEADO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRAPADO	2	0	1	1	2	1	0	3	0	1	1	1
ASEG. CALIDAD	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DECORADO	0	0	0	2	0	0	2	1	0	1	1	1
ALIMENTADORES	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
EQ. ESPECIALES	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MAQUINAS I.S.	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
MANTTO ELECT.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
TALLER MOLDES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
VENTILADORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTALES	4	3	3	4	6	3	5	6	3	4	6	11

Total de accidentes leves 59

* Estadística elaborada por el departamento de brigadas.

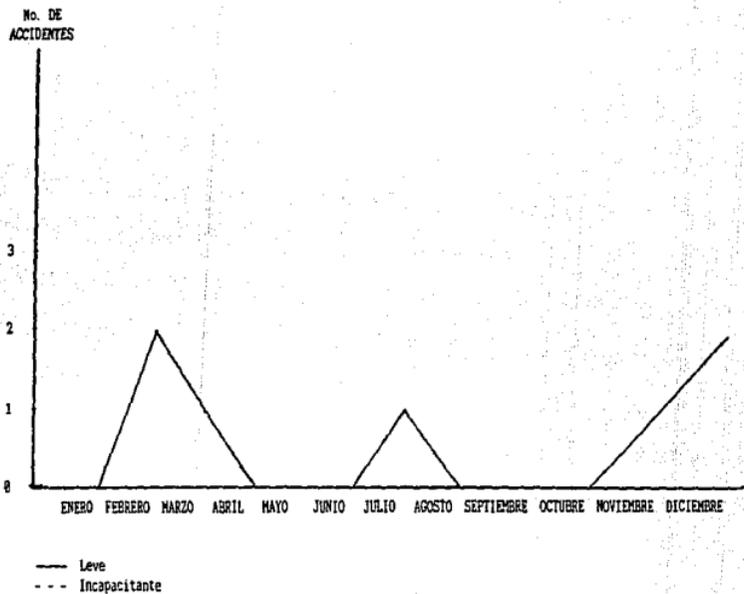
FABRICACION

ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990



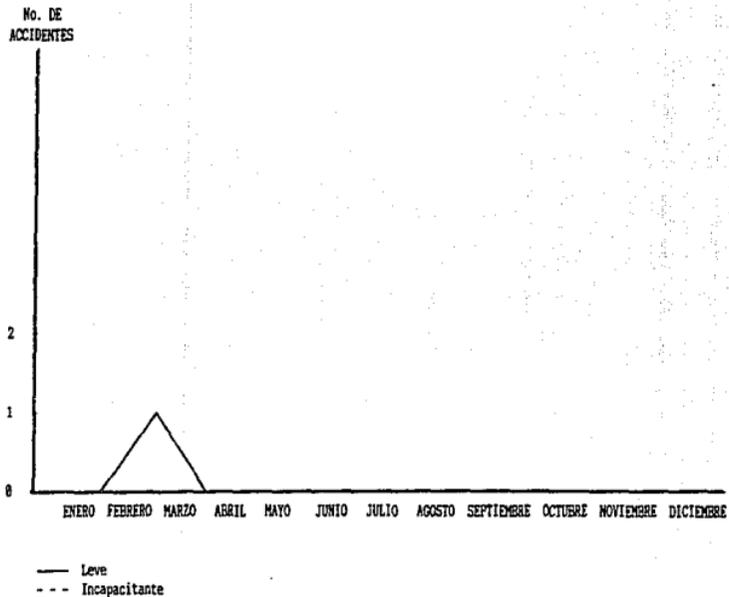
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS



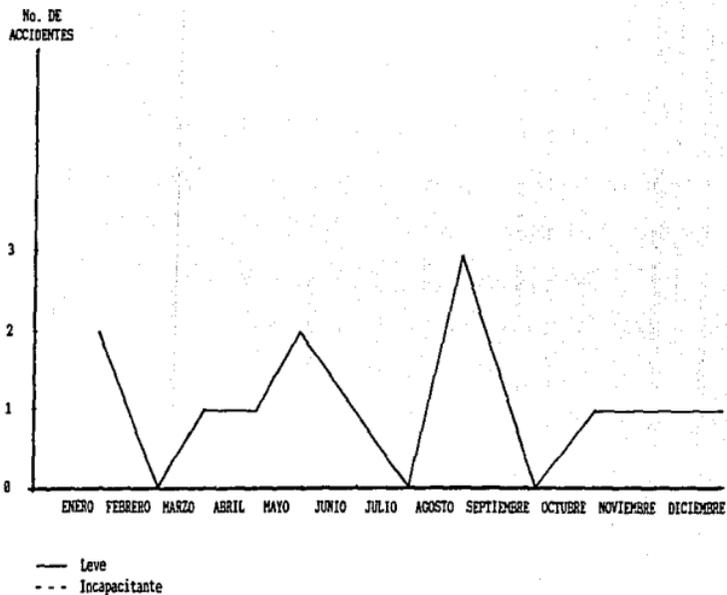
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE MATEADO



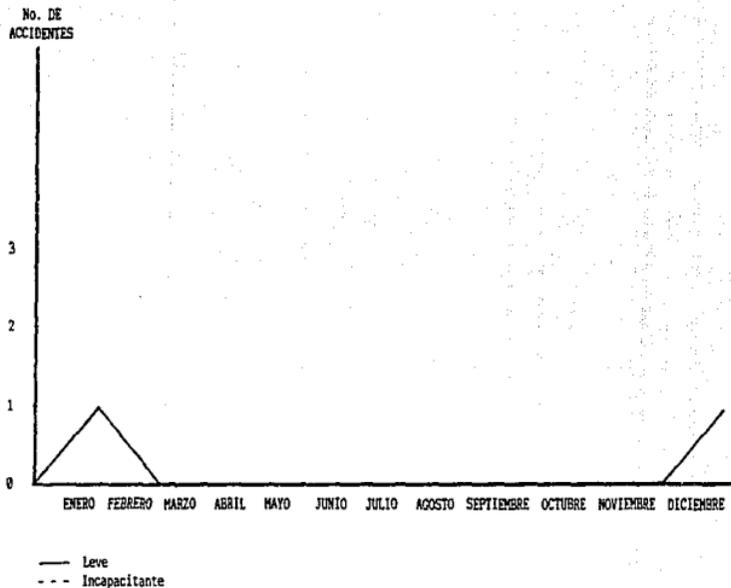
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE GRAPADO



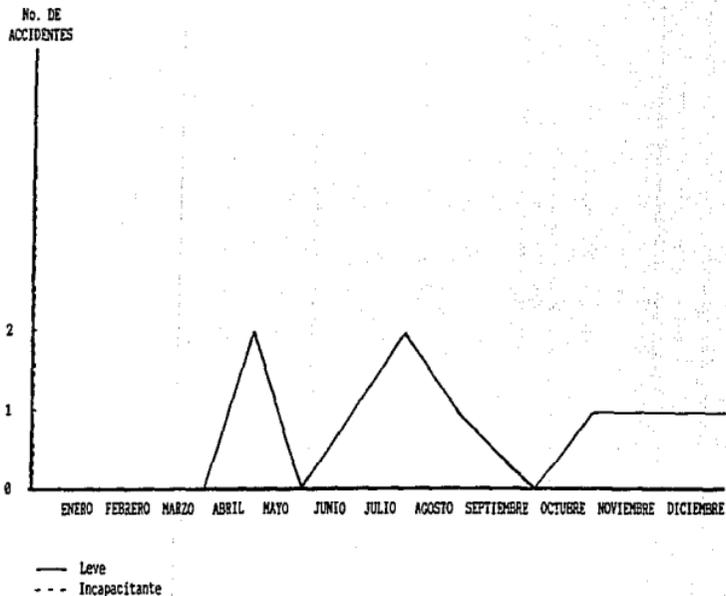
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE CALIDAD



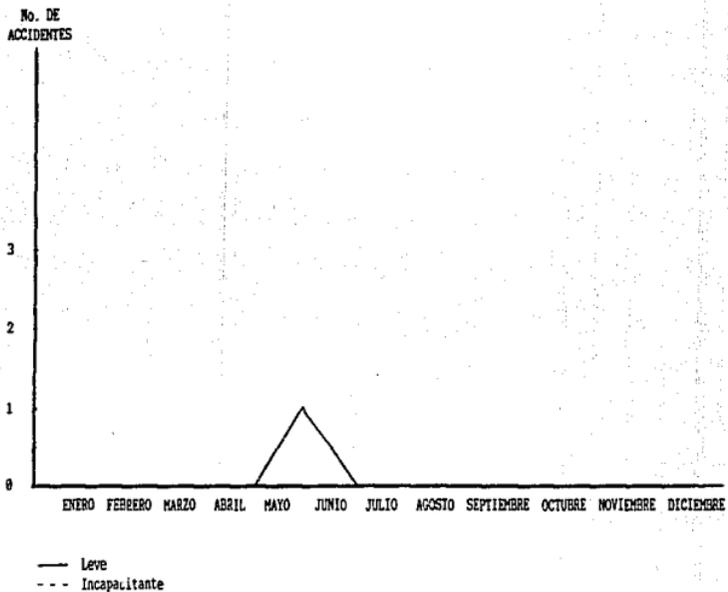
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1998

DEPARTAMENTO DE DECORADO



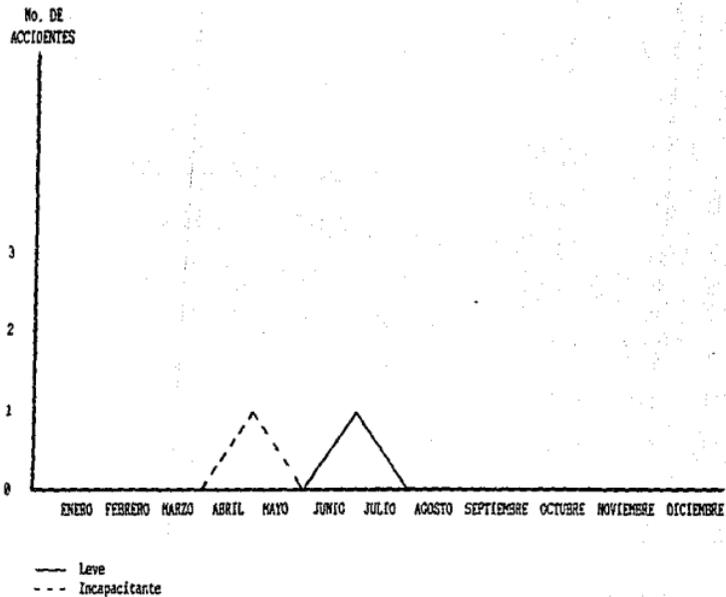
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE ALIMENTADORES



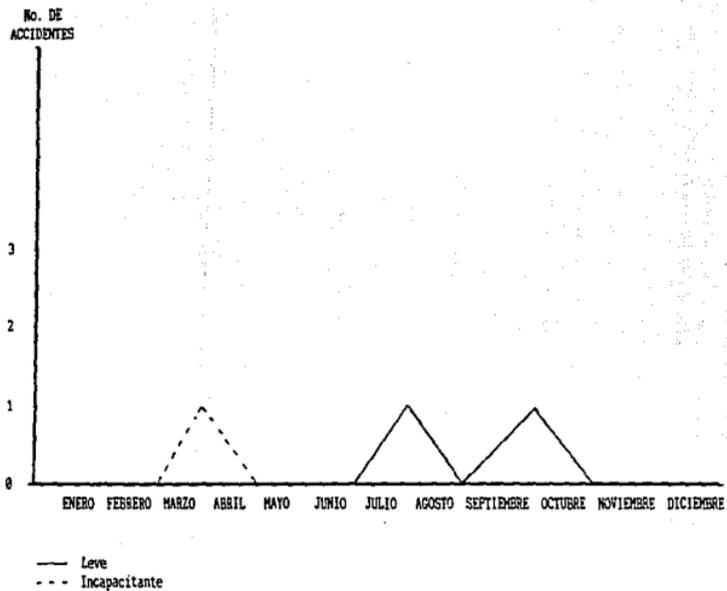
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE EQUIPOS ESPECIALES



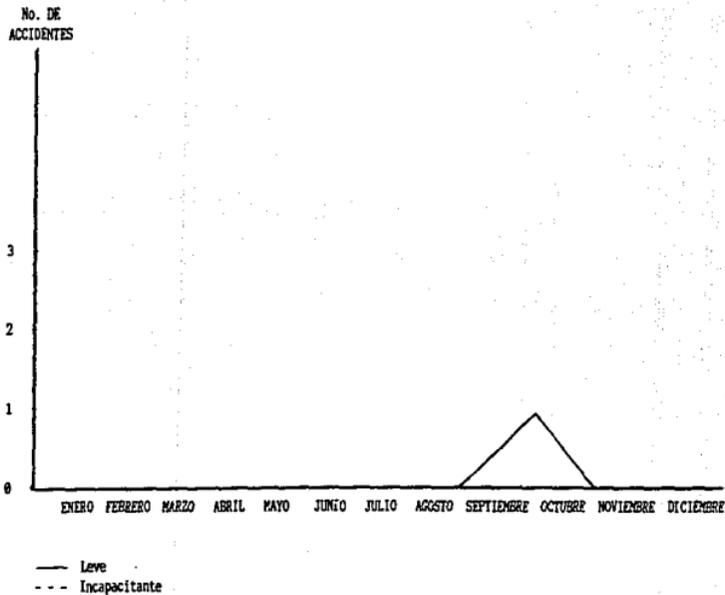
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE MAQUINAS I. S.



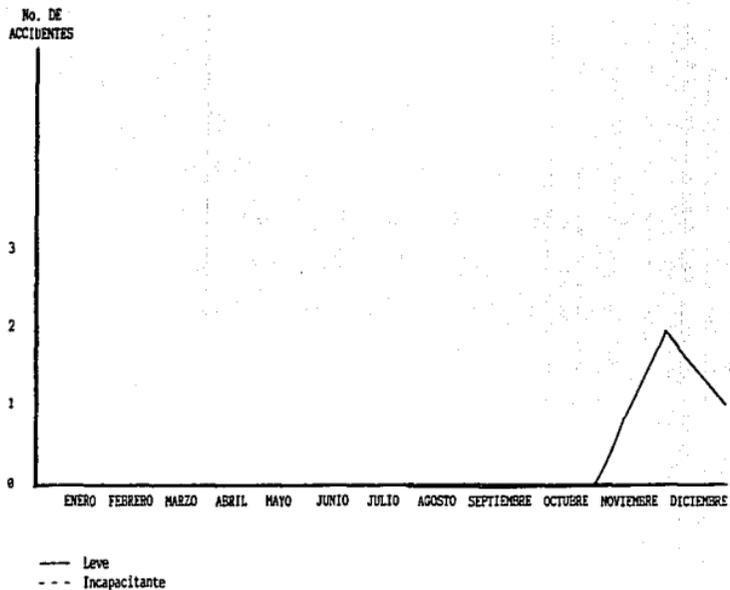
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE MANTTO. ELECTRICO



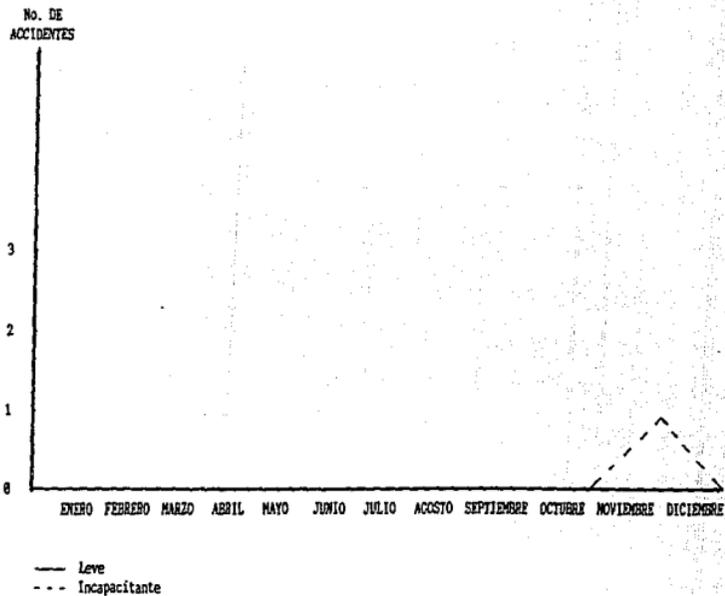
ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

DEPARTAMENTO DE MOLDES



ACCIDENTES LEVES E INCAPACITANTES EN 1990

VENTILADORES



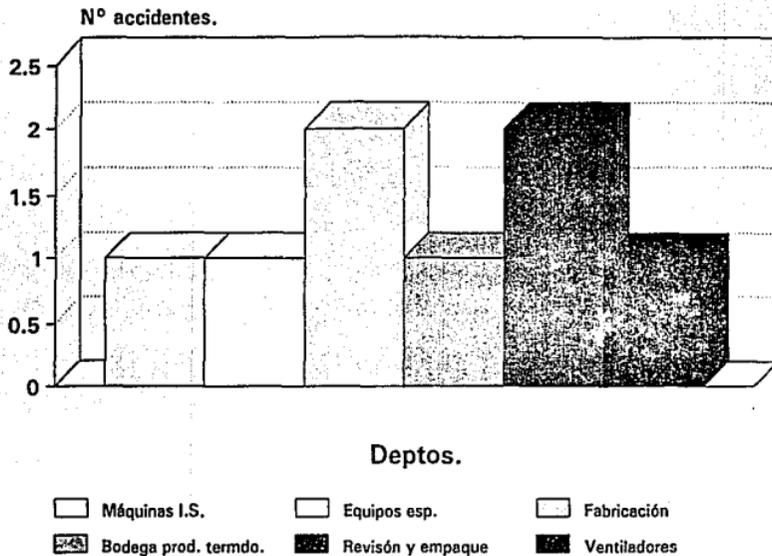
ESTADISTICA QUE MUESTRA LOS ACCIDENTES INCAPACITANTES POR DEPARTAMENTO
EN EL AÑO 1990

DEPARTAMENTO	EVE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MAQUINAS I.S.	A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
EQ. ESPECIALES	B	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
FABRICACION	C	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
BOGEGA PRODUC. T.	D	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
REV. EMPAQUE	E	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
VENTILADORES	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOTALES		0	0	1	1	0	0	2	0	2	1	1

TOTAL DE ACCIDENTES INCAPACITANTES 8

* Estadística elaborada por el departamento de brigadas.

ACCIDENTES INCAPACITANTES



3.3.9. Unidades Capacitadoras

El departamento encargado de capacitar, en seguridad e ---
higiene a los miembros de la compañía, es seguridad e hi--
giene y contaminación ambiental siendo el responsable el -
Dr. Manuel Ehuán Núñez.

3.3.10. Unidades Responsables

El departamento de seguridad e higiene y contaminación am--
biental depende directamente del Gerente del departamento
de recursos humanos cuyo responsable es el Lic. Pablo Pi--
charra Carrete.

3.4. LA COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN "VIDRIERA MEXICO, S.A. DE C.V."

La comisión mixta de seguridad e higiene tiene como principal objetivo, prevenir los accidentes y enfermedades de -- trabajo, así como el de vigilar la salud del trabajador a través de esta prevención, asimismo se encarga de dar a conocer las normas de seguridad para crear entre los trabajadores el hábito de protegerse por sí solos.

Esta comisión se encuentra integrada por 24 personas siendo 12 los representantes de los trabajadores y 12 los representantes de los patrones contando además con un asesor, que es el jefe del departamento de seguridad e higiene.

Para llevar a cabo sus funciones la comisión mixta de seguridad e higiene se encuentra integrada por tres comités -- que son:

- a).- Comité de investigación de riesgos de trabajo;
- b).- Comité de inspección sobre condiciones y actos inseguros; y
- c).- Comité de inspección sobre equipo de protección personal.

a).- Comité de Investigación de Riesgos de Trabajo:

El objetivo de este comité es investigar y analizar las causas que dieron origen al riesgo de trabajo, desde el accidente incapacitante hasta el leve, propone a su vez las medidas correctivas y/o preventivas para evitar que éstos vuelvan a ocurrir, vigilando que las medidas se cumplan a la mayor brevedad posible.

Este comité esta integrado por un total de 8 personas con sus respectivos suplentes todos ellos formando parte de la comisión mixta de seguridad e higiene.

Las actividades que lleva a cabo este comité son:

- Realiza recorridos a fin de detectar posibles riesgos, por pequeños que éstos sean;
- Investigar y analizar las causas que dieron origen a los accidentes o enfermedades de trabajo;
- Llenar la forma del análisis de riesgos de trabajo para dar aviso al departamento de seguridad e higiene;

- Determinar las medidas correctivas y/o preventivas que se deban de realizar para evitar que vuelvan a suceder los accidentes o enfermedades de trabajo; y
- El coordinador formulará un reporte que deberá de entregar al departamento de seguridad e higiene, en el cual se especificará cuales fueron los factores que influyeron en el riesgo de trabajo que ocurrió. FORMATO-1.

b).- Comité de Inspecciones sobre condiciones y actos inseguros.

El objetivo de este comité es detectar, a través de las inspecciones, los actos y condiciones inseguras que existan en las diversas áreas de trabajo y proponer las medidas preventivas y/o correctivas para minimizar al máximo los riesgos de trabajo, y de ser posible buscar la eliminación de los mismos.

Este comité está integrado por 8 miembros de la comisión mixta de seguridad e higiene.

Las actividades que lleva a cabo este comité son:

- Realiza inspecciones en edificios, instalaciones, herramientas, maquinaria y equipo para detectar las posibles condiciones inseguras que pudieran dar origen a un accidente de trabajo, asimismo realiza inspecciones en cuanto a los actos humanos que pudieran ser causa también de un accidente.
- Realiza un acta de las inspecciones que realiza en donde se proponen medidas para corregir las anomalías que fueron encontradas durante la inspección. Este informe debe de ser entregado al jefe del departamento de seguridad e higiene industrial. FORMATO 2.
- Realiza inspecciones de condiciones higiénicas de los locales de trabajo, como son: pisos, techos, muros, etc.
- En sus recorridos debe de verificar que toda la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento, así como vigilar que éstos mantengan su equipo de protección y que los métodos seguros de trabajo ya implantados sean llevados a cabo.

c).- Comité de Inspección sobre Equipo de Protección Personal.

El objetivo primordial de este comité es el de vigilar el buen uso del equipo de protección personal y que todo el personal lo use en forma adecuada.

Este comité al igual que los otros dos está integrado por ocho personas con sus respectivos suplentes.

Las actividades de este comité son las siguientes:

- Verificar que el trabajador conoce el uso del equipo de protección personal.
- Vigilar el uso adecuado del equipo de protección personal.
- Verificar que todo el personal usa su equipo de protección personal, de acuerdo al riesgo de trabajo.
- Al término de las inspecciones debe de levantar un acta que debe hacer llegar al jefe del departamento de seguridad en donde se indican las anomalías encontradas. FORMATO 3.

Formato 1



VIDRIERA MEXICO, S. A. DE C. V.

VITRO ENVASES

ALTO A LA CONDICION Y ACTO INSEGURO

DECIDIR

REPORTAR

DETENER ACTUAR

OBSERVAR

Los Actos Inseguros Causan el 90% de las Lesiones Mayores y Medianas, en VIDRIERA MEXICO, S. A. DE C. V.

—EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- Ojos y Cara
- Orejes
- Cabeza
- Brazos y Manos
- Piernas y Pies
- Sistema Respiratorio
- Tronco

—POSICIONES DE LA PERSONA

- Golpearse contra——Ser golpeado por
- Atrapado entre
- Caldas
- Temperaturas Extremas
- Corriente Eléctrica
- Inhalar——Absorber——Ingerir
- Sobre Esfuerzo

—ACCIONES DEL PERSONAL

- Ajuste del Equipo de Protección Personal
- Cambio de Posición
- Reajuste del Trabajo
- Detener el Trabajo
- Conectar a Tierra——Colocar Corraduras

—HERRAMIENTA Y EQUIPO

- Adecuados para el Trabajo
- Usados Correctamente
- En Condiciones de Seguridad

—PROCEDIMIENTOS Y METODOS

- Adecuados (Revisados y Mejorados)
- Establecidos (Completamente Comprendidos)
- Mantenidos

SEGURIDAD

SEGURIDAD

EVITE ACTOS INSEGUROS	CONDICION Y ACTO INSEGURO OBSERVADO	ACCION TOMADA
	NOMBRE _____	FECHA _____
DEPTO. _____		AREA _____

FORMATO 2

SEGURIDAD

EVITE ACTOS INSEGUROS	CONDICION Y ACTO INSEGURO OBSERVADO	ACCION TOMADA
DEPTO. <u>Fabricación</u>	<p>Al ir a revisar <u>templador de aluminio</u> se alzó el <u>trabajo</u> de <u>José Luis Ponce</u> en relación al <u>trabajo</u> en <u>casas de seguridad</u> y se subió un <u>trabajo</u> para <u>verificar</u> un <u>trabajo</u> que <u>estaba</u> en <u>posición</u> de <u>trabajar</u> el <u>templador</u> con <u>riesgo</u> de <u>caída</u> al <u>trabajar</u> por el <u>templador</u></p> <p>NOMBRE <u>José Luis Ponce</u></p>	<p>Se le indicó a la <u>persona</u> que <u>trabaja</u> en <u>su</u> <u>casas</u> y <u>que</u> <u>no</u> <u>se</u> <u>subiera</u> <u>al</u> <u>trabajo</u> <u>de</u> <u>trabajar</u> y <u>avisar</u> a <u>su</u> <u>superior</u> <u>trabajo</u></p> <p>FECHA <u>30-dic-2011</u></p> <p>AREA <u>6-50</u></p>

FORMATO 2

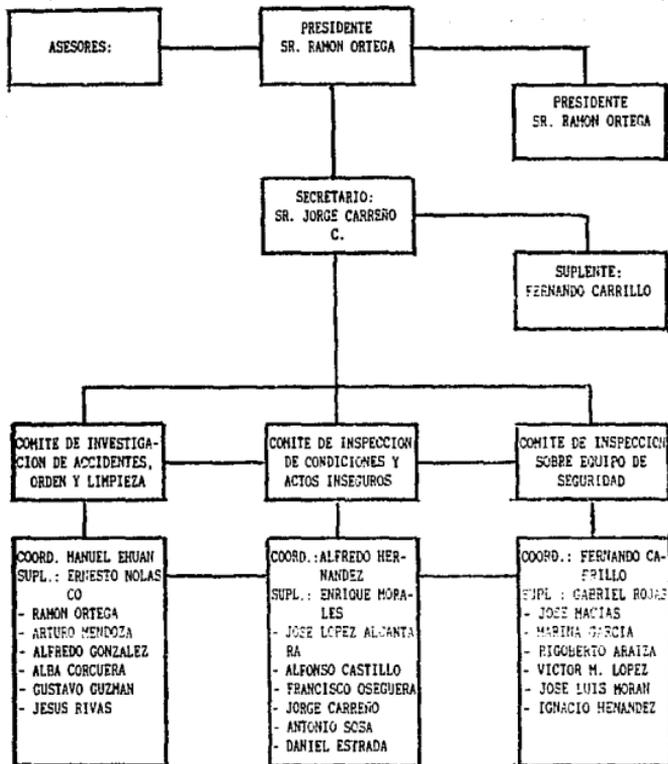
SEGURIDAD

EVITE ACTOS INSEGUROS	CONDICION Y ACTO INSEGURO OBSERVADO	ACCION TOMADA
	<p>Al ir a desatorar caja en la banda aérea de la mag. 33. = EL sr. Roberto Reyes V. No. 936. = se subió a la banda a desatorar la caja con riesgo de sufrir una caída.</p> <p>NOMBRE <u>Roberto Reyes V.</u></p>	<p>se le indicó a esta persona no se subiera y se le usó el MECHUKO para asegurarlo a una de la banda aérea.</p> <p>FECHA <u>18-III-90</u></p>
DEPTO.	<u>ACEG. DE CALIDAD</u>	AREA <u>948</u>

FORMATO 3

ORGANIGRAMA DE LA COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Organigrama # 6



3.5. PROBLEMAS DERIVADOS DE LA IMPLANTACION

Los principales problemas a que se tuvo que enfrentar el departamento de seguridad industrial una vez que fue establecido, entre otros, son:

- No se tenía confianza en la Seguridad por ser un tema prácticamente "nuevo";
- No había tiempo para conocer lo que es la seguridad;
- No se justificaba el gasto;
- Se desconocía el concepto de seguridad.

No perdamos de vista que esta compañía forma parte de un consorcio industrial y que en algunos aspectos es de vital importancia que todo el grupo acepte las propuestas de todos sus integrantes.

CAPITULO 4

LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

DÁ AL SABIO Y SERA MAS SABIO

LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Para que el hombre pueda desarrollar cualquier actividad es necesario que posea un principio básico, la salud, entendiendo a ésta como un bienestar psico-físico y social. En el momento en que se rompe este equilibrio se traduce en una merma para la salud.

Si bien es cierto que el trabajo produce al hombre un desgaste físico, también es cierto que no es éste el responsable directo del deterioro de la salud, sino más bien son las condiciones ambientales y la organización del ciclo productivo.

Las condiciones ambientales constituyen, un conjunto de factores externos que se encuentran presentes en el medio que rodea al ser humano, siendo casi siempre dañinos o nocivos que pueden o no afectarlo, dañándose o no el hombre.

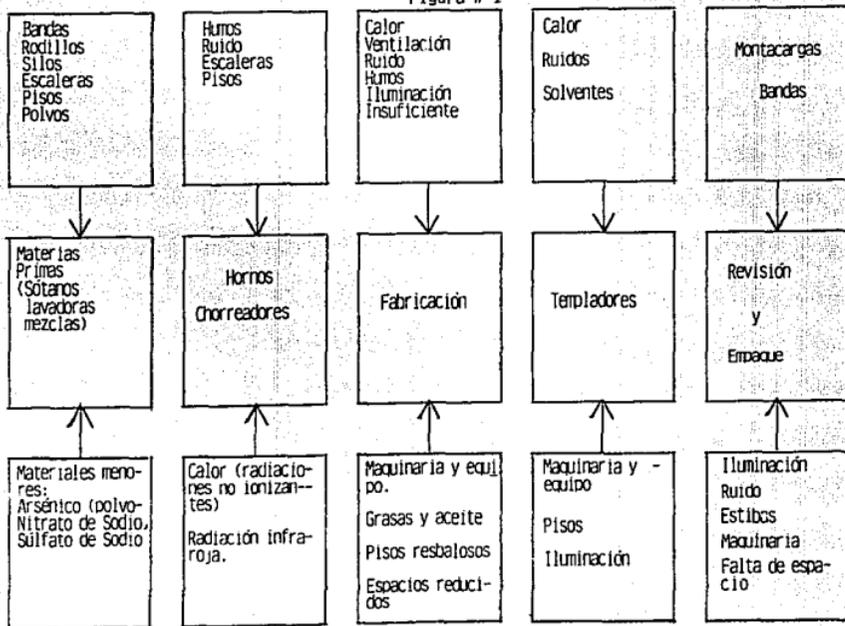
De lo anterior surge el riesgo, que significa: "La probabilidad de que ocurra un daño".

Literalmente la palabra riesgo significa la contingencia o la proximidad de un peligro.

Así pues, podemos decir que riesgo significa un nivel de -
peligro referido a un ámbito de posibles afectados y a un
período de tiempo en el que se puede producir el daño.

4.1.- MAPEO DE RIESGOS

Figura # 1



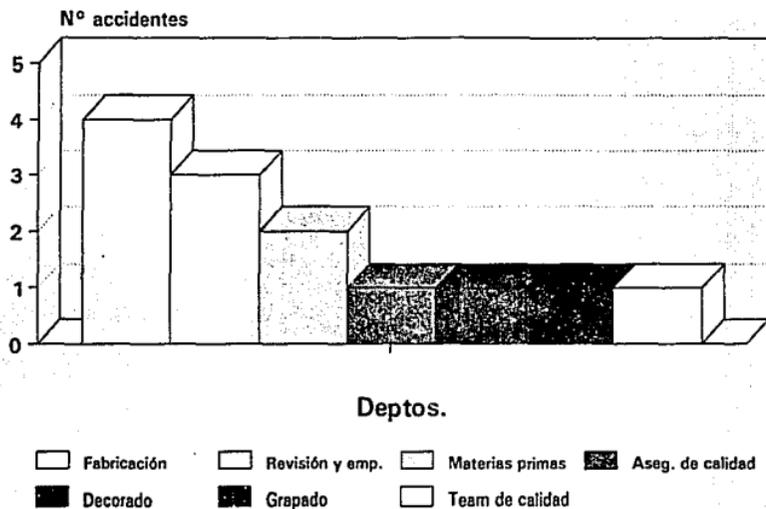
La figura 1 indica cuales son los riesgos de trabajo a que están expuestos los trabajadores de "Vidriera México, S.A. de C.V." en las áreas de materias primas, sótanos, lavadoras, hornos, chorreadores, fabricación, templadores, revisión y empaque, todos ellos son condiciones inseguras en los lugares de trabajo que deben de ser controladas para prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo.

4.2.- AREAS DE PRODUCCION DONDE OCURREN MAS ACCIDENTES

Las áreas de "Vidriera México, S.A. de C.V.", que hasta diciembre de 1990, tuvieron más accidentes fueron:

A R E A	NUMERO DE ACCIDENTES
Fabricación	4
Revisión y empaque	3
Materias primas	2
Aseguramiento de calidad	1
Decorado	1
Grapado	1
Team de calidad	1
T O T A L	13

AREAS DONDE OCURREN MAS ACCIDENTES GRAFICA # 1

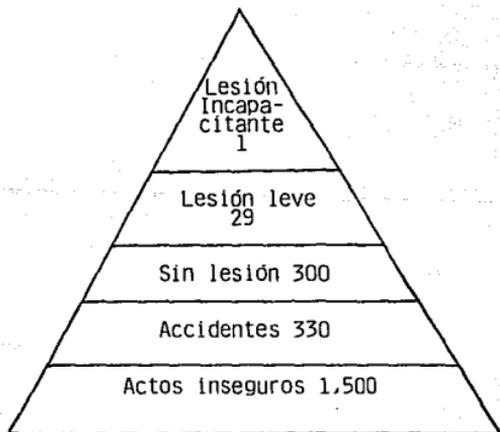


MECANICA DEL ACCIDENTE

La siguiente información que presentamos, muestra cual es y en que consiste la mecánica de los accidentes.

Comenzaremos por hablar del triángulo de proporciones que presentó Heinrich en el año de 1939, continuaremos con el mismo triángulo pero presentado por Frank Bird en 1971 y por último el que presenta "Vidriera México, S.A. de C.V."

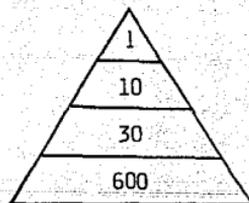
Figura # 2



Esta pirámide se refiere a que por cada lesión incapacitante ocurren 29 accidentes con lesión leve, por cada lesión incapacitante ocurren 300 sin lesión, por cada lesión incapacitante ocurren 330 accidentes y por cada lesión incapacitante ocurren 1,500 actos inseguros. Figura # 2.

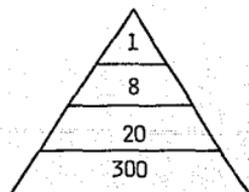
En 1972 esta pirámide se transformó quedando como sigue: -
Figura # 3.

Figura # 3



El triángulo que el Dr. Manuel Ehuán Núñez propone de acuerdo a lo observado a través de 10 años es el siguiente: Figura # 4.

Figura # 4

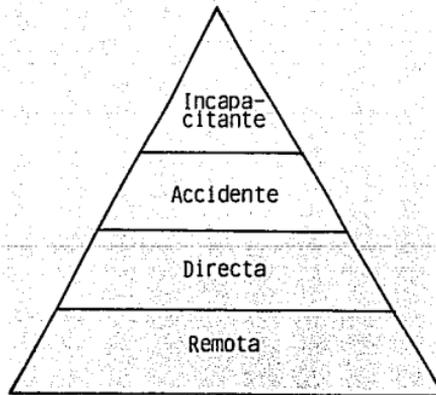


Así comenzaremos por la definición de:

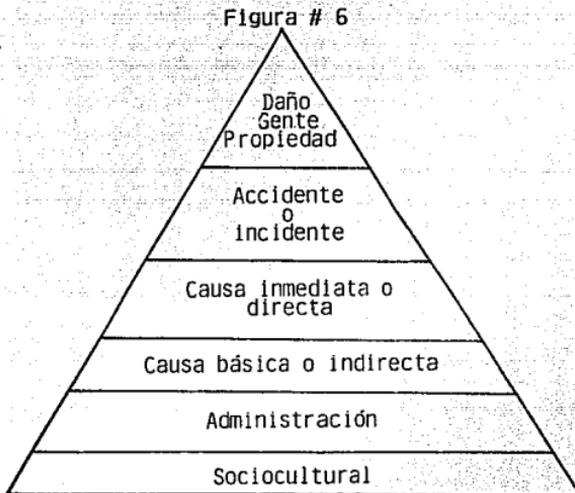
Mecánica de accidentes de trabajo.- "Es la secuencia lógica, como ocurre un evento o acontecimiento no deseado".

La mecánica de accidentes que maneja Heinrich es el siguiente: Figura # 5.

Figura # 5



El modelo que propone el Dr. Ehuán es el siguiente:



Aquí los elementos nuevos, que poco se manejan, pero que tienen un gran peso en la ocurrencia de los accidentes -- son: la Administración y los factores socioculturales. Figura # 6.

Los factores socioculturales que se encuentran involucrados son varios, dentro de ellos están:

Las costumbres, hábitos y educación de las personas, ya que por lo regular, casi todos los obreros han sido o fueron campesinos, y que por diferentes razones emigraron a las ciudades, se enfrentan a diferentes costumbres y formas de producción, produciendo en éstos un desconcierto tal que puede ser el motivo de los accidentes.

Por lo que respecta a las fallas administrativas podemos decir el no contar con un programa adecuado de capacitación y adiestramiento, falta de programas sobre mantenimiento preventivo en las máquinas, instalaciones y equipos falta de programas sobre prevención de accidentes y enfermedades en el trabajo, inadecuada planificación del trabajo, programas inadecuados de producción y falta de disponibilidad para controlar los riesgos.

Lo anterior nos indica que todas las gerencias, jefaturas de departamento y supervisores juegan un papel de suma importancia en las causas de los accidentes. El no tener un control bien planeado nos lleva sin duda a que ocurran acontecimientos no deseados.

Las causas básicas o indirectas, son aquellas que generalmente demoran un poco en presentarse para producir la causa inmediata pero es determinante en el daño o en la le---

sion, asimismo explica la existencia de condiciones anormales en el trabajo o en la persona. Estas se dividen en:

Factores personales. -Que son todos aquellos aspectos que le son propios al trabajador pero que no son provocados directamente por él, ejemplo: falta de capacitación, motivación inadecuada, ambiente inadecuado, físicos y/o mentales.

Factores del trabajo. -Son todas aquellas características del trabajo que llevan consigo un grado de riesgo y que pueden provocar un accidente, ejemplo: maquinaria inadecuada, normas de calidad y compras inadecuadas, etc.

Por lo que toca a las causas inmediatas o directas, éstas se refieren a los actos y condiciones inseguras e insalubres que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo.

El accidente e incidente surge una vez que se ha presentado la causa indirecta o directa, la cual trae como consecuencia un contacto que a su vez puede o no causar un daño a la gente o la propiedad, esto implica una pérdida en la producción ya que ésta se ve interrumpida.

El daño que ocasiona el accidente puede ser:

- Leve
- Serio
- Mayor
- Catastrófico, ésto depende de la gravedad del accidente.

4.3. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Los accidentes suceden, principalmente, por los actos y -- condiciones inseguras e insalubres que se encuentran pre-- sentes en el ambiente de trabajo.

Las principales causas son:

- Falta de limpieza y orden en el área de trabajo.
- Pisos resbalosos.
- Pisos con baches.
- Instalaciones inadecuadas por haber espacios mal pro-- porcionados.
- Imprudencia de los trabajadores.
- Descuido de los trabajadores.
- Adiestramiento y capacitación insuficiente.
- Otras fallas administrativas.
- Uso inadecuado, o inexistente, del equipo de protec--- ción personal.

4.4. FACTORES DEL ACCIDENTE

Antes de hablar de los factores del accidente daremos un concepto del mismo, desde el punto de vista de Seguridad, ya que en el capítulo 1 se dió la definición del accidente desde el punto de vista legal.

ACCIDENTE.-Es un acontecimiento no deseado, ni esperado, ni planeado, que dá por resultado una lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior o la muerte y/o daño a la propiedad.

Otro concepto que surge aquí y que es también importante considerar es el de:

INCIDENTE.-Es un acontecimiento no deseado, ni esperado -- que bajo circunstancias un poco diferentes pudo haber provocado una lesión o enfermedad o daño a la propiedad. También conocido como cuasi-accidente.

Los factores del accidente son:

- a) El agente
- b) La parte del agente

- c) La condición insegura
- d) Tipo de accidente
- e) El acto inseguro

4.4.1. El Agente

Es el objeto o sustancia que tiene relación directa o que provoca el accidente.

Este se divide en:

- | | | |
|---------|--------------|--|
| Físicos | Mecánicos | - Que son cuerpos sólidos cuya presencia estática o dinámica provoca el accidente. |
| | No mecánicos | - Estos son las manifestaciones de energía que -- causan los riesgos de -- trabajo ya sea el acci-- dente o la enfermedad. |

Químicos:- Son las sustancias que por sus propiedades tóxicas o irritantes ya sea en su forma sólida, líquida o gaseosa, son capaces de producir enfermedades o accidentes de trabajo.

Biológicos.-Son los factores que tienen como origen la fijación dentro y/o fuera del organismo o la impregnación del mismo por animales protozoarios, parásitos o bacterias que provocan el desarrollo de una enfermedad.

Ergonómico.-Son factores que tienen el origen en el esfuerzo físico exagerado capaz de provocar lesiones.

Psicosociales.Factores tensionales del medio, en el cual se desempeña el trabajo, que puede causar alteración en la estructura psíquica de la personalidad de los trabajadores.

En seguida se presenta un ejemplo de los agentes que se mencionaron anteriormente. Figura # 7.

FISICOS MECANICOS

- Máquinas
- Equipos
- Instalaciones

FISICOS NO MECANICOS

- Ruido
- Radiaciones

- Lubricantes
- Falta de espacios
- Falta de iluminación

QUIMICOS

- Polvos
- Lubricantes

BIOLOGICOS

- Bacterias
- Hongos
- Virus
- Rickettsias

ERGONOMICOS

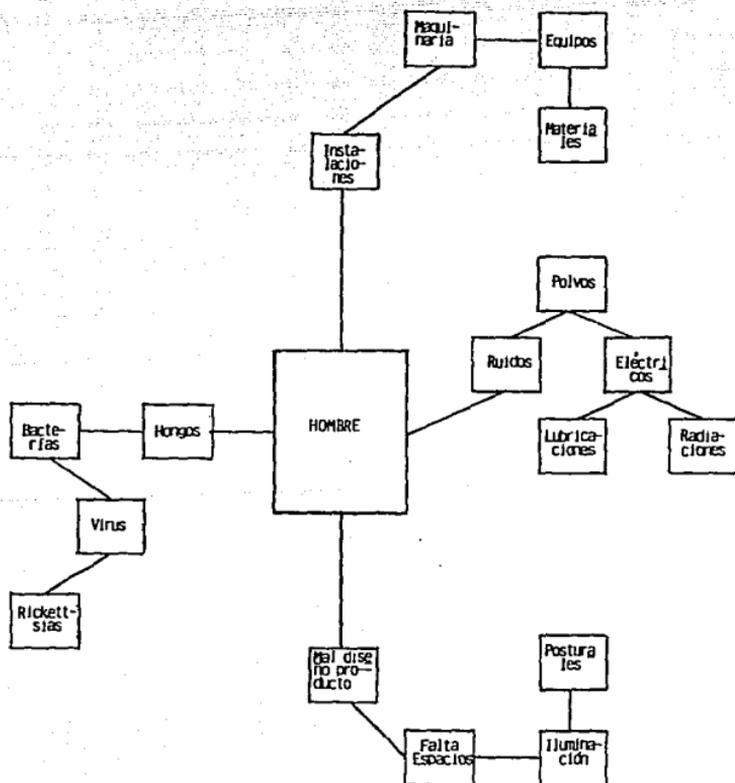
- Posturas

PSICOSOCIALES

- Relación con los demás trabajadores
- Relación con supervisores

LOS RIESGOS A QUE ESTA EXPUESTO EL HOMBRE SON:

Figura # 7



4.4.2. La parte del Agente

Es la parte que se encuentra más estrechamente relacionada con la lesión y que pudo ser protegida o evitada.

Es el punto específico del agente que entró en contacto directo con el accidentado.

4.4.3. La condición insegura

Es una circunstancia de peligro de características física, química o biológica que puede producir un accidente o enfermedad. Se refiere al grado de inseguridad.

4.4.4. Tipo de accidente

Es la forma o manera en que se establece contacto, entre la persona y la parte del agente y que dá por resultado la lesión o la muerte.

Lesión.- Es el daño físico que sufre el individuo, el cual resulta de y en el curso del trabajo.

Se clasifica en:

- Lesión leve
- Lesión seria
- Lesión grave o incapacitante

Otro aspecto que también se debe considerar aquí es que el accidente provoca, muchas veces, un daño a la propiedad - éste es:

- Daño a la maquinaria, equipo, herramientas e instalaciones.

4.4.5. El acto inseguro

Son las causas que dependen de las acciones del propio -- trabajador y que pueden dar por resultado el accidente. Es la violación a un procedimiento considerado y probado, como seguro.

4.5. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Las principales consecuencias que tienen los accidentes -- son:

- Principalmente lesión al trabajador,
- Pérdidas físicas,
- Pérdidas materiales,
- Pérdida de tiempo del personal involucrado y del no involucrado en el accidente,
- Daños a equipos, materiales y máquinas,
- Aumento en los costos de contratación por el personal de nuevo ingreso cuando así sea necesario; y
- Cambios en la conducta del trabajador accidentado al incorporarse de nuevo a sus labores.

4.6. LA MEDIDA DE LOS ACCIDENTES

Un accidente se mide de acuerdo a su magnitud, las incapacidades que provoca y los daños materiales que lleva consigo al suceder el accidente, y así podemos decir que los -- accidentes pueden ocasionar incapacidades que van desde:

- La incapacidad temporal
- La incapacidad permanente parcial
- La incapacidad permanente total

- Tiempo que pierde el grupo de trabajadores que se acerca a curiosear,
- Tiempo que pierde el trabajador que traslada al lesionado a recibir primeros auxilios,
- Pérdida de producción, más o menos prolongada, en el lugar del accidente.
- Costos por seleccionar y adiestrar a otro trabajador.
- Costos por interferencias en la producción.
- Pérdida por no cumplir a tiempo en la entrega del pedido,
- Pérdida por daño a la maquinaria, equipos, herramientas, instalaciones y materiales,
- Indemnización por no cumplir con los pedidos,
- Costo por disminución de la producción del reemplazante, comparativamente con la del accidentado,
- El pago del salario al reemplazante del accidentado; y
- Pérdida del pago del salario del trabajador que se incorpora a trabajar con incapacidad permanente parcial y que realiza trabajos diferentes al que desempeñaba antes del accidente.

- La muerte y por otro lado las pérdidas incalculables en la maquinaria, en la producción, en el equipo o en las instalaciones.

4.7. COSTOS DE UN ACCIDENTE

Los costos en que incurre un accidente son:

Costos directos.-Son los que se generan inmediatamente, --son visibles y fácilmente cuantificables y están representados por:

- Pago por salarios del trabajador accidentado,
- Atención médica, hospitalaria y farmacéutica,
- La indemnización por incapacidad permanente parcial,
- Provisión de prótesis, en caso necesario; y
- Gastos de sepelio, si el accidente resulta fatal.

Costo indirecto.-Son gastos cuya individualización contable es difícil, por estar incluidos dentro de los gastos generales de la empresa, por lo que pueden pasar desapercibidos. Los principales factores que intervienen en el costo indirecto son:

- Tiempo que pierde el trabajador que auxilia al trabajador lesionado en el lugar del accidente.

4.8. PRINCIPALES ENFERMEDADES PROFESIONALES DERIVADAS DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA VIDRIERA

A continuación presentamos un estudio sobre 130 trabajadores de "Vidriera México, S.A. de C.V." referente a como se va adaptando el hombre a una serie de factores que pueden provocarle una enfermedad o un accidente.

Básicamente este estudio está relacionado con el ruido.

A este estudio se le dió el nombre de "SINDROME GENERAL DE ADAPTACION" dicho estudio fue realizado por el Dr. Manuel Ehuán Núñez, Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene. Es un trabajo que se ha realizado a lo largo de 10 años y que tiene relación con el hecho de que muchas veces el trabajador no presenta molestias físicas cuando está en contacto con un riesgo que a largo o mediano plazo pueden tener consecuencias biológicas o psicológicas en su persona.

ESTUDIO SOBRE EL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION
 CARACTERISTICAS DEL TRABAJO DE LAS 130 PERSONAS ESTUDIADAS

Cuadro # 1

CONCEPTO	TRABAJADORES	AÑOS
Edad promedio	130	40
Tiempo de exposición promedio	130	18

FACTORES DE TENSION
 (STRESSANTES)

Cuadro # 2

F A C T O R	No. DE TRABAJADORES
Ruido	130
Calor	130
Psicosociales	130

Los trabajadores estudiados tienen una edad promedio de 40 años, con un tiempo de exposición a factores de tensión o stressantes; como ruido, calor, y psicosociales, de aproximadamente 18 años. Cuadro # 1 y 2.

FUENTE: Apuntes del Dr. Manuel Ehuán Nuñez. Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene.

ALTERACIONES SUFRIDAS EN LOS 130 TRABAJADORES
A CAUSA DEL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION

Cuadro # 3

	No. de Trabajadores	%
Trabajadores con baja eficiencia	40	30.76
Prolongación en el aprendizaje del trabajo	30	23.07
Trabajadores que han sufrido accidentes de trabajo por pérdida de la atención.	20	15.38

Los 130 trabajadores presentaron las siguientes alteraciones con motivo del Síndrome General de Adaptación, 40 de los 130 presentaron baja eficiencia en la realización de sus labores, 30 tuvieron un aprendizaje lento de sus actividades por realizar y 20 han tenido accidentes por no prestar la atención suficiente en la realización de su trabajo. Todo esto motivado por un incremento en las emisiones del ruido básicamente. Cuadro # 3.

RESULTADOS DEL ESTUDIO SOBRE 130 TRABAJADORES
CON AUDIOMETRIA ANORMAL

Cuadro # 4

GRADO DE ALTERACION RELATIVA A LA COMU- NICACION ORAL.	P E R F I L		
	CONDUCTIVO	SENSORIAL	MIXTO
Audición Normal	0	0	0
Hipoacusia superfí- cial	0	20	0
Hipoacusia media	5	25	6
Hipoacusia profunda	10	40	14
Anacusia	0	0	10
T O T A L	15	85	30

* Los 130 casos estudiados presentan Trauma Acústico Cróni-
co.

De los 130 trabajadores, 15 presentaron problemas auditivos en el oído externo, 85 mostraron alteraciones al nivel del oído interno y 30 manifestaron ambos problemas. Cuadro --
4.

MANIFESTACIONES PATOLOGICAS MAS FRECUENTES EN LOS 130
TRABAJADORES CON SINDROME GENERAL DE
ADAPTACION AUDITIVA

Cuadro # 5

PATOLOGICAS	FRECUENCIA	% No. TRAJADORES
Hipoacusia	130	100
Acúfenos	110	84.61
Mareos	20	15.38
Insomnio	90	69.23
Irritabilidad	70	53.84
Depresión	40	30.76
Angustia	60	46.15
Cefalea	50	38.46
Laxitud	60	46.15
Agotamiento	90	69.23
Taquicardia	40	30.76
Hipotensión	20	15.38
Bradycardia	15	11.53
Colitis inespecifica	20	15.38
Hiporexia	15	11.53

Estas manifestaciones se presentaron en forma individual es to es, cada uno de los trabajadores estudiados refirió cua-

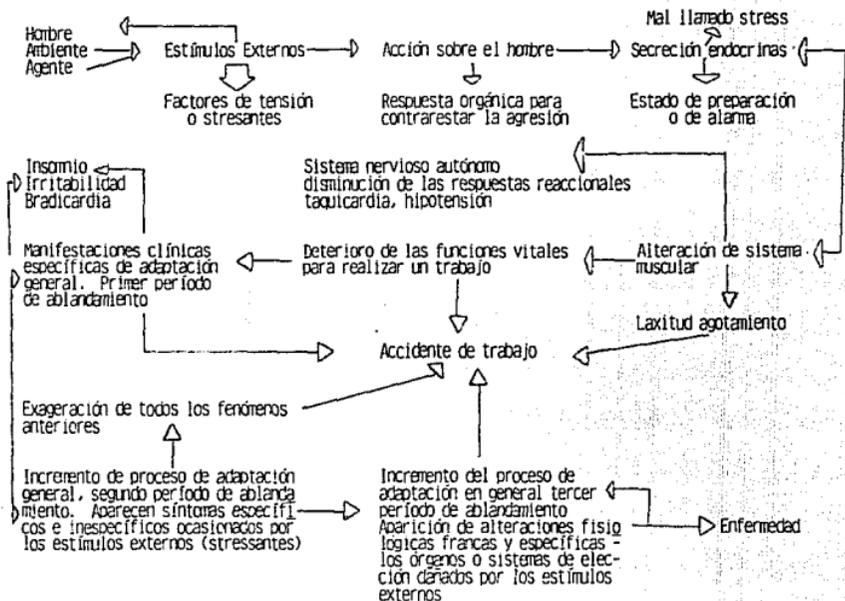
les eran las alteraciones más frecuentes que padecía con referencia a problemas auditivos, Cuadro # 5.

SINDROME GENERAL DE ADAPTACION

"Proceso caracterizado por un conjunto de signos y síntomas que aparecen en un individuo, para adaptarse al medio ambiente, a los cambios bruscos y agresivos de éste, y que su exsacerbación es capaz de producir enfermedad."

MEN

HISTORIA DEL SINDROME GENERAL DE ADAPTACION



Síndrome General de Adaptación

El medio ambiente que rodea al hombre, lo afecta mediante una serie de agentes (principalmente la tensión) a que cotidianamente está expuesto. Ante tales efectos el organismo reacciona secretando una serie de sustancias endocrinas, adrenalina y noradrenalina (produciendo lo que - comúnmente conocemos como stress); provocando así alteraciones del sistema muscular, del sistema nervioso autónomo causando un agotamiento físico y la aparición de manifestaciones clínicas muy específicas como alteraciones de la frecuencia cardiaca (aumento o disminución del latido del corazón) presentando asimismo insomnio e irritabilidad. Todo lo anterior conlleva a que ocurran accidentes de trabajo o las mismas presiones y tensiones hacen que - aparezcan las enfermedades.

Principales Enfermedades Profesionales derivadas del Trabajo en la Industria del Vidrio

NEUMOCONIOSIS

Es una enfermedad pulmonar ocasionada por la presencia de polvos orgánicos o inorgánicos, fibras, gases y que puede ser fibrótica, o no fibrótica.

Literalmente significa, acumulación de partículas de polvo en los pulmones.

Etiología:

La causa de esta enfermedad puede ser:

a) Orgánica.- De origen animal o vegetal, ejemplo:

- Algodón
- Hueso
- Lino
- Harinas
- Lana
- Bagazo
- Cñamo

b) Inorgánica.-De origen mineral.

- Asbesto
- Sílice
- Hierro
- Gasita
- Carbón
- Fibra de vidrio
- Cemento

Para este estudio se hablará únicamente de la silicosis -- por ser la enfermedad que se presenta en la industria del vidrio.

Silicosis:

Es una neumoconiosis cuyo origen se encuentra en las partículas del polvo de sílice, la cual se acumula en los bronquios y bronquiolos, formando nódulos de tejido fibrótico. Es una enfermedad irreversible.

Etiología:

- Partículas de polvo de sílice.

Manifestaciones clínicas:

- Tos crónica;
- Dolor torácico;
- Disnea (falta respiración)

Diagnóstico:

- Cuadro clínico;
- Demostración del agente, se debe de confirmar;
- Concentración en el área del agente;
- Tiempo de exposición; y
- Estudios de laboratorio y gabinete.

Tratamiento:

No existe tratamiento médico ya que ésta es una enfermedad irreversible.

Las medidas que se pueden tomar para evitar esta enfermedad son:

- Retirar al personal de la exposición.
- Uso del equipo de protección personal.
- Dar tratamiento sintomático.

PATOLOGIA DEL RUIDO

El ruido mayor de los 80 dB-A (decibeles a nivel acústico) puede causar en los trabajadores que se exponen, trauma -- acústico agudo o crónico; dependiendo del tiempo de exposición y de la susceptibilidad individual, hipoacusias conductiva o sensorial, sordera, neurosis o trauma acústico.

Existen otros padecimientos que indirectamente son desencadenados por el ruido a consecuencia del stress, así mismo ocurre una disminución en el aprendizaje por perder la -- atención a las actividades que realiza el trabajador.

TRAUMA ACUSTICO AGUDO

Es una lesión de la audición que se presenta en forma aguda a la exposición de ruido a más de 80 dB-A, que tiene la característica de ser reversible. Este problema lo observamos en un descenso en la curva al nivel de los 4,000 -- Hertz en una audiometría tonal, y tiene una recuperación -- en unos días o semanas.

Este problema auditivo se debe principalmente a la fatiga ciliar auditiva, considerándose fatiga auditiva.

Etiología:

- Es provocada por la exposición a ruido a más de 80 -- dB-A.

Manifestaciones clínicas:

No existe ningún signo ni síntoma para poder determinar - que una persona tiene trauma acústico agudo, ocasionalmen te se llega a presentar dolor de cabeza (cefalea), por lo cual pasa desapercibido.

Diagnóstico:

- Existe una exposición a ruido arriba de los 80 dB-A,
- El tiempo que la persona a estado expuesta al ruido, - es decir, cuantos años ha estado expuesta al ruido; y
- Audiometría tonal, estudio que se práctica a los traba jadores que realizan sus actividades en donde se gene ra ruido y mediante el cual se diagnostica si presenta este problema o uno más complicado.

Tratamiento:

- Retirarlo de la exposición al ruido.

TRAUMA ACUSTICO CRONICO

Es una lesión permanente de la audición en trabajadores expuestos a ruido por arriba de 80 dB-A y de carácter irreversible, se caracteriza por la caída de la curva, en forma -- continua a los 4,000 Hertz, en una audiometría tonal y dependiendo del tiempo de exposición se clasifica en:

- Trauma acústico crónico leve y
- Trauma acústico crónico grave.

Este trauma se caracteriza también por ser bilateral, esto es, que el problema se presenta en ambos oídos, y simétrico, en esta etapa existe un fenómeno llamado de reclutamiento - que significa la predilección por ciertos sonidos olvidándose de los demás.

Etiología:

En este, como en los demás problemas auditivos, el principal riesgo es la exposición prolongada a ruido por arriba de los 80 dB-A. Con esto no queremos decir que una persona que tiene poco tiempo de estar expuesto al ruido no tiene, o no se genera, este tipo de fallas en la audición, esto -- dependerá de la susceptibilidad de cada individuo.

Manifestaciones clínicas:

- Alteración permanente del órgano de Corti, por lo que las etapas iniciales de cronicidad pasa inadvertida y a medida que avanza pueden presentarse:
 - a) Acúfenos (zumbido de oídos)
 - b) Cefalea, pero que ya prácticamente se acompaña de hipoacusia superficial o profunda o de sordera, y las manifestaciones clínicas ya serían de las mismas. Difícilmente se puede ver una separación del trauma acústico crónico y de una hipoacusia; ya -- que por lo regular siempre están acompañados uno -- del otro.

Diagnóstico:

- Exposición al ruido arriba de 80 dB-A,
- Tiempo de exposición,
- Datos clínicos referidos por el trabajador, y
- Audiometría tonal en donde se aprecia un descenso simétrico en la zona de los 4,000 Hertz.

Tratamiento:

- Se dá tratamiento sintomático, ésto es medicamentos para dolor de cabeza, para mareos o para acúfenos.
- Retirarlo de la exposición.

HIPOACUSIAS

Es una disminución en la capacidad auditiva producida por la exposición a ruido por arriba de los 80 dB-A, de carácter permanente e irreversible y que puede ser conductiva o de percepción sensorial.

Existen otros factores que pueden llegar a provocar una hipoacusia como son: bacterias, virus, etc.; pero aquí únicamente hablaremos de la provocada por el ruido y que afecta directamente al oído interno humano.

La hipoacusia sensorial puede ser superficial o profunda.

Etiología:

Como ya se mencionó, la causa es el ruido por arriba de los 80 dB-A.

Manifestaciones clínicas:

- Dificultad para escuchar,

- Vértigos (mareos),
- Acúfenos (zumbido de oídos),
- Se acompaña de disminución de la audición y manifestaciones clínicas de origen nervioso como son:
 - * Insomnio temprano o tardío
 - * Irritabilidad
 - * Depresión
 - * Agresividad
 - * Cefaleas de tipo migrañoso

Una de las manifestaciones clínicas que se presentan en la hipoacusia sensorial profunda es el Síndrome de Meniere, caracterizado por vértigos, dolor, náuseas, sudor frío, acúfenos y puede haber una diploacúsia.

Diagnóstico:

- En este problema también existe una exposición a ruido por arriba de 80 dB-A,
- El tiempo que ha estado expuesto el trabajador a éste fenómeno.
- Los datos clínicos que refiere el individuo, y
- La audiometría tonal, logaudiometría y audiometría - ósea que nos permitirá observar que tan dañado se encuentran los oídos en la zona de los 100 dB-A, todos estos son estudios que tienen que realizar para poder

determinar el tipo de hipoacusia que presenta el trabajador.

Tratamiento:

- Retirarlo de la exposición.
- Tratamiento sintomático, y
- En algunos casos se recomienda la cirugía para realizar una injercción de membrana timpánica.

SORDERA O ANACUSIA

Es un padecimiento caracterizado por la total ausencia de la audición y originado en trabajadores expuestos a ruido, por tiempo prolongado, mayor de 80 dB-A, en donde la audiometría tonal presenta un descenso en los 100 dB-A.

Etiología:

- Exposición prolongada a ruido.

Manifestaciones clínicas:

- Sudor frío,
- Nauseas,

- Cefalea,
- Insomnio,
- Irritabilidad,
- Depresión, y
- Agresión.

Diagnóstico:

- Exposición a ruido por arriba de los 80 dB-A,
- Tiempo de exposición,
- Manifestaciones clínicas,
- Pérdida de la audición, y
- Transtornos nerviosos y neurovegetativos.

Tratamiento:

- Retirarlo del área,
- Tratamiento sintomático,
- Prótesis, y
- Cirugía.

NEUROSIS

Este tipo de neurosis, ocasionado por el factor estresante ruido, se puede presentar en forma de ansiedad o de depre-

sión, en donde los trastornos nerviosos son de carácter reversible; conduciendo al trabajador a un nuevo ajuste -- creador hacia las misiones de la vida.

Etiología:

- La exposición por tiempo prolongado al ruido.

Manifestaciones clínicas:

- Tensión desagradable,
- Angustia, se acompaña de amenaza y conflicto físico, - agresivo,
- Puede existir aumento de la frecuencia del pulso y de la respiración, así como de un aumento de la presión - sanguínea,
- Se trata de una ansiedad de amenaza, angustia y depresión (inconsciente), en su estado inicial y posteriormente se vuelve angustia; y
- Otros síntomas de este tipo de neurosis es la irritabilidad, inquietud, insomnio y síntomas orgánicos como - palpitaciones, trastornos digestivos.

El paciente cuando es consciente de la causa de su padecimiento, es decir, cuando sabe que es de origen laboral, en

tra en una etapa de neurosis de renta; ésto es, que la persona sabe lo que quiere y lo llega a obtener presentando - una serie de alteraciones que desaparecen en el momento de alcanzar su objetivo.

Diagnóstico:

- Exposición a ruido por arriba de los 80 dB-A,
- Tiempo de exposición,
- Diagnóstico de hipoacusia,
- Diagnóstico de anacusia,
- Audiograma anormal, y
- Transtornos en la esfera social.

Tratamiento:

- Retirarlo de la exposición (en cualquier fase que se encuentre).
- Tratamiento sintomático.

CONJUNTIVITIS.- Es una inflamación de la conjuntiva por --
alergia, infección bacterial, viral o - -
rickettsia o por traumatismo físico o qui-
mico.

Etiología:

- Las partículas de polvo que se encuentran en el aire,
- Frotarse los ojos con las manos sucias; y
- El calor.

Manifestaciones clínicas:

- Enrojecimiento,
- Dolor,
- Lagrimeo; y
- Exudados, según el microorganismo agresor.

Tratamiento:

- Aplicar irrigaciones salinas,
- Aplicar compresas calientes; e
- Instalar ungüentos quimioterapéuticos

CATARATAS.-Es una opacidad del cristalino o su cápsula.

Causas:

- El exceso de calor.

Manifestaciones clínicas:

- Hay alteración de la visión, y
- La pupila, por lo general negra, se torna de color -- gris y posteriormente blanca lechosa.

Tratamiento:

- Estirpar con cirugía el cristalino; y
- Se puede tratar sin cirugía.

FUENTE: Manual de la enfermera, Brunner, Suddarth, Mediterráneo. -
p. 830-859.

SISTEMA VENOSO

- FLEBOTROMBOSIS: - Es la formación de un coágulo o coágulos en la vena.
- TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA: - Es la coagulación de las venas profundas sin las superficiales.
- FLEBITIS: - Es la inflamación de las paredes de una vena.
- TROMBOFLEBITIS: - Es un trastorno en el que se forma un coágulo en una vena, secundario a una flebitis o por obstrucción parcial de la vena.

Causas:

Entre otras son:

- Estar sentado por espacios prolongados,
- Complicación de venas varicosas,
- Presión continua por un tumor; y
- Actividad poco común en personas que han tenido vida sedentaria.

INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA (SÍNDROME POSFLEBITICO)

Es una forma de estasis venosa crónica, puede ser efecto residual de la flebitis.

Causas:

- Permanecer sentado por espacios muy largos.

Tratamiento:

- Prevenir la flebitis y el uso constante de compresión si ha ocurrido.
- Una vez que ha ocurrido este síntoma sólo es posible el tratamiento paliativo y sintomático porque el daño es irreparable.

VENAS VARICOSAS.- Es la dilatación y alargamiento de la vena, a medida que el proceso avanza éste es irreversible.

Tratamiento:

- Evitar usar ligas, fajas estrechas,
- Evitar estar sentado o parado por períodos prolongados; y
- Evitar cruzar las piernas en las rodillas,

F A T I G A

La fatiga es la disminución de la capacidad de trabajo consecutiva a la realización de una tarea. La manifestación subjetiva de la fatiga es el cansancio.

La fatiga se puede definir como el deterioro de las funciones vitales para realizar un trabajo, y parece depender de la relación entre el trabajo realizado y la capacidad de trabajo.

F A T I G A

"Es todo proceso resultante de un deterioro de las capacidades".

Simons 1976.

"Es un estado físico o mental, real o imaginario de la persona que tiene efectos desfavorables sobre la capacidad para realizar un trabajo útil, la fátiga no se justifica, casi, nunca por un esfuerzo determinado, ya que cualquier trabajo requiere esfuerzos físicos, sensitivos y mentales".

Dr. Manuel Ehuán.

La fátiga, hasta la 1a. guerra mundial era considerada como un concepto externo al hombre, ya en la 2a. guerra mundial se le dá un sentido humano en donde existe una preocupación por lo que el hombre siente. En la actualidad este concepto cuenta con aspectos psicológicos, donde se considera el tiempo y la actividad; entre éstos es de gran importancia el comportamiento del individuo.

FUENTE: Apuntes del Dr. Manuel Ehuán N. Jefe del Depto. de Seguridad e Higiene. "Vidriera México, S.A. de C. V.",

También podemos decir que la fatiga es una situación de tensión y revela una alteración del equilibrio fisiológico.

Así pues la fatiga la clasificamos en:

- Física
- Muscular
- Sensitiva
- Mental

La fatiga física es un estado de homeostasis perturbado debido al trabajo y al ambiente laboral. Esta nos puede dar síntomas objetivos y subjetivos.

La fatiga muscular es una manifestación del tejido muscular producido por una sobrecarga de trabajo con agotamiento de los nervios energéticos.

La fatiga sensitiva esta producida por causas que no dan lugar a ningún desgaste muscular, lo que hace que no se pueda cuantificar con tanta precisión como con la fatiga física.

Esta fatiga aparece cuando se presta una atención sensorial intensa o muy sostenida, es decir, ésta se produce

cuando un trabajador utiliza intensamente uno o varios de sus sentidos.

En este tipo de fatiga juega un papel muy importante el -- stress, que es producido también por el trabajo.

Los síntomas de este tipo de fatiga son difíciles de notar, ya que lo único que pasa es que los síntomas de la fatiga aparecen tempranamente sin que existan causas que los justifiquen, después se dá una serie de síntomas específicos como son:

- Nerviosismo;
- Cansancio; y
- Poca precisión.

La recuperación es muy difícil por lo que es importante el diagnóstico temprano y los medios son el descanso y la -- psicoterapia.

La fatiga mental o psicológica se considera a todos aquellos estados de cansancio producidos por esfuerzo de tipo mental o tensiones psicológicas y que son completamente in dependientes de las causas que producen la fatiga física y la nerviosa. Los síntomas de esta fatiga son:

- El primer síntoma que se refleja, es la baja que se observa en la realización de sus actividades, aumentando así sus errores en las mismas,
- Reducción del rendimiento intelectual,
- Disminución del nivel de atención,
- Disminución del nivel de actividad,
- Agresividad, e
- Indiferencia.

Las causas principales de la fatiga mental son:

- Esfuerzos de atención,
- Esfuerzos de razonamiento,
- Tensiones psicológicas,
- La propia personalidad del trabajador,
- La adecuación entre sus aptitudes y el trabajo que desarrolla,
- Las condiciones psico-sociales en que se desarrolla el trabajo.

Cuando se produce este tipo de fatiga se recomienda el descanso y el cambio del trabajo concreto que se realiza. -- Realizar ligeros ejercicios físicos y los entretenimientos de evasión.

C A P I T U L O 5

ELEMENTOS BASICOS DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD

ENSEÑA AL JUSTO Y AUMENTARA SU SABER

5.1. OBJETIVOS

Disminuir un 50 % los riesgos de trabajo, a que están expuestos los trabajadores de "Vidriera México, S.A. de C.V.", para el año 1991.

Capacitar al 100 % de los trabajadores de "Vidriera México, S.A. de C.V.", sobre los riesgos que existen en la planta, poniendo mayor énfasis en su área de trabajo.

Capacitar a 900 trabajadores de "Vidriera México, S.A. de C.V." sobre las normas, aspectos legales y repercusión que tienen, sobre el hombre la seguridad e higiene industrial, para el año 1991.

5.2. DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

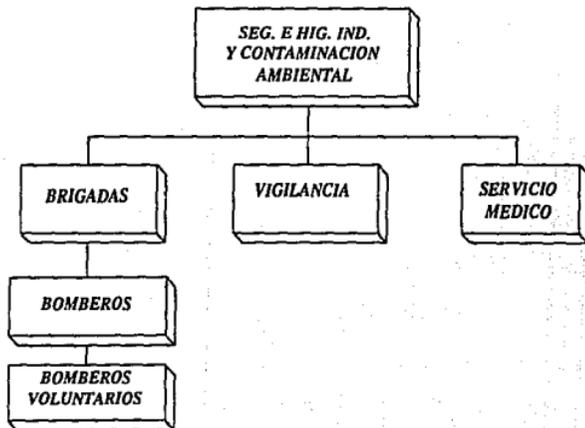
La Seguridad es responsabilidad de todos y cada uno de los miembros de la organización, ya que la seguridad la hace - el mismo trabajador al poner todo el cuidado y sobre todo al poner en práctica los elementos más básicos sobre seguridad en la planta.

Desde este punto de vista podemos decir que todos los departamentos que integran a "Vidriera México, S.A. de C.V." - son responsables de la seguridad y todas las áreas gerenciales deben unir sus esfuerzos para poder realizar un - - buen programa de seguridad y poder difundirlo a todo el -- personal de la planta.

5.3. ESTRUCTURA ORGANICA

5.3. ORGANIZACION DEL DEPTO. DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Organigrama # 1



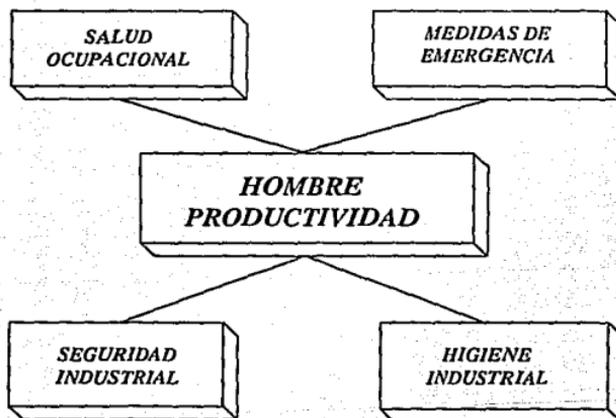
La figura número 1 muestra que tanto la salud ocupacional, como las medidas de emergencia, la seguridad y la higiene industrial tienen una gran influencia en la productividad de cualquier empresa, ya que estos elementos si no se controlan o evitan pueden llegar a causar serios problemas al trabajador y éste a su vez baja su rendimiento disminuyendo en gran parte la productividad.

Las figuras 2, 3 y 4 nos muestran los sub-sistemas que rodean al trabajador y que influyen en la productividad.

Después de las figuras se presenta una serie de actividades que se proponen para poder disminuir los accidentes en la compañía en estudio, estas actividades no se desglosan por cada uno de los sub-sistemas de prevención de riesgos ya que todas las actividades resultarían repetitivas para cada uno de ellos. Motivo por el cual únicamente se mencionan en el sub-sistema de seguridad industrial.

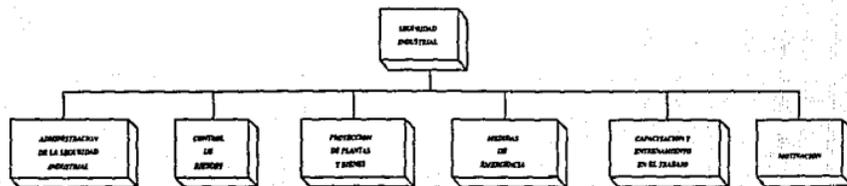
SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE TRABAJO

Figura # 1



SUB-SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Figura # 2



SUB-SISTEMA DE HIGIENE INDUSTRIAL

Figura # 3



SUB-SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL

Figura # 4



5.4. MODELO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
A.- ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD				
1.- Integración de un comité de seguridad, formado por los gerentes de la planta.	Enero 10	Enero 20	Gerente General Ing. Martínez	Jefe de Seguridad Dr. Ehuán
2.- Determinación y funcionamiento del comité.	Febrero 1	Diciembre 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
3.- Elaboración de la política de seguridad.	Enero 15	Marzo 1	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
4.- Difusión de la política de seguridad.	Marzo 2	Diciembre 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
5.- Integración de la comisión mixta de seguridad e higiene.	Enero 10	Enero 20	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
6.- Determinación y funcionamiento de la comisión mixta.	Febrero 1	Diciembre 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
7.- Integración de un comité de vigilancia de las medidas de seguridad.	Enero 15	Enero 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
8.- Determinación y funcionamiento del comité de vigilancia.	Febrero 15	Diciembre 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
9.- Formación de la comisión mixta sobre capacitación.	Enero 20	Febrero 10	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
10.- Determinación y funcionamiento de la comisión mixta sobre capacitación.	Febrero 15	Diciembre 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
11.- Formación del comité de seguimiento de medidas de seguridad.	Febrero 20	Febrero 28	Ing. Martínez	Dr. Ehuán
12.- Determinación y funcionamiento del comité.	Febrero 28	Diciembre 31	Ing. Martínez	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
B.- CONTROL DE RIESGOS				
Materias Primas, Sótanos y Lavadoras				
1.- Realizar inspecciones, 3 por -- año, para detectar cuales son los riesgos que se encuentran presentes en estas áreas.	Enero 7 Mayo 13 Septiembre 9	Enero 11 Mayo 17 Septiembre 13	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
2.- Investigar el efecto nocivo que tienen estos riesgos sobre los trabajadores.	Febrero 1	Febrero 28	Pasantes *	Dr. Ehuán
3.- Determinar cual ha sido el tiempo de exposición, a polvo, de los trabajadores en su vida laboral.	Enero 1	Diciembre	Dr. Ehuán	
4.- Realizar estudios clínicos, 2 veces por año, a los trabajadores de estas áreas, para conocer y detectar posibles problemas en el aparato respiratorio, piel y en el sistema óseo, con motivo de la inhalación de polvos, por la presencia de humedad, por virus o bacterias.	Abril 1 Octubre 1	Abril 30 Octubre 30	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
5.- Realizar estudios sobre medición de polvos, tres veces por año, para conocer cual es el nivel de concentración de polvos	Enero 7 Mayo 13 Septiembre 9	Enero 11 Mayo 17 Septiembre 13	Pasantes	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
<p>y determinar si se encuentra -- dentro de los límites permisi-- bles.</p> <p>6.- Detección de las máquinas que - estén emitiendo polvos, para se llarlas y así reducir al máximo la concentración de polvos en - el área de materias primas.</p>	<p>Enero 7 Mayo 13 Septiembre 9</p>	<p>Enero 11 Mayo 17 Septiembre 13</p>	<p>Pasantes</p>	<p>Dr. Ehuán</p>
<p>7.- Realizar estudios tendentes a - la medición de humedad, 3 por - año, que se encuentra presente en los sótanos.</p>	<p>Enero 14 Mayo 20 Septiembre 16</p>	<p>Enero 18 Mayo 24 Septiembre 20</p>	<p>Pasantes</p>	<p>Dr. Ehuán</p>
<p>(*) Julia Bautista, Maribel García, Ma. Eugenia Garrica, Ma. del Rocio Sánchez.</p>				

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
HORNOS				
1.- Realizar inspecciones, 3 por año, para detectar riesgos presentes en esta área.	Febrero 4 Junio 3 Octubre 7	Febrero 8 Junio 7 Octubre 11	Ing. Barona Ing. Hernández	Dr. Ehuán
2.- Investigar el efecto nocivo de estos riesgos sobre los trabajadores de esta área.	Marzo 4	Marzo 15	Pasantes	Dr. Ehuán
3.- Realizar mediciones de la temperatura, 3 veces por año, para conocer si se encuentra dentro de los límites permisibles y tomar las medidas higiénicas y de seguridad para evitar alteraciones a la salud de los trabajadores.	Febrero 4 Junio 3 Octubre 7	Febrero 8 Junio 7 Octubre 11	Pasantes	Dr. Ehuán
4.- Determinar cual es el tiempo de exposición a ruido y calor, de los trabajadores, en su vida laboral.				
5.- Realizar estudios clínicos, 2 -- por año, para detectar posibles alteraciones a la piel, al aparato auditivo, a los ojos y al sistema nervioso.	Mayo 1	Mayo 31	Pasantes	Dr. Ehuán
6.- Realizar mediciones de ruido, 3 veces por año, para determinar si se encuentra dentro de los lí	Febrero 4 Junio 3 Octubre 7	Febrero 8 Junio 7 Octubre 11	Ing. Barona Ing. Hernández	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
<p>mites permisibles y así tomar -- las medidas higiénicas para evi- tar alteraciones a la salud del trabajador.</p>				

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
FABRICACION				
1.- Realizar inspecciones, 4 veces - por año, para detectar los riesgos del área de fabricación.	Marzo 4 Julio 1 Noviembre 4	Marzo 8 Julio 5 Noviembre 8	Ing. Rocha	Dr. Ehuán
2.- Investigar el efecto nocivo que tienen estos riesgos en el trabajador.	Abril 1	Abril 12	Pasantes	Dr. Ehuán
3.- Determinar cual es el tiempo de exposición a ruido y calor, de los trabajadores, en su vida laboral.	Enero 1	Enero 15	Pasantes	Dr. Ehuán
4.- Realizar estudios clínicos para detectar posibles alteraciones a la piel, al aparato auditivo, a los ojos y al sistema nervioso.	Marzo 4 Julio 2	Marzo 31 Julio 31	Dr. Ehuán	
5.- Realizar mediciones de ruido, 3 por año, para determinar si se encuentra dentro de los límites permisibles para tomar las medidas higiénicas necesarias y así evitar alteraciones a la salud del trabajador.	Julio 1 Marzo 4 Noviembre 4	Julio 5 Marzo 8 Noviembre 8	Ing. Rocha Pasantes	Dr. Ehuán
6.- Realizar mediciones de calor, 3 veces por año.	Marzo 4 Julio 1 Noviembre 4	Marzo 8 Julio 5 Noviembre 8	Ing. Rocha Pasantes	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
REVISION Y EMPAQUE				
1.- Realizar inspecciones, 3 veces - por año, para detectar los riesgos existentes en estas áreas.	Abril 1 Agosto 5 Diciembre 2	Abril 5 Agosto 9 Diciembre 6	Lic. Morales Pasantes	Dr. Ehuán
2.- Investigar el efecto nocivo, sobre el trabajador, de estos riesgos.	Mayo 6	Mayo 17	Pasantes	Dr. Ehuán
3.- Determinar el grado de fatiga - muscular en los trabajadores de estas áreas.	Enero 1	Diciembre 31	Pasantes	Dr. Ehuán
4.- Realizar mediciones, 3 veces por año, de la iluminación.	Abril 1 Agosto 5 Diciembre 2	Abril 5 Agosto 9 Diciembre 6	Lic. Morales Pasantes	Dr. Ehuán
5.- Realizar estudios clínicos a los trabajadores para conocer cuáles es su grado de visibilidad y que tan dañada se encuentra la visión de los trabajadores.	Junio 1	Junio 30	Lic. Morales	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
C.- PROTECCION DE PLANTA Y BIENES				
1.- Revisar que el personal de visita en la planta porte el equipo de protección que le será proporcionado.	Enero 1	Diciembre 31	Lic. Alfaro	Ing. Guzmán
2.- Revisar que los contratistas usen equipo de protección.	Enero 1	Diciembre	Gerente General	Dr. Ehuán
3.- Revisar los señalamientos de tránsito para los visitantes.	Enero 1	Diciembre 31	Jefes Departamento.	Supervisores
4.- Realizar inspecciones por turno del equipo contra incendios.	Enero 1	Diciembre 31	Jefes Departamento	Ing. Guzmán
5.- Revisión diaria de hidrantes.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
6.- Revisión por turno de barba contra incendio.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
7.- Verificar el buen funcionamiento del carro motobomba.	Enero 1	Diciembre	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
8.- Realizar inspecciones diarias a maquinaria, equipo e instalaciones.	Enero 1	Diciembre 31	Jefes Departamento	Dr. Ehuán
9.- Elaboración de medidas de prevención de ductos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
10.- Vigilar el trabajo de alto riesgo (fabricación).	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Supervisores
11.- Investigar causas de conatos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
MATERIAS PRIMAS, SOTANOS Y LAVADORAS				
1.- Realizar limpieza de ductos que se encuentran en los sótanos y de esta manera impedir el acumulado de grasas para evitar incendios.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
2.- Triturar el vidrio que se recibe de inmediato para evitar acumulaciones innecesarios.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
3.- Realizar la molienda del vidrio en los molinos del sótano.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
4.- Llevar a cabo la recuperación del vidrio en caliente.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
5.- Revisar una vez por semana los señalamientos de seguridad y verificar que no se encuentren obstruidos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
6.- Realizar mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo de materias primas, lavadoras y sótanos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
7.- Revisar diariamente que la maquinaria y equipo tengan colocados su equipo de protección.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
8.- Revisar una vez al mes que el elevador se encuentre en condiciones óptimas de funcionamiento.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
9.- Revisar una vez al mes la limpieza de pasillos, escaleras y bandas.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
10.- Delimitar y señalar las áreas de tránsito para tractores y peatones en los sótanos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán
11.- Revisión y recarga mensual de los extintores para toda la fábrica.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Astorga Ing. Mendoza	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
HORNOS				
1.- Realizar inspecciones a los hornos para detectar a tiempo posibles chorreaduras, perforaciones desfondes o fugas de los mismos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán
2.- Realizar al año un mantenimiento preventivo a los hornos.	Marzo 1	Marzo 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
3.- Revisar diariamente las tuberías de gas para evitar fugas.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán
4.- Revisar una vez por semana el área de los hornos para evitar que haya materiales u objetos que obstruyan los pasillos, escaleras y salidas de emergencia.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán
5.- Inspeccionar, una vez por semana los andadores y verificar que se encuentren libres de objetos que obstaculicen el paso.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán
6.- Revisar una vez por mes la señalización de las líneas de alta tensión.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán
7.- Revisar una vez por mes, que los señalamientos de seguridad sean visibles.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
8.- Revisar diariamente, los señalamientos de salida de emergencia y verificar que no se encuentren obstruidos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández	Dr. Ehuán
9.- Verificar una vez al mes que los hidrantes estén en condiciones óptimas de funcionamiento.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán
10.- Verificar diariamente el buen funcionamiento de los extintores.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Hernández Ing. Barona	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
FABRICACION				
1.- Efectuar por lo menos 3 mantenimientos preventivos a maquinaria y equipo.	Enero 1 Mayo 1 Septiembre 1	Enero 31 Mayo 31 Septiembre 30	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán
2.- Revisar diariamente que la maquinaria y equipo tengan colocado el equipo de protección, como las guardas, etc.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán
3.- Realizar diariamente inspecciones al área de fabricación para evitar que haya vidrio u objetos que obstruyan los pasillos y salidas.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán
4.- Revisar que los señalamientos de seguridad así como las salidas de emergencia no se encuentren obstruidas y que sean visibles.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán
5.- Realizar limpieza diaria de los pisos con material desengrasante.	Enero 1	Diciembre 31	Trabajadores del área	Supervisores
6.- Realizar cambios de tarimas, donde se paran los trabajadores, que los bocados queden hacia arriba.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
7.- Realizar limpieza de maquinaria y equipo una vez por semana.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán
8.- Vigilar que los procedimientos - seguros de trabajo, ya implantados, sean llevados a cabo en los que respecta a: a).- Cambio de moldura, b).- Cambio de bushing, c).- Cambio de cuchillas, d).- Cambio de levas, e).- Cambio de canales.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Rocha Ing. Urbano	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
REVISION Y EMPAQUE				
1.- Efectuar mantenimiento, 3 veces por año, a la maquinaria y equipo.	Febrero 1 Junio 1 Octubre 1	Febrero 28 Junio 30 Octubre 31	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán
2.- Revisar una vez por semana los señalamientos de seguridad de las bandas y pasillos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Villagomez Ing. Rocha	Dr. Ehuán
3.- Mantener la limpieza de los pasillos y andadores.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán Pasantes
4.- Revisar diariamente que la maquinaria y equipo tengan colocado su equipo de protección.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán Pasantes
5.- Revisar diariamente las áreas de revisión y empaque para evitar acumulamientos de producto terminado y de tarimas.	Enero 1	Enero 31	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán
6.- Revisar los señalamientos de seguridad, así como las salidas de emergencia, no se encuentren obstruidas y que estén colocados en lugares visibles.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán
7.- Realizar mantenimiento preventivo, 2 veces por año, a los montacargas.	Enero 1 Junio 1	Enero 31 Junio 30	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
8.- Delimitar y señalar las áreas de tránsito peatonal, así como las de tránsito de montacargas.	Abril 1	Abril 30	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán Pasantes
9.- Revisar una vez por semana que tanto las áreas de tránsito peatonal como de montacargas no se encuentren obstruidos.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Villagomez Lic. Rocha	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
D.- MEDIDAS DE EMERGENCIA				
1.- Formación de brigadas de combate contra incendios.	Enero 5	Enero 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
2.- Integración de brigadas de primeros auxilios.	Febrero 1	Febrero 28	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
3.- Creación de brigadas de rescate.	Marzo 1	Marzo 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
4.- Formación de brigadas de evacuación.	Abril 1	Abril 30	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
5.- Establecimiento de medidas de emergencia contra inundaciones.	Abril 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
6.- Elaboración de medidas de emergencia contra fugas de gas.	Abril	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
7.- Creación de medidas de emergencia contra perforaciones de hornos.	Abril 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
8.- Elaboración de medidas de evacuación.	Abril 1	Diciembre	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
9.- Establecimiento de medidas de emergencia contra conatos e incendios.	Abril 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
10.- Creación de medidas de emergencia contra sismos y explosiones.	Abril 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
E.- CAPACITACION Y ENTRETANAMIENTO - EN EL TRABAJO.				
1.- Realizar cursos de enseñanza de los aspectos legales de la seguridad industrial.	Enero 1	Diciembre 31	Dr. Ehuán Ing. Guzmán	Lic. Monsiváis
2.- Impartir cursos para que el personal de nuevo ingreso conozca - las normas sobre seguridad e higiene dentro de "Vidriera México S.A. de C.V."	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Jefes de departamento
3.- Realizar pláticas sobre la importancia y las consecuencias que tienen las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
4.- Proporcionar al trabajador un programa sobre la accidentabilidad que ocurre en nuestro país y como afecta económica y socialmente al trabajador, a sus familiares y a México.	Enero 1	Diciembre 31	Dr. Ehuán	Jefes de departamento
5.- Impartir pláticas sobre las normas departamentales de procedimientos seguros de trabajo ya implantados.	Enero 1	Diciembre 31	Dr. Ehuán	Jefes de departamento

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
6.- Proporcionar al trabajador de nuevo ingreso la información acerca de las obligaciones y derechos, tanto del patrón como del mismo trabajador, en lo que respecta a seguridad e higiene.	Enero 1	Diciembre	Dr. Ehuán	Lic. Monsiváis
7.- Realizar cursos de reintroducción a todos los trabajadores para dar a conocer cuales son los riesgos existentes en "Vidriera México, S.A. de C.V."	Enero 1	Diciembre 31	Jefes de departamento	Dr. Ehuán
8.- Realizar pláticas por departamento y mostrarles cuales son los riesgos que se encuentran presentes en su área y como es que estos afectan a su salud.	Mayo 15	Julio 15	Jefes de Departamento	Dr. Ehuán
9.- Impartir cursos de reintroducción donde se de a conocer las normas departamentales de procedimientos seguros de trabajo ya implantados	Enero 1	Diciembre 31	Jefes de Departamento	Dr. Ehuán
10.- Realizar pláticas de reintroducción en las que se informe las obligaciones de los trabajadores sobre seguridad.	Junio 1	Junio 30	Lic. Monsiváis	Dr. Ehuán
11.- Impartir cursos sobre sistemas de seguridad, como:	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
- Alto al acto inseguro (STOP) - Control total de pérdida				
12.- Realizar pláticas de reinducción sobre la importancia del equipo de protección personal.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
13.- Informar al trabajador sobre como usar el equipo de protección personal.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
14.- Realizar cursos departamentales de cual es el equipo de protección personal que se debe usar de acuerdo a los riesgos existentes en sus áreas de trabajo.				
15.- Realizar cursos de formación de brigadas de emergencia para cada bombero voluntario.	Enero 1	Diciembre 31	Ing. Guzmán	Dr. Ehuán
16.- Llevar a cabo simulacros sobre evacuación cada seis meses.	Febrero 22	Agosto 22	Dr. Ehuán	Ing. Guzmán
17.- Capacitar a los jefes de departamento y supervisores a realizar una investigación y análisis adecuado sobre los accidentes de trabajo.	Enero 1	Diciembre 31	Dr. Ehuán	

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
F.- MOTIVACION				
1.- Enseñar al trabajador a respetar los señalamientos y equipo de seguridad.	Enero	Diciembre 31	Dr. Ehuán	
2.- Estimular a los trabajadores a través de campañas a mantener la seguridad, el orden y la limpieza de su lugar de trabajo.	Septiembre	Diciembre	Comité de Seguridad.	Dr. Ehuán
3.- Establecer sistemas compensatorios para los trabajadores y departamentos que cumplan con las medidas de seguridad.	Septiembre	Diciembre	Comité Seguridad	Dr. Ehuán
4.- Estimular al trabajador sobre la importancia que tiene tanto para su salud como para su integridad física, el equipo de protección personal.	Mayo 24	Mayo 28	Comité Seguridad	Dr. Ehuán
5.- Estimular a los trabajadores mediante campañas a que todos sean supervisores del uso del equipo de protección personal.	Mayo 24 Septiembre	Mayo 28 Diciembre	Comité Seguridad	Dr. Ehuán
6.- Diseñar métodos que involucren al supervisor en el control de normas y procedimientos de trabajo.	Mayo 24	Mayo 28	Dr. Ehuán	Ing. Guzmán

ACTIVIDADES	INICIO	TERMINO	RESPONSABLE	COORDINADO CON
7.- Estimular a los trabajadores que expresen sus inquietudes sobre seguridad, por medio de concursos de lemas y carteles.	Mayo 24	Mayo 28	Comité Seguridad	Dr. Ehuán
8.- Elaboración y distribución de carteles y revistas que contengan mensajes de seguridad e higiene.	Septiembre	Diciembre	Comité Seguridad	Dr. Ehuán
9.- Estimular al trabajador a que pida sugerencias para el mejoramiento del programa de seguridad.	Enero	Diciembre	Comité Seguridad Comisión Mixta	Dr. Ehuán
10.- Estimular al trabajador a que mantenga su equipo de protección personal en condiciones óptimas, debiendo informarles cada que tiempo deberán hacer el cambio del mismo.	Enero 1	Diciembre 31	Comité de Seguridad	Dr. Ehuán

5.5.- COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE

La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene tendrá como función primordial prevenir y controlar los accidentes y enfermedades de trabajo, así como el fomentar la salud de los trabajadores y dar a conocer todos los aspectos y beneficios que proporciona la Seguridad Industrial.

Esta Comisión Mixta de Seguridad e Higiene esta integrada por 24 personas, como se encuentra descrita en el punto - 3.4., las que tendrán la obligación de reportar mes a mes los avances que se logren en materia de Seguridad; asimismo deberán realizar una investigación a fondo de todos -- los accidentes que ocurran y reportarán inmediatamente al departamento de Seguridad que fue lo que motivo el accidente así como las medidas para evitar repeticiones, cabe mencionar que los formatos que se señalan en el capítulo 3 son elementos que servirán como un apoyo a los integrantes de la comisión para realizar sus reportes.

Los integrantes de la comisión deberán realizar juntas -- mensuales en las que se describirá cuales son las actividades a realizar en el mes siguiente para estimular a los trabajadores a hacer Seguridad.

Se les autoriza a la comisión Mixta de Seguridad e Higiene a utilizar las salas y los cursos de inducción y reinducción para dar a conocer cuales son las normas establecidas con lo que respecta a Seguridad e Higiene en el Trabajo, asimismo se le concede autoridad a la Comisión Mixta para hacer respetar todas las medidas de Seguridad y tendrá el apoyo de la dirección para las decisiones que tome y que estén vinculadas a promover la Seguridad Industrial.

NOTA: Consideramos que en lo que toca a las actividades que debe de realizar la Comisión Mixta quedaron ya explicadas en el capítulo 3 ya que la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene con que cuenta "Vidriera México, S.A. de C.V." es una de las más completas y las actividades que lleva a cabo realmente están encaminadas a reducir los accidentes y enfermedades de trabajo.

5.6. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

El equipo de protección personal que deberá de usarse en el interior de la planta dependerá del riesgo a que esté expuesto el trabajador o las personas que se encuentren en la misma y deberá ser de uso obligatorio.

A continuación se menciona el Equipo de Protección que se deberá de usar:

- Casco de seguridad
- Lentes de seguridad claros y de sombra
- Ropa de algodón
- Zapato de calle (en el caso de las visitas)
- Tapones auditivos
- Protección facial
- Botas de seguridad (zapatos)
- Guantes de seguridad (hule, tipo japones, triple palma, quirúrgica, aluminados, manoplas, dielectricos)
- Careta
- Mascarilla
- Mandil de vinil
- Goggles
- Orejeras
- Pants

5.7. LOS COLORES Y SU USO

Los colores toman un papel muy importante dentro de una empresa ya que éstos nos ayudan a determinar áreas de trabajo y lo más importante áreas de riesgo, por ello es que es vital saber su significado y como se puede emplear para -- prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo.

El significado universal de los colores es el siguiente:

- ROJO:** Se utiliza para marcar los equipos y aparatos contra incendio y para señalar el sitio donde se encuentran ubicados.
- VERDE:** Se emplea para marcar los equipos de Seguridad y de primeros auxilios, así como para señalar el lugar.
- AZUL:** Indica riesgos eléctricos; contacto, llave de paso o arranque de equipo..
- BLANCO CON BARRAS NEGRAS:** El color blanco se emplea para pintar los depósitos de basura y marcar su localización; el blanco con barras negras

indica obstáculos en el tránsito que -
deben respetarse.

**AMARILLO CON BARRAS
NEGRAS:**

El color amarillo se usa de fondo para
contrastar las barras negras que se -
marcan encima; indican diferencias en
el piso en los niveles o partes salien
tes en el tránsito.

NARANJA:

Se emplea para pintar los interiores -
de las tapas de las cajas que contie--
nen partes en movimiento de coneccio--
nes, que deben estar cerradas.

MAGENTA:

Se usa para indicar el peligro de ra--
diaciones ionizantes.

5.8. LOS INCENTIVOS Y LA SEGURIDAD

Los incentivos son muy importantes para cualquier trabajador y si se le dá el uso adecuado a éstos lograremos que - los trabajadores traten de obtenerlos poniendo todo su interés en procurar su seguridad y la de sus compañeros.

En "Vidriera México, S.A. de C.V." los incentivos que se - usan, para promover la Seguridad, son los siguientes:

- Premios en efectivo por cero accidentes.
- Premios en artículos domésticos.
- Promociones de puestos o categorías.
- Reconocimientos por escrito.
- Premios a los familiares de los trabajadores.

Estos incentivos se otorgan en forma individual y en forma colectiva.

C O N C L U S I O N E S

POR QUE MAS CON LOS HUMILDES ESTA LA SABIDURIA

CONCLUSIONES

1.- COMPARACION DE LOS OBJETIVOS CON LOS RESULTADOS:

Los objetivos que se fijaron para la realización de este -- trabajo, se alcanzaron en su totalidad.

- Se logró obtener la suficiente información para probar que en México existe un gran historial de leyes y reglamentos que apoyan la Seguridad e Higiene Industrial.
- Se pudo conocer, qué es la Seguridad e Higiene Indus--- trial, tanto a nivel teórico como a nivel práctico, así como las actividades que éstas involucran.
- Se comprobó que la aplicación de las técnicas de Seguri dad, para controlar los riesgos de trabajo, reducen -- eficazmente los accidentes y enfermedades de trabajo.
- Se determinó que la actitud del trabajador, ante los -- riesgos industriales, tiene una participación importan- te para la incidencia de accidentes de trabajo.
- Se comprobó que el 93 % de los accidentes, que han ocu- rrido en los últimos cinco años, se deben a los actos - inseguros.

- Se comprobó que la participación activa de la supervisión es muy importante en la prevención de accidentes de trabajo.
- Se comprobó que la participación de las autoridades de la empresa, en Seguridad e Higiene, es muy importante al brindar el apoyo a los programas de Seguridad y motivacionales para que éstos se cumplan.
- Se pudo conocer las inversiones que se necesitan para el cumplimiento de los programas de Seguridad y motivacionales.

2.- COMPARACION DE LAS HIPOTESIS CON LOS RESULTADOS:

La aplicación de técnicas modernas de Seguridad e Higiene sobre los riesgos industriales logran disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo.

El cambio de actitud del trabajador con respecto a las normas y reglamentos de Seguridad, hace posible que éste realice su trabajo de manera segura y por consiguiente evite accidentes de trabajo.

Con los resultados obtenidos se comprueban las hipótesis -

principales, ya que la empresa, a pesar de ser de alto riesgo, se ha mantenido, en los últimos cinco años, con un índice de siniestralidad por debajo del riesgo mínimo de su clase III (IMSS); situación que hizo posible que sea reclasificada a la clase II, de acuerdo al reglamento de clasificación de empresas.

3.- CONCLUSIONES:

- Comprobamos que en nuestra cultura existió una organización adecuada para prevenir los riesgos de trabajo, pero con la llegada de los españoles se destruyó esta organización y se marginó al indio de toda protección contra los accidentes y enfermedades de trabajo.
- Las normas, reglamentos y leyes que elaboraron los trabajadores, en los albores de la industria, son la base principal para que hoy en día se hagan respetar los derechos del trabajador y con ellos evitar que existan accidentes y enfermedades de trabajo.
- Los organismos públicos son órganos del gobierno que se encargan de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y brindan protección y apoyo al trabajador, que lo solicite, para hacer valer sus derechos sobre como proteger sus vidas.

- Los organismos públicos de salud trabajan, en coordinación con las empresas, para realizar proyectos sobre medidas preventivas y correctivas para evitar los riesgos industriales.
- Todos los programas de seguridad deben de estar enfocados, básicamente, a la eliminación de las condiciones inseguras que imperan en una planta.
- Los programas motivacionales son los que nos ayudarán a concientizar al trabajador sobre la importancia de la seguridad e higiene industrial.
- Se comprobó que en tanto las autoridades de la empresa no estén convencidas de los beneficios que otorga la seguridad difícilmente le darán el apoyo necesario a los programas de seguridad y motivacionales.
- Cuando las autoridades apoyan los programas de seguridad y motivacionales fomentan el interés del trabajador por conocer que es la seguridad y los beneficios que ésta brinda.
- Los programas de seguridad son un instrumento para conocer a fondo las causas de los accidentes y enfermedad

des de trabajo para de esta forma prevenirlos y controlarlos.

- Para un mayor apoyo al departamento de seguridad e higiene industrial la comisión mixta debe de investigar los accidentes, por leves que éstos sean, en el momento en que éstos ocurran para plantear las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar repeticiones.
- La investigación adecuada de las causas de los riesgos de trabajo es de vital importancia para evitar que sucedan nuevamente.
- El registro de los accidentes de trabajo son de gran utilidad al mostrar, clara y sencillamente, cuales son las causas que están originando los riesgos de trabajo y de esta forma tomar las medidas correctivas y preventivas necesarias.
- Se determinó que las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo son ocasionados por los diferentes agentes que encontramos en el lugar de trabajo.
- Se comprobó que de estos agentes que provocan los riesgos de trabajo, el 60 % son causados por los agentes mecánicos.

- El conjunto de agentes de riesgos están vinculados a la producción por lo que se hace necesario tener un control sobre estos agentes en la misma.
- Estos agentes de riesgos, como el ruido, calor y otros, afectan al ser humano tanto física como psicológicamente.
- Se conoció que existe un período de adaptación del organismo humano a los agentes de riesgo de trabajo.
- La eliminación, y en otros casos el control, de los riesgos, ambientales, físicos, químicos y ergonómicos, ha sido importante para evitar enfermedades de trabajo.
- Para poder eliminar, desde la raíz, las condiciones inseguras es de vital importancia el que se realicen inspecciones en toda la planta teniendo un mayor cuidado en las áreas consideradas como más riesgosas.
- Los registros que se realizan de las inspecciones deben de ser documentos informativos para todos los trabajadores, para que estos conozcan los lugares de mayor riesgo y tomar ellos mismos las medidas preventivas.

- La participación del personal obrero, supervisores, -- jefes de departamento y gerentes, en materia de prevención de riesgos de trabajo, muestra que la empresa se preocupa por preservar sus recursos humanos sanos y -- seguros.
- La prevención de accidentes forma parte de la producción como un elemento de la misma y no como una actividad agregada.
- La inducción general a los puestos de trabajo, que se les proporciona a los trabajadores de nuevo ingreso, -- ayuda a que los accidentes en estos trabajadores se reduzcan a cero.
- Las 12,000 horas/hombre de capacitación por mes, que -- se le proporciona al personal obrero y empleado, en materia de trabajo específico, de prevención de accidentes y motivación, hace posible que la empresa tenga -- una reducción considerable de accidentes y enfermedades de trabajo y con ello esté logrando una alta productividad.
- La selección, capacitación, evaluación médica y colocación del trabajador en un puesto de acuerdo a sus apti

tudes juega un papel muy importante en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.

- Las campañas motivacionales contribuyen a un cambio en la actitud de los trabajadores con respecto a las normas y reglamentos de seguridad.
- Todas las medidas de seguridad e higiene se deben de adoptar con el fin de eliminar el riesgo en su origen, si no es posible el control eficaz del mismo.
- El equipo de protección personal debe de seleccionarse de acuerdo a los riesgos existentes en la planta, ya que la selección adecuada contribuye a la disminución y prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.
- El equipo de protección personal específico que se le proporciona al trabajador debe de ser de acuerdo al riesgo que se exponen, pero jamás se debe de proporcionar en substitución de los dispositivos de seguridad.
- La implantación de procedimientos seguros de trabajo, en los trabajos riesgosos, contribuye a conservar la integridad física de los trabajadores.

- Las medidas disciplinarias, aplicables a aquellos trabajadores que violen las normas o procedimientos de seguridad, permite que éstos tomen más en serio la seguridad e higiene industrial.
- Si se controlan los factores que afectan el organismo del trabajador y éste usa adecuadamente su equipo de protección personal, obedeciendo las normas de Higiene y de Seguridad, no será candidato a que le suceda un accidente de trabajo.
- Los incentivos que se otorgan, a los trabajadores, -- son un factor muy importante, para crear conciencia -- en los mismos sobre la importancia de la Seguridad.
- Se determinó que los costos indirectos en que incurre un accidente es hasta 13 veces mayor que el costo directo de los mismos.
- Se determinó que todo tipo de riesgos de trabajo, lla-- mese accidente o enfermedad de trabajo, tiene un gran impacto económico, ya que afecta no sólo al trabaja-- dor sino que también afecta a su familia, a la empre-- sa y al país en general.

- La integración de la Comisión Mixta no debe de ser un requisito más que cumplir con las autoridades, sino - más bien ésta debe de vigilar el buen cumplimiento de las normas de Seguridad, contribuyendo con sus inspecciones a detectar, oportunamente, las condiciones inseguras e insalubres en las áreas de trabajo y de esta forma prevenir los accidentes y enfermedades de -- trabajo.

- La creación de comités, para que éstos vigilen el cumplimiento del programa de Seguridad permite que los - reglamentos, políticas y análisis de riesgos, tengan un mayor soporte para su implantación en cualquier -- compañía.

EPILOGO

LA SOBERBIA Y ARROGANCIA ES MAL CAMINO

E P I L O G O

La presencia de accidentes y enfermedades de trabajo dentro de la economía de nuestro país, se ve afectada a medida que aumentan los egresos por concepto de atención médica, indemnizaciones y pensiones del personal afectado; -- asimismo, por conceptos de costos directos e indirectos -- derivados de la situación, y como consecuencia de todo -- ésto, la imagen de nuestro país se deteriora frente a la comunidad internacional

Este deterioro es reflejo de lo obsoleto de nuestra tecnología y de falta de capacitación y adiestramiento de los trabajadores.

La aplicación de medidas de seguridad en México son mínimas, debido a que son pocas las empresas --grandes grupos industriales-- que realmente asignan tiempo y recursos -- económicos a la seguridad industrial; mientras que la mayoría --empresas pequeñas-- no tienen la menor idea de lo que implica, en su totalidad, la misma.

Así pues, la seguridad industrial es de vital importancia ya que refleja la preocupación de las autoridades de la -- empresa por la integridad de sus trabajadores, creando un

clima favorable en el trabajo lo que resulta una base fundamental para el logro del éxito de cualquier organización.

"Hacer SEGURIDAD es la manifestación de contar con una cultura con madurez, reconociendo el RIESGO y sabiendo que está presente en cada una de nuestras acciones que no debemos ignorar ni de temerle, sino verlo de frente todos los días y poniendo nuestra capacidad en la búsqueda de soluciones que los eliminen".

BIBLIOGRAFIA

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

- Accidentes de Trabajo. José Sotillo Rubio.
- Accidents du Travail. Masson et Cie. Editeurs.
- Anatomía y fisiología. C.P. Anthony, G.A. Thibodeau Interamericana.
- A.P.O. "Vidriera México, S.A. de C.V." 1990.
- Apuntes Lic. Jorge Alfaro G. Jefe del Departamento de Planeación y Desarrollo y Sr. Manuel Hernández G. "Vidriera México, S.A. de C.V."
- Apuntes Dr. Manuel Ehuán Núñez. Jefe del Departamento de Seguridad Industrial. "Vidriera México, S.A. de C.V."
- Apuntes de Seguridad Industrial Noveno Semestre. FES-Cuautitlán.
- Curso de Seguridad Industrial. Banco de Seguros del Estado.
- Diario Oficial de la Federación. Lunes 12 de enero 1987.

- Documento Informativo de Seguridad Industrial. Vitro Envases Monterrey.
- Estudio sobre 130 trabajadores del Síndrome General de Adaptación. Dr. Manuel Ehuán Núñez.
- Higiene de los trabajadores. Dr. Alonso Pruneda. -- UNAM.
- Higiene y Seguridad en el trabajo. Ruprecht.
- Historia de la Economía del Mundo Occidental. Barnes E. Harry. / UTEHA.
- Historia de la Medicina del Trabajo. Dr. Manuel -- Ehuán Núñez.
- Historia Moderna. A. Efmov, I Galkine y otros. - - Grijalbo.
- La Empresa y la Salud de los Trabajadores. El Ateneo B.A.
- La Seguridad Industrial. Grimaldi, Simonds.
- Manual de la Enfermera. Brunner, Sudarth. Mediterráneo.

- Manual del Sistema de Prevención de Riesgos. "Vidriera México, S.A. de C.V."
- Método para la Clasificación de Puestos de Trabajo según la Demanda de Gasto Energético que Representan - "Vidriera México, S.A. de C.V.". Marzo 1987.
- Modelo para Elaborar Programas. 1983. IMSS.
- Muerte en el Trabajo. Daniel M. Berman.
- Organización de la Seguridad en el Trabajo. Grimaldi Simonds.
- Posturas y Movimientos en el Trabajo, Confort en la - Industria. Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo.
- Prestaciones en Caso de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Ginebra. Conferencia.
- Prevención de Accidentes Industriales. H.W. Heinrich.
- Revista NOTIVIMEX Núm. 1-5 "Vidriera México, S.A. de C.V."
- Riesgos de Trabajo. Dr. Manuel Ehuán Núñez.

- Salud Ocupacional y Productividad. Antonio Ruiz Salazar. Limusa.
- Síntesis de la Historia de México. González Blackall.
- Symposium Interamericano sobre experiencia en Seguridad e Higiene Industrial 1988 Instituto Tecnológico y de Estudios de Monterrey División de Graduados e Investigación. Departamento de Seguridad Industrial.
- Ley Federal del Trabajo.
- Ley del Seguro Social.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Reglamento General de Seguridad e Higiene e Instructivos.
- Manual de Bienvenida de Vidriera México, S.A. de C.V.