

318502

22)



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE ADMINISTRACION

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
1989 - 1993

"ESTUDIO PREVIO PARA LA IMPLANTACION DE UN
PROGRAMA DE CAPACITACION Y CONCIENTIZACION
PARA LA PREVENCION DE ACCIDENTES EN UNA
UNIDAD TEXTIL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A:

MIGUEL MARTINEZ RAMIREZ

ASESOR DE TESIS:

LIC. RAFAEL LOPEZ TORRES

MEXICO, D.F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 esta 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.

A Dios:

por ser mi energía.

A mi Familia:

por permitirme ser parte de ella.

A mi niña Isabel:

por enseñarme a vivir con intensidad el
sentirse amado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO 1. LOS RECURSOS HUMANOS Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO.	4
1.1 Importancia de la Administración de los Recursos Humanos en las Organizaciones.	5
1.2 Antecedentes de la Seguridad Industrial en México.	6
1.3 Marco Jurídico de la Seguridad Industrial en México.	9
1.4 Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.	11
1.5 Riesgos de Trabajo.	14
1.6 Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.	14
CAPÍTULO 2. ACCIDENTES DE TRABAJO.	19
2.1 Definición.	20
2.2 Tipos de Accidentes, Causas y Consecuencias.	20
2.3 Costo que Implica un Accidente de Trabajo.	34
CAPÍTULO 3. PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES.	36
3.1 Importancia de la Prevención de Accidentes.	37
3.2 Medidas para la Prevención de Accidentes.	37
3.2.1 Prevención.	37
3.2.2 Análisis de la Seguridad en el Trabajo.	38
3.2.3 Inspección e Investigación de los Accidentes.	39

CAPÍTULO 4. FORMAS DE MOTIVAR AL PERSONAL PARA OBTENER CONCIENCIA DE SEGURIDAD.	40
4.1 Capacitación del Individuo.	41
4.2 Concientización del Individuo.	42
4.3 Motivaciones del Trabajo.	44
CAPÍTULO 5. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD TEXTIL INVESTIGADA.	45
5.1 Antecedentes.	47
5.2 Crecimiento Orgánico de la Empresa.	48
5.3 Clasificación de los Trabajadores.	48
5.4 Características del Personal.	49
5.5 Índices Combinados de Accidentes.	49
CAPÍTULO 6. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.	54
6.1 Planteamiento del Problema.	55
6.2 Justificación.	56
6.3 Objetivos.	57
6.4 Hipótesis.	57
6.5 Metodología.	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	84
Resultados.	86
Curso de Seguridad Familiar.	90
ANEXO.	94
BIBLIOGRAFÍA.	98

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal que se persigue al elaborar este trabajo consiste en analizar los programas de seguridad e higiene industrial que una empresa textil, encargada de la elaboración de fibras sintéticas, proporciona a sus trabajadores; se presentará la importancia de saber administrar correctamente los recursos humanos con que cuenta la empresa, ya que estos recursos constituyen la columna vertebral de cualquier organización para el logro de sus objetivos.

Analizaremos la trascendencia que representa para las empresas en México la seguridad e higiene industrial, las causas que dieron su origen legal y otros aspectos comprendidos en la Ley a través de un marco jurídico de la seguridad industrial en México. La reglamentación para las empresas que a que se refiere la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social; así como también la integración de las comisiones mixtas de seguridad e higiene.

Se presentarán los tipos de accidentes que resultan más comunes ocasionados en el trabajo, sus causas, consecuencias y costos que implican los accidentes de trabajo por parte del trabajador y del patrón. De que manera interviene el medio ambiente en que desempeñan sus labores dentro de la fábrica en la reducción de los accidentes laborales, como influyen los factores físicos, químicos y biológicos para que se produzcan los accidentes de trabajo; se analizará el equipo de seguridad industrial con que cuenta la empresa y que debe proporcionársele a los trabajadores, la utilización del equipo de protección personal para eliminar la mayor parte de los riesgos en el trabajo, y evitar accidentes que pueden causar lesiones graves, invalidez y hasta la muerte.

La importancia que representa para la productividad de una empresa la prevención de los accidentes, las medidas de seguridad que se deben tomar dentro de las áreas laborales, el análisis de la seguridad en el trabajo, así como las inspecciones frecuentes a los sistemas y equipos de seguridad y la investigación inmediata de los accidentes reportados.

Para optimizar la prevención de los accidentes dentro de las áreas laborales, se hablará acerca de la capacitación a que tienen derecho los trabajadores, con respecto a la utilización del equipo de seguridad industrial, resaltar las consecuencias de los posibles accidentes como forma de motivación para lograr la concientización de los patrones y los obreros en el cuidado que deben tener en el centro de trabajo para evitar o prevenir accidentes.

Se realizará una investigación de los antecedentes y características de la Planta textil a que nos referimos, sus antecedentes y forma de organización que emplea actualmente; clasificación y características del personal que labora dentro de la compañía, para de esta manera complementar el análisis de seguridad dentro de los procesos de producción.

El desarrollo de esta investigación lo llevaremos a cabo a través de procedimientos metodológicos como investigación de campo, investigación documental, determinación del universo, entrevistas a los directivos de la empresa, cuestionarios a los trabajadores en diferentes áreas de productividad, observación directa y finalmente presentaremos un análisis de resultados y una tabulación de los datos obtenidos por medio de los procedimientos anteriormente descritos, con el objeto de evaluar las condiciones de seguridad, analizar las causas que ocasionan los accidentes, determinar los tipos de riesgos que se presentan en la empresa, conocer los índices de seguridad, tipos de capacitación requerida para evitar los accidentes para proponer la creación de un programa de seguridad e higiene para la empresa.

Finalmente se mencionarán alternativas de solución para la empresa sobre la investigación realizada, las ventajas que representa para lograr un beneficio, en materia económica y de integridad personal, la implantación de un programa que reforzaría la seguridad dentro de la empresa denominado "Seguridad Familiar".

CAPITULO 1

**LOS RECURSOS HUMANOS Y LA
SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO**

1.1 IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LAS ORGANIZACIONES

La administración de personal, llamada también de recursos humanos, representa hoy un desafío más grande que en cualquier época. Cada generación está mejor educada y más preparada que la anterior. Por eso esperan un liderazgo inteligente y un trato más considerado. Gracias a la protección que obtienen de los sindicatos y a la legislación laboral, los empleados pueden combatir hoy un trato injusto o arbitrario, que hace sólo algunas décadas se hubieran visto forzados a aceptar. (1)

La evolución de la administración de recursos humanos, ha sido resultado de cambios en las condiciones y en las necesidades de la sociedad en la medida en que los países han avanzado socialmente y los gobiernos han presionado a las empresas en materia de administración de personal. Estas empresas han investigado y acumulado experiencias que están contribuyendo a la formación de un acervo de conocimientos que ayudan a quienes dirigen personal, para realizarlo de una manera más eficiente.

En su estado rudimentario, la dirección del personal fue responsabilidad de cada supervisor de departamento. A medida que el trabajo del supervisor se tornaba más complicado, la responsabilidad, en ciertas actividades del personal, fue asumida por otro individuo, un encargado de personal, para llevar eficientemente registros y controles. Posteriormente, esta actividad inicial, de mantenimiento de registros, ha ido ganando terreno gradualmente.

Actualmente las principales áreas de recursos humanos que preocupan a las grandes empresas son:

- Reclutamiento, selección e investigación del personal
- Descripción y análisis de puestos

(1) HERNÁNDEZ, SUERDILIK. Administración de Personal. Grupo Editorial Iberoamérica. México, 1982. Cap. I, p. 15.

- Administración de salarios
- Evaluación del desempeño
- Capacitación
- Relaciones laborales

Se ha logrado una especialización en la administración de personal, mediante el creciente reconocimiento que las organizaciones y la sociedad han ido otorgando a esta área, lo que ha coincidido con la profesionalización de la materia.

Precisamente, como la sociedad le ha dado cada vez más importancia a la materia, las organizaciones están presionadas para administrar mejor las funciones de personal. A la inversa, las prácticas de la administración de personal dentro de las organizaciones, tienen un impacto sobre la comunidad. Cada organización internamente tiene su cultura, y ella determina la manera como se llevarán a cabo las prácticas para administrar al personal. La manera como se realizan dichas funciones, a su vez, afecta al medio ambiente interno de la organización. Por consiguiente, la administración de personal está altamente interrelacionada con los macro y micro sistemas, con los que interactúa. (2)

1.2 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO

A mediados del siglo pasado, y con el advenimiento de la revolución industrial así como de la aparición de la nueva tecnología, surgieron los problemas que originaron la creación del área de higiene y seguridad industrial.

Antiguamente predominaba la creencia de que los accidentes eran causados por la mala suerte, se consideraban como sucesos normales e inevitables. Esto nos indica que no había ni siquiera un poco de responsabilidad por parte de los directivos, jefes u obreros para prevenir accidentes, por lo tanto la higiene y la seguridad industrial no tenían ningún crédito.

(2) HERMAN, Roger E. Conserve a su Personal Competente, Editorial McGraw-Hill, Colombia, 1993. Cap. 3, p. 17.

Pocas empresas contaban con personas que dedicaban parte de su tiempo a la seguridad pero, desde luego, no tenían programas organizados y bien estructurados con respecto a la seguridad. Las compañías no disponían entonces de personal dedicado exclusivamente a problemas de seguridad, no existían ocupaciones de directores, ingenieros o inspectores capacitados en el ramo de seguridad.

Anteriormente, las condiciones de trabajo eran extremadamente peligrosas, comparadas con los estándares de hoy. Para apreciar lo que se ha logrado en esta materia, empecemos a mencionar lo que las compañías realizaban: no enseñaban ni capacitaban a los trabajadores en relación a la seguridad, tampoco les resaltaban la importancia de este arte. El trabajador solía llevar su propio equipo de seguridad de manufactura casera y defectuosa. Apenas se investigaban de manera formal los accidentes. No existían estadísticas. No existían Leyes protectoras del obrero; entablar demanda en contra del patrón, dado los pocos recursos del trabajador, raras veces tenía resultados positivos. Los dirigentes de la compañía no tenían noción acerca del costo de los accidentes, que los motivase a la prevención de los mismos.

Las compañías, no solamente se desinteresaban del cumplimiento de estas normas de seguridad, sino que el Gobierno también se mantenía ajeno a estos problemas. Prácticamente el análisis de los problemas surgió a raíz del examen de Pittsburg, Estados Unidos en 1906, en donde se comprobó que realmente era muy elevado el índice de accidentes en la industria, dando como resultado la implantación de normas y exigencias en el cumplimiento de las mismas. Este examen tendría como principal objetivo determinar la gravedad de los accidentes y estudiar las carencias en la legislación estatal en relación a ellos.

Se constituyó un equipo de investigadores que decidieron concentrarse sobre una área industrial (la industria pesada). El estudio cubrió un período de un año (junio 1906-1907).

A los investigadores, en algunas fábricas, no se les permitió el acceso al conocer su propósito, sin embargo, la mayoría, en general, les permitió observar y hablar con los trabajadores, entrevistaron a los grandes empresarios de las compañías, directores de las fábricas, supervisores, encargados, trabajadores de minas y acero, etc. Estudiaron los archivos de los hospitales, de los médicos particulares y de los médicos forenses, al final, redactaron un informe detallado donde escribieron el resultado de sus investigaciones y las recomendaciones que consideraron pertinentes. En el calendario de fallecimientos, durante el estudio realizado, se observó que no transcurría un día sin que no se produjese un accidente mortal.

Lo que escribieron los investigadores acerca de los accidentes con incapacidades, es también interesante: "El Distrito de Pittsburg arroja anualmente de sus factorías, molinos, instalaciones ferroviarias y minas, estos datos: 45 hombres con pérdida de una pierna, 100 inválidos incurables, que sólo pueden caminar con ayuda de muletas o bastón, 30 hombres con inutilidad en un brazo, 20 hombres con pérdida de una mano; 70 con pérdida de un ojo y así, sucesivamente hasta más de 500 Inválidos en total. Esto representa un dato alarmante puesto que en 10 años ha habido más de 5,000 inválidos, cifras suficientes para crear una pequeña ciudad de inválidos".

A raíz de este informe, surgieron otros similares cuyos resultados fueron idénticos, poniendo de manifiesto el elevado número presentado de pérdidas de vidas, sin que se hiciera algo para evitarlo, de todo esto surgió una protesta pública a gran escala, exigiendo reformas. Fue así como los Gobiernos Estatales, periodistas, líderes laborales, etc., implantaron las bases para lo que hoy se conoce como la higiene y la seguridad industrial.

Casi por la misma época, nació la inquietud de la prevención de accidentes en México, porque con el nacimiento de la industria pesada, surgieron los mismos problemas de seguridad industrial que en otros países, llevando como consecuencia la implantación de Leyes para prevención de accidentes y enfermedades profesionales a partir de 1904.

Cabe señalar que la campaña pro-seguridad en México tuvo un ideal puramente humanitario. Una vez puesto en marcha se pudo apreciar que, cuando se capacita y equipa a los trabajadores, en forma conveniente, para que procuren su propia seguridad, al mismo tiempo se logra aumentar su eficiencia y economizar dinero por concepto de accidentes.

En las primeras etapas de las campañas en pro de la seguridad en las industrias, se depositó una confianza ilimitada en los dispositivos mecánicos para evitar accidentes, en la creencia que tales mecanismos, eran por sí solos, la panacea que curaría todos los males. La práctica se encargó de asestar un duro golpe a tal idea, demostrando que había sido excesiva la fe que se tuvo en los aparatos defensivos. El análisis cuidadoso de los accidentes reveló que la mayor parte de ellos se deben no a la falta de protección material, sino a la ignorancia y al descuido de los trabajadores. El verdadero trabajo consiste en convencer a los trabajadores del valor de la precaución que deben tener al realizar su trabajo para poder prevenir accidentes y enfermedades profesionales. (3)

1.3 MARCO JURÍDICO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO

El 2 de junio de 1921, el presidente de la República, General Alvaro Obregón, aprobó el proyecto de Ley para la creación del Seguro Social Voluntario, mediante el aumento del 10% sobre todos los pagos que se verifiquen por concepto de trabajo; reglamentó el precepto de las Fracciones VI y IX del Art. 123 de la Constitución General de la República. No llegó a ser Ley, pero tiene el mérito de haber sido el primer proyecto en forma de la Ley del Seguro Social.

Igualmente la Ley General de Pensiones Civiles y de Retiro, es un importante antecedente de la seguridad social mexicana, expedida el 12 de agosto de 1925.

(3) AGUIRRE MARTÍNEZ, Eduardo. Manual de Seguridad e Higiene. Editorial Trillas. México. 1985. Cap. 2, pp. 9-15.

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

El Licenciado Emilio Portes Gil, como presidente de la República, reformó la Fracción XXIX del Artículo 123, el 31 de agosto de 1929, para establecer los Seguros Sociales con carácter obligatorio.

El Señor Ingeniero Pacual Ortíz Rubio, en 1932, fue investido de facultades extraordinarias por el Congreso para que expidiera la Ley del Seguro Social Obligatorio; pero por el cambio de gobierno no se cumplió dicho decreto. En los años de 1932 a 1940, se presentó una etapa de discusión de este problema y la formulación de proyectos para resolverlo.

En el Primer Congreso de Derecho Industrial, celebrado en agosto de 1934, se dedica la Sección Tercera, al estudio de los seguros sociales.

Precisamente se turnó a las Comisiones Unidas de Organización y Funcionamiento del Seguro Social la ponencia presentada por los profesores federales Bach y el Licenciado Adolfo Zamora, en la que señalaban como bases generales para la organización del Seguro Social, las siguientes:

1. Riesgos Asegurables dentro del Seguro Social.
2. Campo de Aplicación.
3. Campo de Aplicación Inmediata.
4. Instituto Único.
5. Instituto Mixto.
6. Aportaciones.
7. Cesantía.
8. Presentación.
9. Rentas.
10. Transitorios.

En aquella época, el Departamento de Trabajo y Salubridad, la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Hacienda y la Comisión de Estudios de la Presidencia, elaboraron importantes proyectos de leyes de seguros sociales, pero aún hubo de pasar cierto tiempo para que la seguridad social se convirtiera en realidad. (4)

1.4 LEY DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Con fundamento en lo dispuesto por la Constitución, el Artículo Octavo Transitorio de la Ley General de Sociedades de Seguros, el 305 de la Ley Federal de Trabajo y el 22 del Capítulo del Trabajo y la Previsión Social del Segundo Plan Sexenal, el Poder Ejecutivo creó el 21 de junio de 1941 la comisión Técnica que elaboró la Ley del Seguro Social.

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

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

Este proyecto de Ley del Seguro Social fue presentado, ante el Comité Interamericano de Seguridad Social, en el Congreso celebrado en Santiago de Chile, del 10 al 16 de septiembre de 1942.

(4) Reglamento General de Seguridad e Higiene. Talleres Gráficos de la Secretaría del Trabajo. México, 1986. Cap. II, pp. 30-45.

El proyecto aprobado por el General Manuel Ávila Camacho y enviado al Congreso, fue sancionado por éste el 31 de diciembre de 1942 y publicado en "El Diario Oficial de la Federación" de fecha 19 de enero de 1943. Posteriormente sufrió reformas en diversas ocasiones, mediante decretos presidenciales del 28 de febrero de 1949, del 31 de diciembre de 1956, y del 31 de diciembre de 1959; el 31 de diciembre de 1971, siendo presidente de la República Luis Echeverría; a iniciativa del propio presidente, se realizó una reforma radical y substancial que es la emitida el 26 de febrero de 1973 ("Diario Oficial de la Federación" del 12 de marzo de 1973) que entró en vigor el 1º de abril de 1973.

El Instituto Mexicano del Seguro Social, es un organismo público, descentralizado con personalidad jurídica propia, que tiene por objeto proteger a la clase trabajadora.

El régimen del Seguro social obligatorio, comprende los siguientes seguros:

- Riesgos de Trabajo.
- Enfermedades y Maternidad.
- Invalidez, Vejez y Muerte.
- Cesantía en Edad Avanzada.
- Guardería para Hijos de Asegurados.

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

Según los Artículos 12 y 13 de la Ley del Seguro Social a medida que el sistema de seguridad social ha ido ampliando su universalización, es decir, su aplicación al total de la población, se han buscado soluciones técnicas y adecuadas para los trabajadores no asalariados, del campo, para los que laboran a domicilio, y de empresas de tipo familiar, entre otros. (5)

Actualmente la prestación corresponde a:

- Trabajadores asalariados, que en el régimen urbano se clasifican en asalariados de carácter permanente, eventuales y temporales, miembros de cooperativas de producción y los que reciben la protección por la continuación voluntaria en el sistema. En cuanto al régimen del campo, se consideran asalariados con carácter permanente, los pequeños empresarios y los trabajadores estacionales.
- Familiares dependientes de los trabajadores, esto es, esposa o compañera e hijos menores de 16 años, así como a los padres que vivan en el hogar de los asegurados y los familiares que se incorporen mediante convenios especiales en los términos de la Ley del Seguro Social.
- Los trabajadores pensionados, son los asegurados que se convierten en pensionados por incapacidad, vejez, cesantía en edad avanzada o invalidez. También los beneficiarios de la pensión por muerte del asegurado; vejez, orfandad; incluye también los ascendentes.
- Los familiares dependientes de los pensionados, esto es esposa o concubina, padres que viven en el hogar del pensionado e hijos menores de 16 años y las excepciones que la Ley del Seguro Social señala.

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

(5) Reglamento General de Seguridad e Higiene, Talleres Gráficos de la Secretaría del Trabajo. México, 1986. Cap. III, p. 57.

1. Prestaciones en Especie.- El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:
 - Asistencia Médica, Quirúrgica y Farmacéutica.
 - Servicios de Hospitalización.
 - Aparatos de Prótesis y Ortopedia.

2. Prestaciones en Dinero.- El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en dinero:
 - Si lo incapacita para trabajar, recibirá mientras dure la inhabilitación, el ciento por ciento de su salario.
 - Al ser declarada la incapacidad permanente total del asegurado, este recibirá una pensión mensual de acuerdo a la tabla de tabulaciones que maneja el IMSS.

1.5 RIESGOS DE TRABAJO

Los Riesgos de Trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o motivo de su trabajo.

Se considera accidente de trabajo a toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente, esto lo define la Ley Federal del Trabajo.

También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse, el trabajador, directamente de su domicilio al lugar del trabajo.

1.6 COMISIÓN MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene son organismos previstos por la Ley para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan tales medidas.

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene se constituyen inmediatamente después de que se haya integrado todo el personal, de confianza y sindicalizado, que vaya a conformar la Planta de trabajadores de la empresa, puesto que el Reglamento General de Seguridad e Higiene, dispone que dichas Comisiones deberán estar conformadas dentro de un plazo no mayor de 30 días después de la fecha de iniciación de actividades.

Las Comisiones Mixtas se deben constituir por igual número de representantes, tanto de los trabajadores como del patrón, los requisitos son los siguientes:

- 1.- Trabajar en la Empresa.
- 2.- No ser trabajadores eventuales.
- 3.- No ser trabajadores a destajo, a menos que todos o la gran mayoría laboren dentro de este régimen.
- 4.- Ser mayor de edad.
- 5.- Poseer la instrucción y experiencia necesaria.
- 6.- Haber demostrado honorabilidad y sentido de responsabilidad.
- 7.- De preferencia ser el sostén económico de la familia.

Los representantes del patrón, deben ser asignados por él entre los trabajadores de confianza, considerando dentro de éstos a los ejecutivos o jefes.

Los representantes de los trabajadores deben ser asignados por el sindicato o por la mayoría de los trabajadores, en caso de que no hubiera sindicato.

La integración de las Comisiones es una obligación originaria de la empresa y le corresponde a ésta promover su constitución, instando a los trabajadores a nombrar a sus representantes, propietarios y suplentes. (6)

(6) Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 1995.

Las Comisiones de Seguridad e Higiene tienen el inconveniente de la ignorancia de sus componentes en materia de seguridad, por no estar adecuadamente capacitados en la materia. Lo que acabamos de mencionar repercute en eficacia frente al objetivo que se ha fijado para dichas comisiones; sin embargo, se pueden hacer efectivas estas comisiones si se organizan y capacitan al personal pensando en todo aquello que concierna a la seguridad en la empresa.

Las funciones principales de la seguridad empresarial son las siguientes:

- El diagnóstico de los riesgos presentes.
- El plan de seguridad.
- La implantación o instalación de las medidas materiales de seguridad.
- La adopción de las medidas administrativas relacionadas con la seguridad.
- La elaboración de los distintos programas de capacitación, para aplicarlos en las distintas áreas de la empresa.
- La supervisión de las medidas de seguridad.
- La investigación de los siniestros ocurridos.
- La actualización constante de los planes de seguridad.
- La promoción de la seguridad.

Entre los aspectos mencionados destacan la supervisión y la promoción de la seguridad como los más trascendentales de la función de las comisiones mixtas.

La supervisión ofrecerá una amplia eficacia, dado que será practicada por la mayoría de las personas involucradas en la seguridad interna de la empresa. En cuanto a la promoción, al ejecutarse constantemente y de manera equitativa, penetrará, lenta pero seguramente, en la mentalidad de todos los trabajadores hasta lograr que realicen todos sus actos por instinto dentro del concepto de la seguridad.

La comisión se puede organizar en tantas secciones o divisiones como se requiera, según las necesidades de cada empresa.

Las comisiones mixtas de seguridad e higiene están obligadas a recurrir a personas técnicamente capacitadas en la materia para el diagnóstico y planeación de seguridad, así como para la elaboración de programas de capacitación, y es recomendable que también se asesoren por expertos en las reuniones que periódicamente deben celebrarse de acuerdo con la Ley.

La seguridad debe adoptarse como resultado de una serie de estudios científicos o técnicos, en los que se hayan considerado los riesgos y las soluciones adecuadas para ellos dentro del dominio de muchas disciplinas.

Para determinar el establecimiento de las comisiones son muchos los factores que deben tomarse en cuenta y que pueden cambiar de una empresa a otra, algunos de los más importantes son:

- Los riesgos que genera la actividad propia de la empresa.
- Los riesgos derivados de instalaciones, maquinaria y equipo.
- La ubicación de la empresa y lugares colindantes.
- Las características de los edificios.
- La extensión de predios y construcciones.
- El número de edificios, naves o locales que formen unidades independientes.
- El número de áreas o zonas de trabajo, según su autonomía de actividad.
- El número de trabajadores, en general.
- El número de trabajadores por turno de labor.
- El turno de labores, con especificación de inicio y término de la jornada.
- El grado de capacitación técnica del personal.
- El número y tipo de dispositivos instalados para la prevención de riesgos.
- El número, así como el tipo de detectores de condiciones ambientales.
- Los requisitos para la admisión de personal de nuevo ingreso y la integración de éste a su trabajo.

Las comisiones mixtas de seguridad expedirán un instructivo interno de funcionamiento en el que se determinará el lugar en el que se llevarán a cabo sus reuniones.

Por otra parte, las comisiones se organizarán debidamente, a efecto de:

- Llevar a cabo un recorrido mensual, como mínimo, en los edificios, construcciones y predios de los centros de trabajo, de acuerdo con las recomendaciones técnicas del caso.
- Promover la motivación y la capacitación de los trabajadores en materia de seguridad e higiene.
- Procurar la edición y distribución profusa y adecuada de reglamentos, instructivos y toda clase de folletos y anuncios, avisos o carteles relacionados con la seguridad en el trabajo.
- Investigar o colaborar en la investigación de los accidentes de trabajo.
- Publicar periódicamente y de manera visible las causas de los siniestros ocurridos, así como las medidas adoptadas para prevenir la repetición de los mismos.

Lo anterior se realizará de manera prioritaria, pero sin perjuicio de las demás funciones que debe llevar a cabo una Comisión Mixta. Desde luego, sabemos que la seguridad, dentro de la empresa, es tan seria y tan trascendental que si se aspira llegar a ella por conducto de las comisiones mixtas no se debe escatimar esfuerzo ni tiempo. (7)

(7) BLAKE, Roland P. Seguridad Industrial. Editorial Diana. México, 1986. pp. 185-189.

CAPÍTULO 2
ACCIDENTES DE TRABAJO

2.1 DEFINICIÓN

El accidente de trabajo es cualquier incidente que interrumpe o interfiere, en forma repentina e imprevista, en el proceso de una actividad laboral. Puede o no producir lesión, pero siempre representa algún tipo de daño material o económico.
(8)

2.2 TIPOS DE ACCIDENTES, CAUSAS Y CONSECUENCIAS

La mayor parte de los accidentes incluyen actos y condiciones inseguros que, generalmente resultan de fallas humanas, sin embargo, existen otras causas que involucran el agente del accidente, el factor personal de inseguridad, etc. Los conceptos recomendados por la American Standards Association sobre la causas de accidentes son los siguientes:

- El agente es definido como el objeto o la substancia (la máquina, el local o el equipo que deberían estar adecuadamente protegidos), directamente relacionados con la lesión como la prensa, la mesa, el martillo, la tina del baño, etc.
- La parte del agente es aquella que está estrechamente relacionada con la lesión como el volante de la prensa, el pie de la mesa, el cabo del martillo, etc.
- La condición (físico o mecánica) insegura, es la condición físico o mecánica existente el local, en la máquina en el equipo o en la instalación (que debería haber sido protegida o corregida), y que lleva inherente el accidente como: el piso resbaladizo, aceitoso, mojado, con protuberancias o huecos; la máquina desprovista de protección, o con poleas o partes móviles desprotegidas; la instalación eléctrica con hilos desmechados; motores sin hilo a tierra; la iluminación e inadecuada, etc.

(8) La Prevención de Accidentes. Organización Internacional del Trabajo. Suiza, 1985.
Cap. I, p. 13.

- El tipo de accidente es la forma o el modo de contacto entre el agente de accidente y el accidentado, más aún, el resultado de ese contacto como son los choques, resbalones, etc.
- El acto inseguro es la violación del procedimiento aceptado como seguro, o sea, dejar de usar el equipo de protección individual, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en área que esté prohibida, lubricar la máquina en cuanto esté en movimiento, etc.
- El factor personal de inseguridad es cualquier característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física, accidental o permanente, que permite el acto inseguro. Son problemas como la visión defectuosa, la fatiga, o la intoxicación, problemas del hogar, desconocimiento de las normas y de las reglas de seguridad, entre otras.

Medio Ambiente

El medio ambiente, por sus características propias, ofrece condiciones para el trabajo que deben estudiarse, a fin de determinar su influencia, como por ejemplo, temperatura, humedad, presión, iluminación, ventilación, etc. Estas características aunadas a la naturaleza misma del trabajador, crea condiciones adversas que influyen en la salud del trabajador.

Como ya se ha expresado, uno de los propósitos fundamentales de la higiene y seguridad industrial es la de prevenir y combatir los efectos nocivos para la salud, causados por los factores ambientales. Estos factores se presentan en un sinnúmero de formas que se clasifican de la siguiente manera:

- Factores Físicos.
- Factores Químicos.
- Factores Biológicos

Factores Físicos: Son los agentes externos capaces de mermar las facultades del individuo, en el área donde se desenvuelve y de acuerdo con éstos, se enumeran los siguientes: temperatura, humedad, presión, iluminación, ventilación, polvo, ruidos y otros.

Temperatura: La condiciones óptimas para el buen desempeño del individuo en el trabajo, están en función de la temperatura, tanto corporal como la que existe en el medio en donde se desenvuelve.

Para que la distribución calorífera sea eficiente, es necesaria como temperatura ideal, en el medio ambiente, la de 21 grados centígrados. Con temperaturas superiores se sentirá calor y si disminuye ésta, se sentirá frío, es también una sensación variable en función del esfuerzo que se realice; por lo anterior, se comprende que cualquier alteración a esta temperatura ideal de 21 grados centígrados, provoca trastornos.

Los trastornos causados por el calor, pueden ser de carácter general o local. En el primer caso, los trastornos varían, según se trate, de calor seco o de calor húmedo. En el segundo caso, la acción local del calor, se refiere a las quemaduras provocadas por medio del fuego.

La acción del calor seco, se refleja rápidamente en las funciones respiratorias, cardio-renal, y del sistema termo-regulador, se expresa mediante la sudación intensa, porque el cuerpo está tratando de conservar un estado de equilibrio.

Aquel trabajador que tiene que desempeñar su trabajo en un medio caluroso, atendiendo a su estado físico y los múltiples factores que controlan la aparición de los riesgos profesionales, está sujeto a padecer trastornos como: fatigas del corazón, con modificaciones en el aumento de la tensión arterial, sequedad, arrugamiento precoz de la piel y estado de agotamiento físico característico de la vejez prematura.

El calor húmedo se caracteriza por la existencia de alta temperatura y saturación de vapor de agua, lo cual produce trastornos inmediatos, similares a los del calor seco, aunque en menor grado. Por lo tanto el organismo humano se adapta mejor al calor húmedo que al seco.

Frio: Es una de las múltiples formas de la energía y se debe al decrecimiento de la energía cinética total que poseen las moléculas de los cuerpos. Consideradas las condiciones en las cuales el individuo puede desenvolverse favorablemente, nos dedicaremos a los trastornos causados por el frío y sus posibles medidas para evitarlo.

El frío seco también provoca trastornos inmediatos, caracterizados por la descamación de la piel, formación de grietas y flictemas cuya profundidad es variable. El principal trastorno de la acción súbita de las bajas temperaturas es la congelación, que consiste en la disminución progresiva de la sangre en territorios que poco irrigados, por fenómenos de vaso-constricción periférica; a cuyo nivel, se producen gangrenas locales que provocan la mutilación de estos órganos (dedos, auriculares, nariz) cuando el congelamiento se extiende a todo el cuerpo el fallecimiento es inminente.

La acción del frío húmedo, se manifiesta en forma similar, con la adición de trastornos sobre los órganos del sistema respiratorio que provocan neumonías infecciosas, cuya causa directa no radica en el enfriamiento, sino que éste ha favorecido la virulencia de gérmenes saprofitos, habituales del aparato respiratorio, por posible disminución de la resistencia orgánica.

Para contrarrestar la falta de calor, en las áreas de trabajo es conveniente:

- ._ Uso de ropa mal conductora del calor para evitar la fuga del calor humano al exterior, hechas principalmente de lana o seda.
- ._ Ingestión de bebidas calientes o estimulantes.
- ._ Instalación de aire acondicionado que mantenga la temperatura de 21 grados centígrados.

- La jornadas de trabajo deberán disminuirse.
- No deben de existir gases tóxicos o molestos.
- Evitar la acumulación de polvos extraños.
- Evitar la producción de ruidos.

Humedad: A la cantidad de vapor de agua presente en el medio ambiente, se le llama humedad. Es vital para el buen desempeño de las funciones orgánicas, que el ambiente conserva cierto grado higrométrico favorable, dado que la cantidad de calor que se pierde por evaporación depende de la temperatura del aire, del movimiento del mismo e indiscutiblemente de la humedad. En zonas de trabajo altamente húmedas y calurosas el organismo humano reduce su evaporación, lo cual trae como consecuencia un enfriamiento y una baja en la disipación del calor, impidiéndole al trabajador, sostener su eficiencia durante jornadas largas. No todas las enfermedades profesionales que se presentan en lugares con excesiva humedad, son causa directa de ella, sino que en la mayoría de los casos se derivan de una causa coadyuvante y una esencia distinta.

En ciertas industrias es de gran importancia la presencia de vapores de agua para la realización del trabajo, ya sea porque las materias primas lo exijan para aumentar su flexibilidad, o porque el producto elaborado así lo requiera en alguna etapa de su preparación. Un caso concreto es la industria textil.

Iluminación: Es un factor de suma importancia, ya que si un obrero labora en condiciones adversas, como pueden ser, demasiado calor, excesiva humedad, mala ventilación, etc., a pesar de ello trabajaría, durante períodos cortos y con un coeficiente de efectividad relativamente bajo; pero si a las anteriores condiciones agregamos una pésima iluminación, en definitiva el obrero no podrá desarrollar su trabajo, porque la mala percepción de su objetivo no le permitirá lograr el fin deseado. Antiguamente no se requería de una producción elevada para satisfacer las demandas del mercado, y por consiguiente se laboraba en turnos en los que se aprovechaba únicamente la luz natural, en la actualidad con la producción en serie, es necesario que la jornada de trabajo aumente, por eso, tenemos que echar mano de la iluminación artificial, que aunque es buena todavía deja mucho que desear en comparación de la luz natural.

La unidad para medir la iluminación requerida en las áreas de trabajo es el Lux, definido como cantidad de luz que se desprende de una bujía y se refleja en una superficie blanca y opaca. de un metro cuadrado de superficie colocado a un metro de distancia.

La agudeza visual es la capacidad para ver, esta capacidad depende en forma directa de las características tanto físicas como estructurales de cada individuo. Si bien es cierto que muchas de las deficiencias en la agudeza visual pueden ser corregidas para adaptar al trabajador en el medio en que se desenvuelve, es conveniente también realizar un examen oftalmológico antes de que el individuo se integre a la zona de trabajo a la cual ha sido designado y así evitar en un futuro enfermedades y riesgos profesionales. La iluminación que se establezca en un recinto de trabajo debe atender al criterio de que aquella no es proporcional a la visibilidad sino más bien es proporcional al tópicos de trabajo que se desarrolla.

Otro aspecto importante es el contraste, donde las características de los materiales empleados en la construcción de los locales laborales deben reunir ciertas condiciones, de manera que el trabajador perciba, lo más claramente posible, los contornos del objeto, con relación al medio que lo rodea. La presencia de cualquier fuente luminosa en el campo de la visión debe evitarse ya que trae consigo trastornos, tales como la fatiga visual.

Ventilación: Es la aplicación de medios naturales o mecánicos para suministrar aire limpio a un espacio cerrado, o para cambiar el aire contaminado. La ventilación puede ser general, local, natural o artificial.

Ventilación general: Consiste en el suministro de aire en toda la zona de trabajo.

Ventilación natural: Es aquella que depende de las corrientes naturales, para producir el desplazamiento de aire en el ambiente de trabajo. Este tipo de ventilación es el más usado, por económico, presenta problemas en cuanto a la regulación de la velocidad del aire.

Ventilación local: Por medio de este tipo de ventilación se eliminan los polvos, humos, vapores, gases y rocíos de las fuentes productoras.

Ventilación artificial: Se realiza por medio de dispositivos que pueden ser de varios tipos: aparatos que hacen llegar el aire natural, entre éstos se encuentran los ventiladores de aspas que remueven el aire únicamente; los ventiladores centrifugados, denominados también extractores, favorecen el desplazamiento del aire en determinado sentido, son de uso más común que los anteriores ya que permiten la eliminación gradual del aire saturado; las campanas aspiradoras eliminan principalmente vapores o aire sobre calentado, se colocan directamente arriba de la fuente contaminante; aparatos que hacen llegar aire previamente preparado. Por su alto índice de efectividad, los sistemas de aire acondicionado han adquirido gran auge. Consisten en una serie de canales múltiples que conducen el aire previamente preparado. El origen común de estos canales lo constituye un ventilador de tipo centrífugo, colocado en el exterior, el cual se encarga de absorber el aire y una vez enfriado o calentado lo proyecta, desembocando, a través de estos ductos, a la parte superior de la pared o techos de los locales que así lo requieran. El aire viciado sale por canales cuyas bocas se encuentran diametralmente opuestas a los canales transportadores de aire preparado y van a desembocar a lugares alejados de los que sirven para alimentar la centrífuga primitiva.

La instalación de este tipo de ventilación, está en función directa al tipo de trabajo, número de obreros y a la cantidad de maquinaria, necesarios dentro de la empresa, a los contaminantes producidos y a también a las condiciones climatológicas predominantes en la región.

En términos generales puede decirse que la existencia de atmósfera libre en los centros de trabajo debe corresponder a las medidas siguientes: 10 metros cúbicos de aire libre y cuatro metros cuadrados de superficie por persona. Todo local o zona de trabajo debe tener un mínimo de 2.50 metros de altura, pero debe pugnarse porque las alturas sean mayores de tres metros.

Ruidos: Es todo tipo de sonidos desarrollados principalmente en grandes zonas industriales y complejos fabriles, que por su intensidad o frecuencia resulta indeseable o perjudicial para la salud.

Al igual que la contaminación del suelo, aire y agua, es problema de gran magnitud la contaminación que provoca el ruido dentro del ambiente, sin embargo, existe una marcada diferencia entre los primeros y ésta, ya que los primeros, son hechos químicamente comprobables y fáciles de medir, pero la identificación de la contaminación que produce el ruido es mucho más difícil.

Tomando en cuenta el acelerado aumento de la tecnología industrial y la proliferación de numerosos procesos, se han incrementado conjuntamente con éstos, la producción de ruidos, algunos de los cuales por su alta intensidad, llegan en ocasiones a contaminar en gran escala el medio ambiente y consecuentemente merman la capacidad auditiva del hombre.

En la industria, algunas fuentes productoras de ruido, básicamente puede ser: el impacto de metal contra metal, la turbulencia de una corriente de aire o gases que fluyen en un tubo, las vibraciones o la rotación de una masa que producen fluctuaciones en la presión del aire.

También la maquinaria es otra fuente ruidosa digna de tomarse en cuenta; entre las más características tenemos: sierras circulares, tolvas y toboganes para materiales sólidos, prensas de estampados y punzadoras, herramientas de aire que producen ruido, en especial cinceles, martillos neumáticos, etc.

El oído humano transforma la vibración sonora en sensación auditiva dentro de ciertos límites, un oído perfectamente sano puede registrar las frecuencias permitidas entre 16 y 20,000 Hz. es normal que a partir de los 40 Hz. nuestro oído empiece a recibir la sensación sonora. Nuestros oídos como mecanismo sonoro, perciben ondas de 16 Hz. o mayor a 20,000 Hz., pero no son registradas por aquéllos y por lo tanto no los oímos.

El infrasonido, puede ser el causante de trastornos físicos graves, debido a que no los oímos, se pone muy poca atención en él, pero puede ser causa de : mareos, dolores de cabeza, náuseas, dificultad al respirar y pérdida de la concentración. Los efectos causados por el ultrasonido pueden ser inesperados si la industria lo utiliza en alto grado. Sirven para destruir las bacterias que traen consigo la leche para mezclar grasas, ceras y agua en la fabricación de cremas. Se usa para hacer perforaciones de varios tamaños y formas, para hacer cortes en materiales frágiles como vidrio y cerámica. Las medidas para controlar el ruido pueden ser dirigidas a:

- A. La fuente que genera la energía vibratoria.
- B. Sobre la trayectorias que siguen las ondas sonoras en su propagación.
- C. Sobre las personas que reciben el ruido.

Estas medidas al estar interrelacionadas, integran una serie de métodos de control como sigue:

1. La eliminación del ruido en su punto de origen.
2. Separación, confinamiento o encerramiento de las fuentes de ruido.
3. Elementos personales de protección auditiva.

El método de la eliminación del ruido en su punto de origen, es el más eficaz, ya que soluciona el problema de raíz haciéndolo desaparecer.

Equipo de Seguridad Industrial

Evitar accidentes, es una función directa de la correcta aplicación de las normas de seguridad. El entendimiento de la esencia de la frase anterior y la aplicación de su contenido, lleva invariablemente a la reducción de los accidentes laborales, mas sin embargo, aún prevalece en nuestro medio, la idea de que éstos son inevitables, cuando es su gran mayoría son originados por negligencia general o particular de los directamente responsables.

Es sabido que en la actualidad, el avance tecnológico y la industrialización en México va en crecimiento continuo y dado que, se encuentra intrínsecamente ligado con un mayor número de riesgos profesionales, creemos que es conveniente citar el equipo de seguridad y protección personal que se le debe proporcionar al individuo para realizar su trabajo.

Equipo de Protección Personal

La mayoría de los riesgos industriales para la salud pueden controlarse, ya sea tomando medidas preventivas o bien recurriendo al empleo del equipo de protección personal. Por esto debemos entender, que son las prendas de vestir normales, además de los accesorios que, sobre las mismas, se colocan los trabajadores para evitar personalmente los riesgos profesionales, independientemente de las instalaciones y dispositivos de seguridad colectivos, que se encuentren colocados en la industria.

El equipo de seguridad debe ser entregado por la empresa a los trabajadores en el lugar en donde laboran, al mismo tiempo deberán de recibir entrenamiento y capacitación para que hagan uso eficaz de este equipo.

Abordaremos un estudio del equipo de seguridad personal, teniendo en cuenta un recorrido órgano-funcional del cuerpo humano:

Cráneo: Uno de los equipos de seguridad para proteger esta parte del cuerpo es la gorra, sirve para cubrir el cuero cabelludo, al mismo tiempo que recoge el cabello, la gorra defiende de las radiaciones solares intensas, y de los polvos e impurezas del aire atmosférico, viciado por los procesos de elaboración que se llevan a cabo en el local de trabajo.

Otro equipo es la visera, debe ser usada para realizar el trabajo, principalmente, en sitios donde existan focos luminosos intensos, ya sea artificiales, o naturales como el sol, siempre y cuando no sea necesario el uso de anteojos.

Los cascos metálicos de fibra comprimida, deberán usarse para proteger el cráneo cuando haya exposición o choques violentos.

Otro accesorio es la banda absorbente, hecha a base de esponjas sintéticas y de forma rectangular que es colocada encima de la frente de todos los trabajadores expuestos a gran sudación, los cuales no deben separar las manos del campo de trabajo para limpiarse el sudor.

Cara: Las gafas o anteojos son dispositivos de seguridad, considerados como accesorios, que sirven para proteger los órganos de la visión.

En la actualidad existen diferentes tipos de anteojos:

- Anteojos inastillables para trabajos con arena.
- Anteojos inastillables donde se desprende limadura de hierro o arena.
- Anteojos inastillables para operación de maquinaria para labrar madera.
- Anteojos ahumados para trabajos con soldadura autógena y eléctrica.
- Anteojos de cristales neutros para trabajo en medio polvoroso.
- Anteojos inastillables para trabajos con aire comprimido.
- Anteojos oscuros contra rayos ultravioleta, y anteojos oscuros para trabajos con rayos X.

Los respiradores, cuyo nombre más usual es el de mascarillas, son accesorios que sirven para proteger la boca y la nariz con el fin de evitar el acceso, al aparato digestivo y respiratorio, de sustancias capaces de provocar riesgos profesionales. En general la industria moderna, principalmente la textil, y toda aquella que efectúa transformaciones de materia prima que emplean sales minerales u orgánicas de toda naturaleza, desprenden polvos, vapores y gases como productos de deshecho o transformación de productos elaborados, por lo que la mascarilla es casi de uso obligado. En el mercado hay varios tipos de mascarillas y sus partes fundamentales son: el filtro, las válvulas de aspiración, las válvulas de expiración, el cuerpo de la mascarilla y los medios de sostén.

Tronco y Extremidades: El overol es la ropa de seguridad que tiene por objeto cubrir el cuerpo desde el cuello, incluyendo las extremidades inferiores y superiores, para su protección. El uso del overol para el desempeño del trabajo, debe ser obligatorio para hombres y mujeres, sobre todo en las industrias polvorosas, húmedas y provistas de maquinaria en movimiento.

Las batas, mandiles y delantales, se deberán usar sobre el overol cuando se trabaje en lugares húmedos o polvorosos. También deben usarse transitoriamente, capas impermeables, o en todo caso, overoles de tela impermeable, cuando los trabajadores estén expuestos a la humedad, como sucede con el acabado de telas en la industria textil, en los trabajos de pesca y en general, en los trabajos a la intemperie.

Miembros Superiores: Las mangas son accesorios de seguridad, que pueden ser de tela lavable para trabajos de oficina. Cuando se usan en labores húmedas deberán ser de hule. Cuando se usan como equipo de seguridad en el caso de los soldadores, deberán ser de asbesto o piel de res curtida al cromo.

Los guantes, sirven para proteger las manos, y varían según el trabajo, se usan guantes impermeables hechos de hule, cuando se maneja líquidos o sólidos corrosivos; guantes de material resistente, cuando se manejan superficies ásperas; guantes de material incombustible, al manejar sustancias a temperaturas capaces de provocar quemaduras; los guantes impermeables también se utilizan cuando se manejan materias primas o productos a temperaturas bajas, o cuando se manejan rayos X y sustancias radioactivas.

Órganos Genitales: Los suspensorios permiten resguardar los órganos genitales contra posibles riesgos. Tienen la forma apropiada para cubrir tanto el pene como la región escrotal, algunos están hechos de tela ahulada resistente y otros poseen conchas metálicas a nivel de la región genital, el uso de suspensorios y conchas de protección reducen considerablemente la intensidad en un posible golpe.

Miembros Inferiores: Los pantalones sirven para proteger las extremidades inferiores. El uso del overol y el slach, proporcionan al trabajador una forma idónea para resolver problemas de seguridad en el trabajo. Los cinturones hechos de material resistente, blandos, pero no extensibles, que se colocan al nivel de la cintura, representan para todos los trabajadores, cualesquiera que sea la actividad a la que se dediquen, una protección importante para el desempeño de sus labores.

Las piñeras se colocan sobre el pantalón para tener mayor protección, como en el caso de los fundidores. Las piñeras para soldadores deben ser de piel de res curtida fácilmente desmontables.

El zapato debe ser esencialmente cómodo, provisto de suela de dos a tres centímetros de espesor, de cuero, hule, etc., la que debe ser cosida al corte y cuya naturaleza depende del trabajo que desempeñe. El zapato de trabajo para la comodidad del trabajador, tendrá tacón de tres a cuatro centímetros de altura; el zapato de trabajo moderno es más higiénico y económico que el que antiguamente se usaba.

El uso de tacones altos en el trabajo provoca fatigas considerables y posibles trastornos en los órganos abdominales, así como desviaciones graves de la columna vertebral.

Equipo de Seguridad Colectiva: Es un sistema de acondicionamiento que se emplea en un centro de trabajo que trata de evitar riesgos profesionales directos de carácter colectivo.

Estos equipos pueden no estar ligados a la construcción que alberga el centro de trabajo, pero indudablemente deben de estar presentes con la maquinaria, accesorios, herramientas, materias primas y todos los enseres que se emplean en la producción. Corresponde las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad y a los jefes de Seguridad promover la sugerencia para su instalación. Pero siempre deberán ser aprobadas por las autoridades respectivas.

Bandas: Cualquier tipo de banda en movimiento, representa un riesgo latente muy serio. En su vertiginosa carrera puede provocar lesiones traumáticas que van desde una simple contusión, hasta el arrancamiento de las extremidades, estrangulamientos o choques traumáticos, que provocan la muerte del trabajador que sufra un accidente con este tipo de accesorio.

El peligro aumenta cuando el trabajador usa cintas, corbatas, adornos en el vestido o cabello largo, que puedan enredarse en la banda. El peligro no desaparece por el hecho de que el trabajador no se acerque a ella, si ésta se revienta, se convierte en un proyectil, que al caer puede provocar hasta la muerte. La necesidad de protección ante las bandas es obvia.

Flechas de transmisión: Pueden ser aéreas o terrestres, según el espacio que ocupen en el centro de trabajo, las mismas consideraciones que se han hecho a propósito de las bandas deben hacerse en consideración con las flechas.

Poleas de transmisión: Son accesorios que están unidos a las máquinas, las que reciben energía eléctrica transformada en movimiento o forman parte de las flechas transmisoras. Por lo general las poleas pueden ser planas, cóncavas o convexas. Las que constituyen un peligro en primer término, son las cóncavas, pues la introducción de una extremidad libre dentro de ellas, puede provocar riesgos graves.

Engranajes: Son piezas integrantes de las máquinas que se encargan de recibir y transformar la energía recibida. La convergencia de los engranes representa riesgos para los trabajadores, precisamente en el sitio donde ésta se efectúa. Lógico será establecer una protección que recubra totalmente este sitio para evitar que se produzcan accidentes, como machacamientos, de consecuencias fatales.

Motores: Cualquier tipo de motor, ya sea generador de energía eléctrica o transformador de la misma, representa un peligro que es preciso eliminar por medio de protecciones adecuadas. Generalmente, deben ser protecciones como barandales tubulares rodeando el área en donde se encuentran funcionando los motores. Cuando el motor es de gran potencia, conviene tenerlo completamente aislado en un sitio ubicado fuera del tránsito normal.

Los cables de energía eléctrica sirven para alimentar a los motores de transformación ya sea que estén aislados o acoplados con las propias máquinas. Por regla general son de alta tensión y como tal, la corriente eléctrica que conducen representa un riesgo latente, de aquí la necesidad de que estos cables se encuentren totalmente aislados, de ser posible subterráneos, y con emergencias precisas al nivel del sitio donde se alimenta el motor o la propia maquinaria. (9)

2.3. COSTO QUE IMPLICA UN ACCIDENTE DE TRABAJO

Todo accidente de trabajo trae como consecuencia un herido, una muerte o daños a la propiedad; esto implica un costo muy elevado en la producción, con menos ganancias y con menos calidad.

El dinero perdido por el factor accidente, no es comparable al dinero que se gasta en materiales o salarios, porque en el caso del gasto por accidente, no existe una recuperación.

Los costos de accidentes se clasifican en dos tipos, asegurados (costos directos) y no asegurados (costos indirectos).

- A. Los costos asegurados incluyen compensación y en algunos casos gastos médicos.

(9) HENRIVH, HW. Prevención de Accidentes Industriales. Editorial McGraw-Hill. México, 1988. Cap. 5 y 6.

- B. Los costos no asegurados son los más difíciles de determinar, estos pueden ser:
- 1.- Pérdidas de producción por paro parcial o completo debido a:
 - a) Daños al material, maquinaria o área de producción.
 - b) Baja moral del empleado.
 - c) Crecimiento de tensión debido a materiales o piezas rechazadas.
 - d) Al reemplazar a un empleado, porque un trabajador produce menos al ser entrenado que el que reemplazó por haber resultado herido.

 - 2.- Tiempo perdido por el o los supervisores debido a:
 - a) Ayudar a empleados dañados.
 - b) Investigar el accidente.
 - c) Contratar y entrenar nuevos empleados.

 - 3.- Tiempo perdido por compañeros del empleado debido a:
 - a) Curiosidad.
 - b) Simpatía.
 - c) Ayuda a la persona dañada.

 - 4.- Pérdida de material dañado o maquinaria debido a:
 - a) Costos de reparación de edificios.
 - b) Costos de las piezas echadas a perder.
 - c) Pérdida en salarios pagados al empleado que haya resultado lesionado cuando se integre nuevamente a sus labores, aunque no haya trabajado en ese lapso de tiempo.

 - 5.- Otras pérdidas:
 - a) Pérdida del negocio por retardo en la entrega.
 - b) Pérdida de prestigio. (10)

(10) BLAKE, Roland P. Seguridad Industrial. Editorial Diana, México, 1986. Cap. 7.

CAPÍTULO 3
PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES

3.1 IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

El concepto moderno que se tiene acerca de los accidentes, es el de que estos inciden negativamente en la producción. Por lo tanto, la prevención de accidentes, que es la ciencia o sistema que se ocupa de eliminar los accidentes dentro y fuera de las industrias, tiene como resultado final un aumento de la producción.

La prevención de accidentes es, por consiguiente, una parte integrante de las diferentes secciones que contribuyen a la producción en la industria.

3.2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

3.2.1 Prevención

La seguridad dentro de la empresa depende en gran parte de la prevención de los accidentes laborales, por esta razón, se debe de tomar en cuenta la realización, en forma obligatoria, de actividades importantes que contribuyen a esta seguridad, a continuación se mencionan algunas de ellas:

- Mantener el orden.
- Tener el trabajo a tiempo.
- Establecer métodos de trabajo y procedimientos.
- Instruir a los trabajadores.
- Asignar trabajos.
- Mantener a las personas ocupadas (no tiempo libre).
- Supervisar el trabajo.
- Mantener la moral en alto.
- Controlar los costos.
- Controlar la calidad.
- Adjuntar los reclamos.

A ninguna empresa le conviene pasar por alto estas recomendaciones, porque contribuyen a la seguridad de los trabajadores y a prevenir accidentes; logrando de esta manera incrementar significativamente la producción.

3.2.2 Análisis de la Seguridad en el Trabajo

Dentro de este tema, la seguridad en el trabajo es considerada como un concepto primario para la seguridad en la empresa, tanto para su personal, como para sus instalaciones y comunidades, para conseguirla, este análisis se debe de llevar a cabo en todas las unidades, nuevas y existentes, de la empresa.

Existen tres preguntas, consideradas claves, que se deben de responder, de manera inmediata, para determinar la seguridad en el trabajo, y son las siguientes:

- ¿Dónde ocurren los accidentes?
- ¿Cómo ocurren los accidentes?
- ¿Por qué ocurren los accidentes?

Una vez que se haya dado respuesta a estas preguntas, se debe hacer un programa de prevención de accidentes en la empresa enlistando los pasos que se deben seguir en el trabajo, describiendo los posibles accidentes y como prevenirlos.

Generalmente, la eliminación de una condición insegura es la forma más efectiva para prevenir un accidente. Debido a que el acto inseguro es el factor principal para que se presente un accidente, solamente cuando se evite esa condición insegura, se podrá estructurar un método seguro para realizar un trabajo. (11)

(11) La Prevención de Accidentes. Organización Internacional del Trabajo. Suiza, 1985. Cap. 3.

3.2.3 Inspección e Investigación de Accidentes

La investigación de los accidentes es de tal importancia, que tanto la alta gerencia, como las personas encargadas del programa de seguridad, deben velar por su cumplimiento como elemento indispensable en la prevención de accidentes. Los accidentes deben ser reportados e investigados de inmediato, esto también incluye los accidentes que estuvieron a punto de ocurrir y los que únicamente dejaron como consecuencia daños materiales. Estas investigaciones deben estar basadas en los hechos reales ocurridos, en ningún momento se deben enfocar al deseo de castigo o determinación de culpabilidad; de otro modo no tendrían éxito, porque podrían provocar más daño que beneficio.

Los accidentes se producen por muchas causas, por eso el investigador debe de saber como detectarlas y decidir hacia donde debe enfocar la responsabilidad de evitarlas, para que sean corregidas. El propósito que se busca es el de tener una idea completa del accidente investigado, partiendo desde una insignificancia y después tratar de tener un dominio completo de como ocurrieron los hechos que causaron el accidente. Por esta razón es que la investigación de los accidentes constituye un procedimiento específico, destinado a cumplir los principios fundamentales para la prevención de accidentes laborales, y dicho procedimiento contiene como propósitos principales, para investigar estos accidentes, los siguientes:

- 1.- Descubrir las causas que motivaron el accidente.
- 2.- La investigación de accidentes sirve de ejemplo educativo para todo el personal de la empresa.
- 3.- Dar a conocer a los trabajadores los riesgos o causas de los accidentes y como evitarlos.
- 4.- La investigación mantiene actualmente gran interés en la prevención de los accidentes y en proporcionar conciencia en los trabajadores en relación con la seguridad industrial. (12)

(12) CRAIG, Robert L. Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal. Editorial Diana. Cap. 5, p.72.

CAPÍTULO 4

FORMAS DE MOTIVAR AL PERSONAL PARA OBTENER CONCIENCIA DE SEGURIDAD

4.1 CAPACITACIÓN DEL INDIVIDUO

La Ley Federal del Trabajo nos señala en el Artículo 53-A "Que todo trabajador tiene derecho a que su patrón le proporcione capacitación y 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".
(13)

A su vez la capacitación y adiestramiento deben tener como objeto:

- I.- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella;
- II.- Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación;
- III.- Prevenir riesgos de trabajo;
- IV.- Incrementar la productividad; y
- V.- En general mejorar las aptitudes del trabajador (Art. 153-A Ley Federal del Trabajo).

La capacitación de los trabajadores disminuye el índice de accidentes que se presenta en las empresas y esto hace que el ambiente de trabajo que se percibe dentro y fuera de ellas sea de beneficio colectivo.

Es por ese motivo, que la seguridad y la higiene deben promoverse constantemente en la empresa, para que de esa manera lleguen a convertirse en un hábito en los trabajadores, de tal forma, que sean parte de su propia educación y los practiquen más allá del centro de trabajo.

(13) LEY FEDERAL DEL TRABAJO. México, 1996.

4.2 CONCIENTIZACIÓN DEL INDIVIDUO

Las dos mejores maneras de lograr que se obtenga concientización del individuo sobre la seguridad y la higiene son: resaltar las consecuencias de los posibles riesgos de sufrir un accidente en el trabajo, e indicar las ventajas que proporciona, para la integridad personal y de la empresa, obrar siempre dentro de las normas de seguridad e higiene.

Para poder realizar esto, la empresa debe capacitar, motivar y continuamente recordar a los empleados la importancia de seguir las prácticas de seguridad, fuera de su trabajo como dentro del mismo. Igualmente se debe de invitar al individuo a participar en los programas de seguridad e higiene con los que cuenta la empresa, como son:

1. Las pláticas o conferencias con temas alusivos que sirvan para despertar o avivar el instinto de conservación. En estas pláticas se resaltarán las consecuencias de sufrir un accidente de trabajo, que pueden variar desde un simple magulión o cortadura, la pérdida de un ojo o de una extremidad, hasta la muerte. Se hará ver que una conducta insegura puede significar una vía rápida hacia la muerte o a la invalidez, con el consiguiente desamparo de su familia.
2. El anhelo de ganancias materiales, puede verse colmado al ofrecer algún premio para la persona que destaque por su conducta segura o que participe con mayor esmero en la producción u observación de la seguridad. Los premios pueden otorgarse en forma semanal, quincenal o mensual y pueden consistir en dinero, tiempo de descanso, objetos materiales, etc. También se puede establecer un premio anual de seguridad que consista en algún incentivo de mayor valor, como el costo de un viaje de tres días, un aparato eléctrico, una bicicleta, etc.

3. El deseo de elogio, aprobación o distinción se satisface mediante la concesión de diplomas, cartas personales, menciones en actos públicos o reuniones sociales como pueden ser los desayunos, comidas o cenas en honor del agraciado.
4. El temor al ridículo o a la desaprobación se puede utilizar, como ejemplo público de como, demostrando una conducta insegura, de lo que no se debe hacer en el trabajo, o del riesgo que provocó esta actitud negativa, dieron como resultado consecuencias graves, que se dedujeron después de consumado el siniestro.
5. Los sentimientos humanitarios se promueven cuando se resalta que por mostrar una conducta insegura, pueden provocarse accidentes dentro de la empresa y repercutir en los trabajadores, que pueden morir, quedar inválidos y dejar a sus familias desamparadas.
6. El sentido de la responsabilidad al obrar con seguridad, sabiendo que con ello se satisface un deber impuesto por el propio ser.
7. El sentido de lealtad, cuando se apela a la obligación que tiene el trabajador de corresponder a la confianza que está depositando en él la empresa, resaltando que de su lealtad depende la vida, la salud y el bienestar de sus compañeros, así como también la permanencia en la fuente de trabajo.
8. El instinto de competencia, promovido cuando se organizan concursos individuales, interdepartamentales o interzonas, de desarrollo observancia y/o promoción de la seguridad.
9. El deseo de liderazgo, se fomenta cuando se sabe que se pueden ocupar posiciones ejecutivas dentro de la organización de la seguridad de la empresa o quizá hasta jefaturar el propio departamento de seguridad. (14)

(14) CRAIG, Robert L. Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal. Editorial Diana. Cap. 6, pp. 65-74.

La promoción de la seguridad e higiene dentro de la empresa se puede complementar con:

- Concursos de Carteles.
- Publicaciones de Estadísticas.
- Pizarrones de Estadísticas.
- Carteles con Dibujos y Leyendas.
- Viñetas incluidas en los sobres del sueldo.
- Boletines o Revistas.
- Museo del Peligro y de la Seguridad.

4.3 MOTIVACIONES DEL TRABAJO

Además de las necesidades básicas de la vida, una pluralidad de motivaciones compulsivas obligan al hombre a trabajar, ha realizar sus mejores esfuerzos y a colaborar fielmente con una empresa industrial o comercial. Algunas de las motivaciones pueden enumerarse de la siguiente forma:

1. La compensación en dinero o efectivo que significan un beneficio financiero. Esta es una motivación de trabajo universalmente reconocida, y su importancia es evidente. La cantidad constituye un salario, un sueldo o un bono satisfactorio, depende, de manera muy importante, del peso de motivaciones proporcionadas tales como seguridad, posición relativa y ambición para determinar el monto de la compensación.
2. A la seguridad se le ha dado extraordinaria importancia durante las últimas décadas. Ahora se ha implementado el Seguro Social, nuevos planes de pensión, hospitalización, seguros contra el desempleo, contra accidentes y algunos otros diseñados para hacerse cargo de las emergencias y de los trabajadores en edad de jubilación.

El hecho de la seguridad es un factor de costo que se deriva del ingreso nacional, ya sea financiado por el Estado, por la industria o por el comercio.

3. La posición social relativa, significa la situación social de una persona en relación con sus asociados. La mayoría de las personas, instintivamente, desean aprecio y reconocimiento. Desean sentirse importantes y de aquí parte la eficacia de las adulaciones y los saludos amistosos, recordar nombres, grados, títulos, premios y citas.
4. El instinto creativo, el deseo de hacer algo aparece, en el niño, en apariencia sin estar relacionado con alguna forma de compensación. Incluso un hombre ya crecido siente placer y compensación por la creación de una máquina, la construcción de un edificio, la producción de una obra de arte, una composición musical, un negocio o una organización.
5. La ambición, es el motivo que impulsa, a quienes desean alcanzar puestos importantes. Relacionada con la posición social y el instinto creativo, es el deseo de elevarse de una hazaña a otra mayor, de progresar y de sobresalir.

Por esta necesidad de motivaciones externas, el individuo siempre va a buscar obtener un estímulo y una satisfacción; para lograr una concientización de lo que debe realizar en su trabajo, y a su vez encontrar su propia motivación, no solamente en el trabajo que esté desempeñando, sino que también en el desarrollo integral de su persona. (15)

(15) MORRIS, Daniel. Reingeniería, Editorial McGraw-Hill, México, 1994. pp. 110-111.

CAPÍTULO 5

CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD TEXTIL INVESTIGADA

5.1 ANTECEDENTES

- 1.- Constitución. Debido a la segunda guerra mundial, existía en México una seria escasez de la única fibra artificial que se producía en el país, la artisela, que hoy conocemos como rayón. Esto dio origen a que surgiera la inquietud, por parte de inversionistas mexicanos y el Gobierno de México, de cristalizar la idea de instalar en México una moderna fábrica de artisela. Se constituyó el 5 de agosto de 1944 con un capital de 15'045,000.00 dólares, habiendo comparecido el Lic. Perry Ellen por esta empresa, Don Enrique Anisz por Fomento Industrial y Mercantil, S.A., Don Luis G. por Inversiones Latinas, S.A., Lic. Eduardo trigueros por Banco Nacional de México, S.A., y los Señores Francisco Medina Mora y Carlos Corona por Nacional de Inversiones, S.C.P.

- 2.- Descentralización. Desde su constitución esta empresa estableció una firme política de descentralización, creando con ello polos de trabajo en diversos Estados de la República.

Esta empresa textil inicia sus funciones, con la Planta de Occidente, inaugurada oficialmente en abril 12 de 1947, por el Sr. Lic. Miguel Alemán Valdés, entonces Presidente Constitucional de la República, acompañado del Sr. Lic. Don Jesús González Gallo ex-gobernador del Estado de Jalisco. Se inicia con la Planta de acetato, en la actualidad, cuenta también con Plantas que producen, además del filamento de acetato, mecha de acetato para filtro de cigarro, acetato de celulosa en escamas, nylon filamento y fibra corta, polímero de nylon y polyester filamento. Actualmente esta empresa cuenta con varios complejos en diferentes Estados de la República.

5.2 CRECIMIENTO ORGÁNICO DE LA EMPRESA

El crecimiento que ha tenido la empresa, ha originado que la organización divida sus funciones de la siguiente forma:

PRESIDENTE Y DIRECTOR GENERAL					
VICEPRESIDENTE Y SUBDIRECTOR GENERAL					
DIRECTOR DE DESARROLLO Y PROMOCIÓN INDUSTRIAL		DIRECTOR FINANCIERO		DIRECTOR SECRETARIO	
Director de Seguridad e Higiene	Director División Fibras	Director División Química	Director División Plásticos y Especializados	Director de Ingeniería y Servicios de Operación	Director de Relaciones Industriales

5.3 CLASIFICACIÓN DE LOS TRABAJADORES

La empresa clasifica a los trabajadores dentro del complejo en:

1. Gerencia. Es la responsable de la operación, administración y seguridad de toda la Planta.
2. Superintendencia. Tiene las mismas funciones de la Gerencia pero, además está encargada de un determinado tipo de proceso (calidad, producción y mantenimiento).
3. Jefes de Departamento. Se encargan de un área específica dentro del proceso de producción (químicos y textiles).

4. Supervisores. Administran los recursos humanos y el equipo de trabajo.
5. Obreros. Desempeñan físicamente los diferentes trabajos en el proceso de producción.
6. Ayudantes Generales. Se encargan de los trabajos de limpieza y orden en las áreas del proceso de producción.

5.4 CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL

1. La enseñanza media es el mínimo grado de estudios requeridos en la empresa.
2. Habilidad con las manos.
3. Que no tenga problemas de daltonismo.
4. Que no presente problemas auditivos.
5. Responsabilidad.

5.5 ÍNDICES COMBINADOS DE ACCIDENTES

El análisis de seguridad dentro de los procesos de producción, divide los riesgos en diversos campos, cada uno de los cuales se concentra en el estudio de los riesgos específicos que pueden presentar, una función física u operacional dentro de dicho proceso.

De esta manera se logra completar el análisis de riesgos, sin duplicación de esfuerzos y de una manera más clara, completa y comprensible (esta empresa está considerada ante la Ley del Seguro Social en la clase IV; debido al empleo de maquinaria y equipo motorizado que utilizan en sus procesos de producción).

La Planta, presenta dentro de sus instalaciones, cinco campos de riesgo, los que a continuación mencionamos:

- Fuego explosión y toxicidad.
- Nubes explosivas.
- Operabilidad.
- Sistemas de protección de proceso.
- Efectos de paro y arranque.

1.- Fuego explosión y toxicidad.

Como su título lo indica, el campo de este análisis se enfoca a determinar y evaluar los riesgos potenciales de incendio, explosión y toxicidad de los materiales que se manejan en un proceso, así como el riesgo total de esa unidad en proceso.

2.- Nubes explosivas.

Este campo, enfoca el estudio de la posibilidad de formación de nubes explosivas, el cálculo de su potencia y magnitud y la estimación de los daños probables. La importancia de la presencia de una nube en la Planta, ha sido determinada por las explosiones y desastres que han ocurrido año tras año por esta causa, en la industria química y petroquímica de todo el mundo.

Según información de las compañías de seguros internacionales, de 67 fugas masivas registradas entre 1921 y 1976, con formación de nubes explosivas, el 64% tuvo como resultado explosiones de gran magnitud, entre las que se encuentra la lamentable explosión de Flixborough, Inglaterra; el 25% produjo incendios considerables, y sólo un pequeño porcentaje no provocó incidentes de importancia.

3.- Operabilidad.

Este campo se concreta al examen crítico de un proceso y de las probabilidades de ocurrencia de un riesgo por falla en la operación o por falla de funcionamiento de las partes individuales del equipo, revisando los efectos consecuentes de este riesgo en la Planta y considerando éstos como un todo.

Para obtener nuestros propósitos, esto significa la detección de riesgos de operación, los cuales deben de ser controlados para contar con una Planta segura y muy confiable.

En este campo se investiga la ingeniería química del proceso con la intrínseca relación y dependencia que existen entre las diversas partes del equipo, su instrumentación y el operador. Simultáneamente, este campo evalúa los mecanismos automáticos y pasivos de control y protección instalados en el complejo.

El campo de operabilidad es el más profundo, y el más revelador de los campos, por consiguiente, es el que debe consumir más tiempo de estudio. Sin embargo, es raro que un grupo de personas que haya aplicado los diferentes métodos existentes en este campo de análisis, no admita haberse desarrollado ampliamente en el conocimiento profundo de las unidades del proceso.

4.- Sistemas de protección a procesos.

El sistema de paro de emergencia es el último mecanismo, por medio del que puede controlarse un evento no deseado. Conceptualmente es aceptado que hay un balance óptimo entre aquellos sistemas que se activan automáticamente y los que el operador es capaz de manejar durante una situación anormal del proceso.

Es por esto que debe hacerse periódicamente una evaluación de estos sistemas para asegurar que estos parámetros no han cambiado el balance, comprometiendo la seguridad de la unidad.

El propósito del campo de sistemas de protección o procesos es el de revisar aquellas circunstancias conocidas en el proceso que requieren de acción de emergencia, ya sea por las protecciones automáticas o por procedimientos manuales para controlar sus efectos; y por otro lado, descubrir aquellas circunstancias prácticas, simples o múltiples, para las que no se han previsto medidas de emergencia, o para las que los sistemas y procedimientos existentes son insuficientes.

Este campo se estudia por medio de las siguientes técnicas:

- ¿Qué pasaría si...?
- Análisis de falla y efecto.

5.- Efecto de paro y arranque.

Durante un paro y un arranque de procesos de cualquier naturaleza, pueden desarrollarse, en muy diversos puntos del proceso, circunstancias de alto riesgo, debido a las condiciones de transición que se presentan en estas dos operaciones.

En las unidades de proceso de las Plantas químicas actuales, es muy común operar en condiciones de alto riesgo potencial o muy cerca de ellas; concentraciones dentro de los rasgos de explosividad, reacciones exotérmicas o de descomposición peligrosas, reacciones de polimerización de difícil control, condiciones de alta presión o temperaturas extremas, etc.

En condiciones de paro o arranque, estas circunstancias tienden a agravarse, por el hecho de que el proceso sufre modificaciones súbitas y entonces es cuando la unidad de proceso se encuentra expuesta a su mayor riesgo.

El campo que estudia los efectos de paro y arranque tiene como principal propósito encontrar la forma en que normalmente se llevará a cabo el paro y el arranque del proceso, será tal que mantendrá bajo control esos riesgos, y se podrán realizar de una manera segura.

Este campo requiere de un análisis en el diseño del proceso, como base para los procedimientos de operación de la unidad, y un estudio de los procedimientos de operación para verificar que son adecuados y describen claramente como debe operarse dicha unidad.

CAPÍTULO 6
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo de la presente investigación está dedicado a la seguridad e higiene industrial de una Empresa Textil encargada de la elaboración de fibras sintéticas (acetato, polyster y nylon). Enfocaremos esta investigación principalmente al análisis de la Planta de acetato que se encuentra ubicada en el Occidente del país, que cuenta actualmente con 70 obreros, obteniendo un alto nivel de producción en el territorio nacional y a nivel internacional.

Los problemas de seguridad que se presentan dentro de la Planta de acetato pueden catalogarse como de índole personal debido a la falta de prevención de los accidentes por parte de los trabajadores al no tener el suficiente cuidado en el desempeño de sus labores.

En la Planta se han presentado accidentes como la luxación de una parte del cuerpo del trabajador, y accidentes graves que han llegado a provocar la muerte del individuo y a veces de sus compañeros de trabajo. Para evitar esto es importante la implantación de un programa de seguridad.

El éxito de implantar un programa de seguridad dentro de la industria textil, está fundamentado en la concientización que tenga el personal acerca de los accidentes de trabajo que pueden ocurrir y sus consecuencias; la seguridad industrial como tema y necesidad no ha sido evaluada de acuerdo con el nivel de desarrollo que se ha presentado en la era industrial moderna.

Si bien, las grandes empresas emplean una infraestructura física de seguridad bastante avanzada y justificada; a nivel humano, la conciencia acerca de la importancia de la seguridad y la responsabilidad, así como la valoración de sus resultados es insuficiente.

Desde hace muchos años se empezó a sentir la preocupación por la seguridad del hombre dentro del desempeño de sus labores.

Actualmente se piensa que la mayoría de las ocasiones en que se presentan accidentes de trabajo, estos se deben a que las empresas no cuentan con un equipo de seguridad apto para sus instalaciones. Pero no debemos poner como pretexto la falta de equipo de seguridad en las empresas, para la protección del individuo en el desempeño de sus labores; porque actualmente se cuenta con toda clase de equipo para lograr prevenir los accidentes y evitar enfermedades en cualquier área en la que el hombre desempeñe su trabajo. Además de esto, las empresas son asesoradas por personal especializado en seguridad e higiene industrial, en la selección de equipo e instalación del mismo.

La Secretaría de Trabajo y Previsión social cuenta con programas de capacitación para protección del individuo en los diferentes trabajos que desempeña, asimismo, el Instituto Mexicano del Seguro Social establece una cuota de riesgos determinada en base a los accidentes que ocurren en una empresa.

6.2 JUSTIFICACIÓN

Se piensa que, como objetivo primordial, el individuo debe tener participación en su protección personal, para su propia seguridad en el desempeño del trabajo

Es importante realizar la presente investigación para analizar los niveles de seguridad con que cuenta la empresa investigada y determinar lo que le hace falta, para poder proponer soluciones viables.

También es importante conocer los programas de seguridad e higiene que debe tener una industria, ya que de ello va a depender el desarrollo, el beneficio y la integridad física, tanto de la empresa como de sus trabajadores, puesto que los niveles de seguridad, inciden fuertemente en la productividad.

6.3 OBJETIVOS

El objetivo que se persigue con esta investigación, es obtener información sobre la seguridad que proporciona la empresa a sus trabajadores, en el desempeño de sus labores dentro de la Planta.

Objetivo General

Analizar las condiciones de higiene y seguridad en la empresa investigada.

Objetivos Específicos

- Evaluar las condiciones de seguridad.
- Analizar las causas que ocasionan los accidentes de trabajo.
- Determinar los tipos de accidentes que se presentan en la empresa.
- Conocer los índices de seguridad que tiene la empresa.
- Determinar los tipos de capacitación y concientización requerida para prevenir accidentes de trabajo.
- Proponer la creación de un programa de seguridad e higiene para la empresa.

6.4 HIPÓTESIS

La existencia de programas de capacitación y la concientización de los trabajadores permiten disminuir los accidentes en las áreas de trabajo.

Variables Independientes

- Programas de capacitación.
- Concientización de los trabajadores.

Variable Dependiente

- Accidentes en las áreas de trabajo.

6.5 METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

Debido a que la investigación está dirigida a la seguridad que proporciona una empresa a los trabajadores, nos basaremos en la información que proporcione la empresa en el área de seguridad, y de lo establecido por la Ley y otras organizaciones, para poder determinar nuestro campo de acción y de investigación, por este motivo se llevará a cabo una investigación histórica, a través de:

a) Investigación Documental.- Se recopilará información de fuentes secundarias, que se va a utilizar para respaldar la investigación que realizaremos.

b) Investigación de Campo.- La investigación se efectuará dentro de la empresa, se realizará una encuesta entre los gerentes, los supervisores y los trabajadores, por medio de entrevistas estructuradas, cuestionarios cerrados y observación directa, siguiendo con un análisis comparativo de los tres instrumentos de medición, para posteriormente llegar a una conclusión, y a la comprobación de la hipótesis.

El estudio se llevará a cabo en la Planta textil. Se realizará un análisis de la información obtenida. Esta investigación permitirá comprobar la hipótesis anteriormente señalada.

Población y Muestra

La Planta de acetato cuenta con 70 trabajadores. En la selección y muestra de la población, se unificará el personal sindicalizado y el personal administrativo, debido a que la seguridad dentro de las labores en la empresa es para todo el personal involucrado en la Planta de acetato.

Dado que es una empresa pequeña se deberá hacer un censo, es decir, se deberá aplicar el cuestionario a todos los trabajadores.

Con lo que respecta a los cuestionarios de los supervisores, éstos se aplicarán a los cinco supervisores con que cuenta la Planta.

Procedimiento de la Investigación

La investigación se llevará a cabo por medio del método analítico e inductivo apoyados por tres elementos que son:

- A. Entrevista Estructurada.
- B. Cuestionario Cerrado.
- C. Observación Directa.

A. Entrevistas Estructuradas.

Las entrevistas se harán por separado.

- A.1 Primero se entrevistará al gerente de la Planta.
- A.2 El entrevistador debe recolectar toda la información que le proporciona el gerente.
- A.3 Vaciar la información en la hoja de respuestas.
- A.4 Repetir los mismos pasos utilizados en la entrevista al gerente, con los supervisores.

B. Cuestionario cerrado.

Se aplicará a los 70 trabajadores con que cuenta la empresa.

- B.1 Se debe entregar un cuestionario a cada miembro de la muestra.
- B.2 Indicar al trabajador la forma de llenar el cuestionario.

- B.3 Aclarar las dudas del trabajador.
- B.4 Ayudar a los trabajadores analfabetas en la contestación del cuestionario
- B.5 Realizar el acumulativo de las respuestas de los cuestionarios.

C. Observación ordinaria.

Se realiza sin que el trabajador se de cuenta de la presencia del investigador que hace las anotaciones.

- C.1 La observación directa se debe realizar dentro del área de trabajo donde el trabajador realiza sus funciones.
- C.2 El observador debe anotar todos los movimientos que realice el obrero en su jornada laboral.
- C.3 Las observaciones deben ser anotadas sobre el terreno, en la medida en que las circunstancias lo permitan; en caso contrario lo más pronto posible.
- C.4 El intervalo de tiempo admisible entre la observación y la anotación se mide en minutos, en caso de condiciones particulares, en horas. Las observaciones que se guardan en la cabeza hasta el día siguiente deben ser consideradas como pérdidas.

Determinación del Universo

- A. La entrevista estructurada se va a aplicar al gerente y a los supervisores de seguridad e higiene industrial.

Al gerente porque es el primer responsable, en cuanto a las condiciones de seguridad proporcionadas al obrero para trabajar, y que además, es el responsable directo de que esas condiciones sean lo suficientemente seguras.

La entrevista a los supervisores es importante ya que ellos son los mediadores entre los niveles de la gerencia y el nivel del obrero, es por esto necesario que esta persona tenga una situación estratégica; hablando de la prevención de accidentes es él, el que tiene más estrecho contacto con todos los conceptos empresariales en materia de seguridad. Esta persona es quien dicta muchas de las ordenes en la empresa, en cuanto a seguridad, proporciona instrucción y además desempeña una labor de vigilancia para que todo siga su curso normal.

- B. El cuestionario se va a aplicar a los trabajadores, con el fin de obtener información sobre las variables objeto de nuestro análisis.
- C. La observación directa. Con esta técnica de recopilar información, se busca tener una visión más realista sobre el uso del equipo de seguridad que le proporciona la empresa al obrero para el desempeño de sus funciones.

Cuestionario a Gerente y Supervisores

Entrevista que se va a aplicar al gerente del complejo y a los supervisores de seguridad y producción.

1. ¿Qué importancia tiene la seguridad en el desarrollo de la empresa?
2. ¿Está bien señalada la localización del equipo de protección?
3. ¿El equipo que proporciona la empresa lo considera adecuado?
4. ¿Existe un programa permanente de correcciones seguras?
5. ¿Se difunden los logros de seguridad en la empresa?

Tabulación de Datos

A continuación se anexa la información que proporcionaron como respuestas, el gerente de Planta y el supervisor de seguridad y producción, del cuestionario que se les aplicó en el centro de trabajo.

Entrevista realizada el día 23/11/95. Al gerente del complejo, Ing. López Hernández R.

1. ¿Qué importancia tiene la seguridad en el desarrollo de la empresa?

La seguridad es lo más importante en la empresa. Tenemos que estar conscientes que antes de la producción de nuestros productos, está la seguridad de nuestro personal. Cuando hemos llegado a tener accidentes de trabajo, la empresa pierde mucho dinero, pero el dinero se recupera, en cambio lo que no se recupera es la vida humana de nuestros trabajadores.

2. ¿Está bien señalada la localización del equipo de protección en la Planta?

El equipo se encuentra bien señalado en toda la Planta. Contamos con un equipo de señalamiento, donde le indicamos al obrero o al personal a que áreas tiene acceso, y cuales son más peligrosas que otras. También se le indica al obrero el tipo de equipo que debe de utilizar en cada área.

3. ¿El equipo que proporciona la empresa lo considera adecuado?

El equipo que proporciona la empresa es el adecuado, ya que lo primero que nos interesa es la seguridad de nuestra gente. Se le da a cada obrero su equipo de protección para que lo utilice en el desempeño de su jornada de trabajo. Con esto se busca que desempeñe mejor su trabajo y no se sienta inseguro ante los problemas que se puedan presentar en sus áreas de trabajo.

4. ¿Existe un programa permanente de correcciones seguras?

Contamos con programas de seguridad en cada una de las áreas; estos programas son aplicados por personal de la misma área y que pertenecen a la brigada de seguridad de la empresa.

Este personal elabora todos los días un reporte y se lo entregan al departamento de seguridad e higiene industrial.

También se realizan simulacros dentro de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.

5. ¿Se difunden los logros de seguridad en la empresa?

Los logros que obtenemos los comunicamos a todo el personal que labora dentro y fuera del complejo. Este reporte se maneja quincenalmente.

Entrevista realizada el día 23/11/95. Al supervisor de seguridad e higiene industrial, Ing. Fernando Fabre.

1. ¿Qué importancia tiene la seguridad en el desarrollo de la empresa?

La seguridad para nosotros es lo más importante en la empresa. Ya que si no contamos con la seguridad adecuada esto sería como una "olla express", que podría explotar en cualquier momento. No nos podemos equivocar en ningún momento, ya que ponemos en peligro a la gente que labora con nosotros.

2. ¿Está bien señalada la localización del equipo de protección en la Planta?

Contamos con un equipo de señalamiento en toda la Planta; al cual le damos mantenimiento continuo.

3. ¿El equipo que proporciona la empresa lo considera adecuado?

Sí, porque contamos con el apoyo de instituciones de seguridad industrial que nos asesoran en la selección del equipo de seguridad que más se adapte a las necesidades de protección de los individuos y de la empresa.

4. ¿Existe un programa permanente de correcciones seguras?

En la empresa se cuenta con un departamento de investigación de seguridad, el cual realiza prácticas o simulacros sobre los problemas que se puedan presentar en la Planta. También están establecidos cursos de seguridad básica, los cuales tratan de prevenir accidentes en el trabajo; dichos cursos se les dan a los trabajadores y al personal de toda la Planta.

Análisis de los Resultados Obtenidos en las Entrevistas Realizadas al Gerente del Complejo y al Supervisor de Seguridad y Producción

Con respecto a la importancia que tiene la seguridad en el complejo, el gerente y el supervisor de seguridad y producción, coincidieron que para la empresa lo más importante es lograr el beneficio colectivo en materia de seguridad; ya que los dos piensan que en caso de ocurra un accidente, el factor humano es el único que no se puede recuperar. Y al presentarse esta situación, ocasionaría un alto costo para la empresa, no sólo en el aspecto económico al pagar una indemnización, sino también repercutiría en otros gastos como son: tiempos muertos, capacitación de nuevo personal, reparación del equipo dañado e imagen de la empresa en el mercado, debido a que un percance podría atrasar el proceso productivo y no se obtendría la calidad en el servicio que tiene ya establecida con sus clientes.

Para evitar lo mencionado en el párrafo anterior, la empresa se ha propuesto proporcionar información al personal sobre el equipo de seguridad que debe de utilizar en el desempeño de su trabajo por medio de carteles colocados en el acceso de entrada a cada área del complejo, debido a que cada una de estas áreas se clasifica en diferente escala de riesgo; además se cuenta con el servicio de mantenimiento constante del equipo de seguridad existente en cada área de trabajo para evitar fallas al momento en que se presente un accidente.

También la empresa cuenta con el apoyo de Instituciones de Seguridad Industrial, las que le proporcionan información en relación a la seguridad y como prevenir accidentes, así como del equipo de seguridad con el que se debe dotar al trabajador para que desempeñe sus funciones adecuadamente. Esta información está reforzada con los programas de seguridad con que cuenta la empresa, en los que se busca la capacitación del trabajador sobre el uso del equipo de seguridad.

La empresa cuenta con un departamento de investigación de seguridad que se encarga, entre otras cosas, de hacer simulacros de accidentes en el área de trabajo, por medio de los que se les muestra a los trabajadores objetivamente, como debe de actuar en caso de que se presente un accidente. Todo esto se reforzará con los reportes o resultados que tiene el complejo en materia de seguridad; los que se informan a todo el personal de la empresa con el fin de que estén cien por ciento compenetrados en los sistemas de seguridad de la empresa.

Para concluir con este análisis, se comprobó que el personal que está encargado del complejo actúa correctamente en base a los programas de seguridad que están establecidos dentro de la empresa.

Cuestionarios a Obreros

Los cuestionarios que se aplicaron a los obreros constan de quince preguntas específicas para determinar el grado en que los trabajadores tienen una conciencia clara en relación a los programas y el equipo de seguridad con que cuentan dentro de la empresa para evitar accidentes. (Ver Cuestionario Anexo en la página No. 95).

Tabulación de Datos

En este punto presentaremos el concentrado de las respuestas que se obtuvieron por parte de los trabajadores al cuestionario que se utilizó para esta evaluación, en las diferentes áreas laborales:

Cuestionario aplicado a los 70 trabajadores que laboran en la Planta de Acetato

Nombre _____

Tiempo que lleva trabajando en la Planta _____

Estado Civil _____

Puesto que desempeña _____

1. ¿Cree usted que hay buena iluminación (luz) en dónde realiza su trabajo?

SI 97.14% NO 2.86%

2. En relación a seguridad dentro de la Planta, ¿Considera usted que la tarea que realiza es peligrosa?

SI 64.18% NO 35.82%

3. ¿La temperatura ambiental en las áreas de trabajo es agradable?
SI 4.28% NO 95.72%
4. ¿Conoce usted todo el equipo de seguridad que la empresa tiene?
SI 70% NO 30%
5. En relación al ruido dentro de la Planta, ¿Permite éste comunicarse con facilidad con sus compañeros de trabajo?
SI 4.28% NO 95.72%
6. En relación a la seguridad dentro de la Planta, ¿Cree usted que las gafas que proporciona la empresa son necesarias para evitar los accidentes de trabajo?
SI 45.71% NO 54.29%
7. ¿Le molestan las gafas para desempeñar su trabajo?
SI 82.85% NO 17.15%
8. En relación a la seguridad dentro de la Planta, ¿Considera usted que el uso de los overoles disminuya la posibilidad de un accidente?
SI 95.72% NO 4.28%
9. ¿Los overoles que proporciona la empresa son cómodos?
SI 48.52% NO 51.48%
10. ¿Considera usted que los overoles que proporciona la empresa son muy calientes?
SI 71.42% NO 28.58%
11. ¿Considera usted el uso necesario de los guantes en el trabajo?
SI 87.14% NO 12.86%

12. ¿Son cómodos los guantes de trabajo en la realización de sus labores?

SI 41.42% NO 58.58%

13. ¿Le molestan los tapones auditivos que utiliza?

SI 68.57% NO 31.43%

14. ¿Cuándo usa la mascarilla bucal tiene problemas para respirar?

SI 70% NO 30%

15. ¿Usted fue capacitado para hacer uso correcto del equipo de seguridad que le proporciona la empresa?

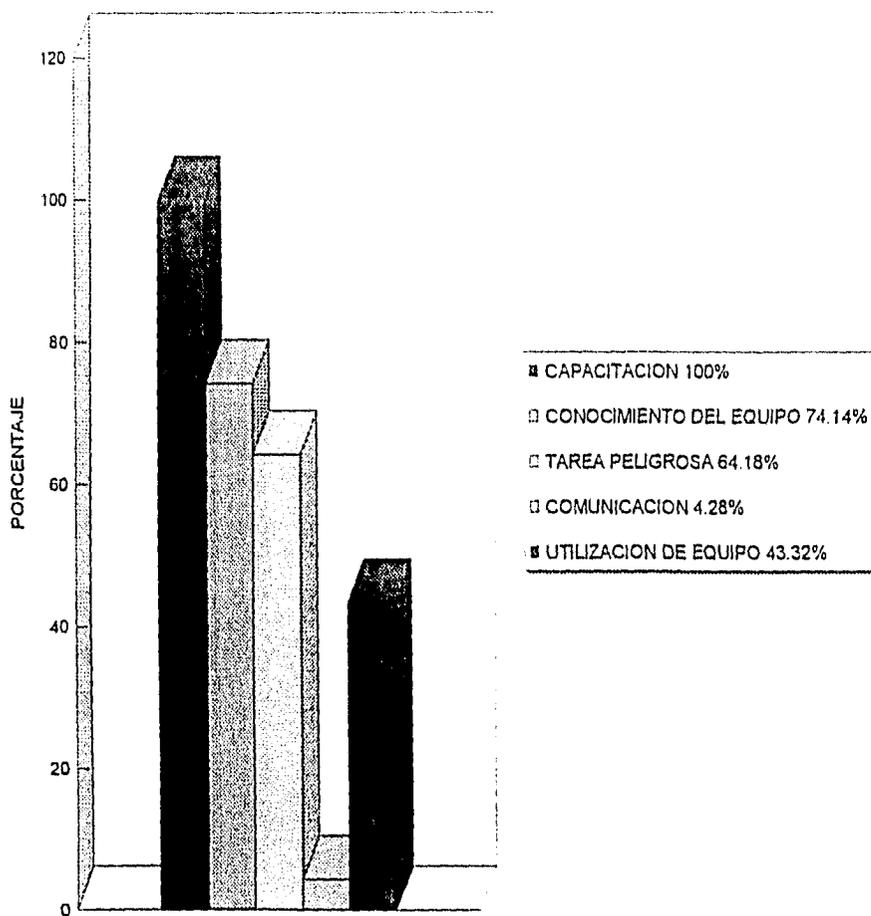
SI 100% NO _____

Con esta observación podemos darnos cuenta de los altos porcentajes de inconformidad, entre los trabajadores, que se obtuvieron con relación al uso del equipo de seguridad en el desempeño de sus labores dentro del complejo.

Clasificamos las preguntas contenidas en el cuestionario aplicado a los obreros en dos categorías: a) Capacitación que otorga la empresa, y b) Desempeño del trabajo, los resultados se muestran a continuación:

Capacitación que otorga la Empresa			Desempeño del Trabajo		
Núm.	Pregunta	%	Núm.	Pregunta	%
4,6,8 y 11	Conocimiento del equipo	74.14	2	Tarea peligrosa	64.18
15	Capacitación	100	5	Comunicación	4.28
			9,10,12, 13 y 14	Utilización del equipo	43.32

GRAFICA COMPARATIVA DE CAPACITACION Y UTILIZACION DEL EQUIPO



DIFERENCIA ALARMANTE DEL 56.68 % ENTRE LA CAPACITACION Y LA UTILIZACION DEL EQUIPO

Estos porcentajes se obtuvieron de la media de las respuestas afirmativas de las preguntas en cada categoría. En base a los 70 trabajadores a los que se les aplicó el cuestionario.

Análisis de Resultados

Debido a que la información que se obtuvo en los cuestionarios que se aplicaron a los 70 trabajadores de la Planta, en la respuesta a la pregunta sobre el periodo de tiempo que el personal lleva trabajando en la empresa, está muy diversificado. En lo que respecta a la antigüedad en la empresa, se considera un tiempo promedio de 2 a 15 años entre los trabajadores que laboran dentro del proceso productivo y una antigüedad promedio de 15 años o más, entre los ayudantes generales, se presenta una tabla que contiene el concentrado de datos para utilizarla en el análisis de dicha información.

De 1 mes a 1 año	10%
De 2 años a 5 años	37%
De 6 años a 10 años	21%
De 10 años a 15 años	17%
De 15 años a más de 20 años	15%

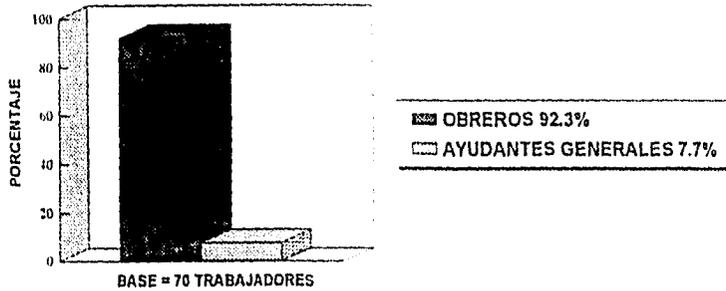
En relación con el puesto que desempeña cada trabajador, dato que se obtuvo del cuestionario, se observó que el 92% de los trabajadores en la empresa, desarrolla toda su jornada de trabajo dentro del proceso productivo o en el almacén, el 8% restante realizan su trabajo como ayudantes administrativos. El puesto que desempeña la mayoría de los trabajadores dentro del proceso productivo es el de obreros calificados y en base a la función que desempeñan dentro de la empresa esta será la que se les asigne. Asimismo, dentro de la respuesta sobre el estado civil del trabajador, el 90% de ellos son casados y solamente el 10% permanecen solteros. (Ver Gráfica No. 1, Anexa).

GRAFICA NUM. 1

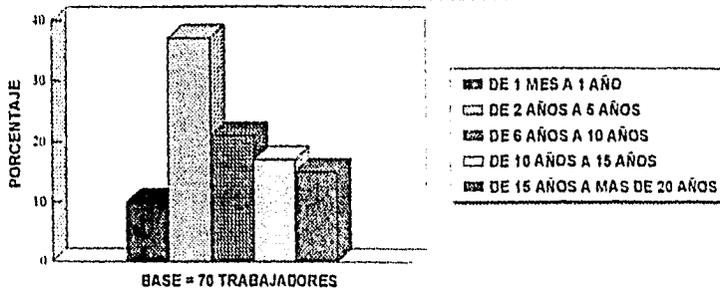
ESTADO CIVIL DE LOS TRABAJADORES



GRAFICA DEL PUESTO DESEMPEÑADO



ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA



A continuación se presenta el resultado del análisis de la información que se recopiló en base a la pregunta 2 del cuestionario aplicado; enfocado a la seguridad dentro de la planta, los porcentajes que se registran en relación de los trabajadores que consideran que las tareas que realizan dentro de la empresa son peligrosas, se clasificaron tomando en cuenta la antigüedad que tienen dentro de la empresa, son los siguientes:

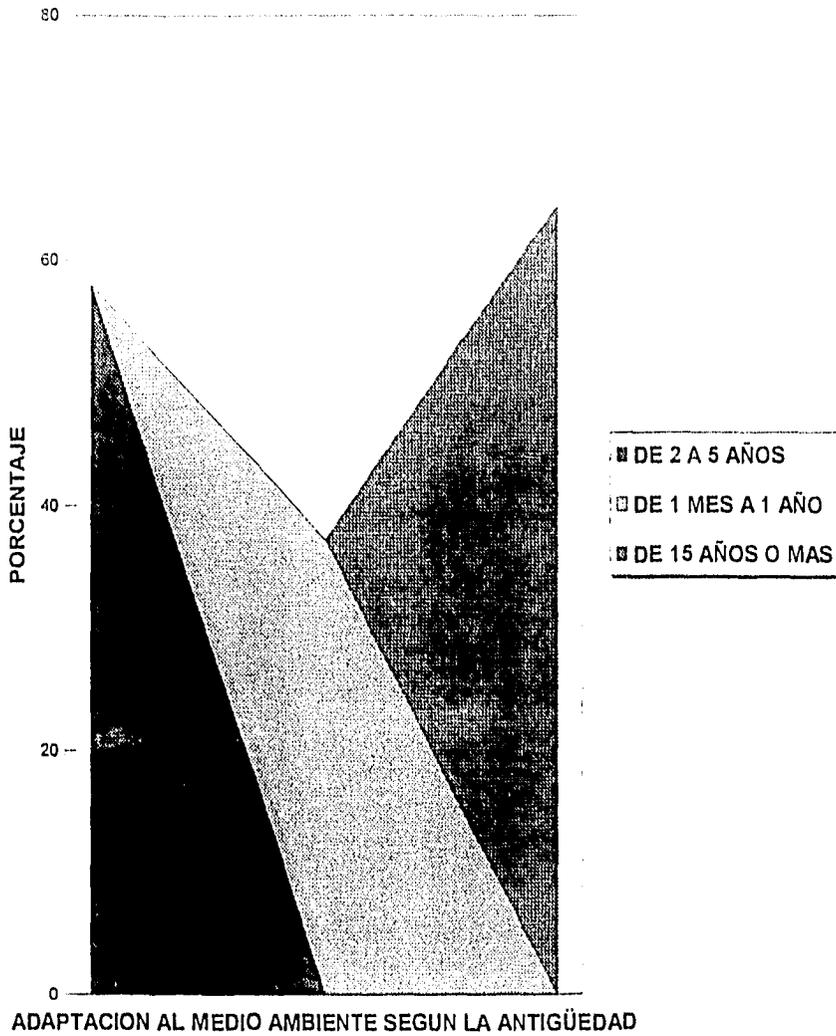
- A) De 2 a 15 años.- El 58% de los trabajadores con una antigüedad de 2 a 15 años dentro de la empresa, estuvieron de acuerdo en considerar que si es peligrosa la labor que desempeñan.
- B) De 1 mes a 1 año.- Dentro de esta clasificación el 37.17% consideró que no son peligrosas las labores que tienen que desempeñar dentro del complejo.
- C) De 15 años a más de 20 años.- El personal que pertenece a esta categoría, se define como trabajadores adaptados a las condiciones que presenta el desarrollo del trabajo en el área productiva.

Los resultados que se obtuvieron directamente de la pregunta 4, nos muestran que el 90% de los trabajadores cuenta con la experiencia necesaria para el desempeño de sus labores y están familiarizados con el equipo de seguridad que utilizan cotidianamente; dentro de esta clasificación se encuentra el personal que tiene de 2 a 20 años de antigüedad en la empresa. El 10% restante, lo constituye el personal relativamente nuevo en la empresa (de 1 mes a 1 año de antigüedad), aunque conoce el equipo de seguridad que debe utilizar en su trabajo, no está familiarizado y aún no se ha adaptado completamente a utilizarlo.

Es importante recalcar que el medio ambiente influye de manera considerable en el trabajador en relación al desempeño de sus labores, esto se refleja en el bajo porcentaje que se obtuvo (4.29%) de respuestas positivas a la pregunta de que si la temperatura era idónea para realizar su trabajo. (Ver Gráfica Núm. 2 Anexa).

GRAFICA NUM. 2

GRAFICA DE ADAPTACION AL MEDIO AMBIENTE



El análisis de estos datos no nos asegura que exista una conciencia clara en los trabajadores, en lo que se refiere al uso del equipo de seguridad en el desempeño de sus labores, ya que solamente se está considerando la información recabada, por medio del cuestionario, del conocimiento del equipo de seguridad.

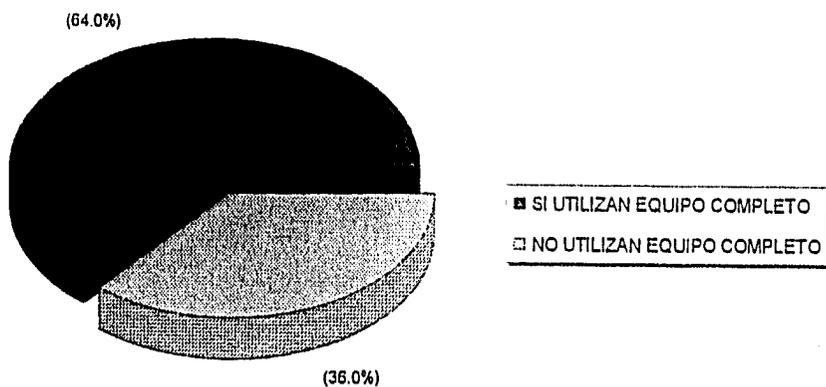
En relación al ruido dentro de la Planta, la respuesta de que si el ruido permite comunicarse con facilidad con sus compañeros de trabajo; los resultados son los siguientes: El 4.20% del personal, no presenta problemas para comunicarse con sus compañeros, mientras que el 95.8% no pueden comunicarse con sus compañeros debido al ruido que originan las máquinas durante el proceso productivo; según las respuestas obtenidas a la pregunta 13 del cuestionario, el 64.57% presentan malestar al usar los tapones auditivos.

Observación Ordinaria

A través de analizar los resultados del cuestionario aplicado, se puede observar que la mayoría de los trabajadores han sido capacitados por la empresa para utilizar el equipo de seguridad en forma adecuada para el desempeño de sus labores, pero que existe un alto grado de inconformidad por parte de los obreros en el momento en que lo utiliza, debido a que no le permite sentirse cómodo al desarrollar su trabajo; esta información relacionada con la inconformidad presentada, se reafirma con la observación ordinaria realizada en las áreas laborales de mayor importancia dentro del complejo, en las que algunos trabajadores no utilizan su equipo de seguridad completo, durante la jornada laboral, por periodos de 2 a 4 horas aproximadamente. (Ver Gráficas Núm. 3, 4 y 5 Anexas).

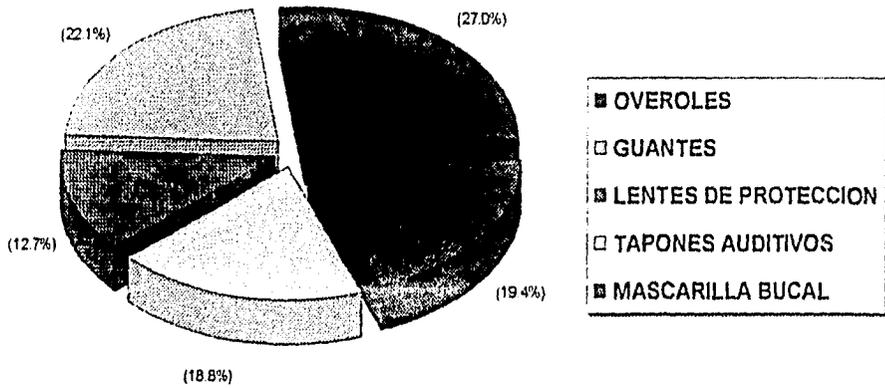
GRAFICA NUM. 3

LA SEGURIDAD EN LA JORNADA DE TRABAJO
BASE = 43.08 HRS. 6 TRABAJADORES



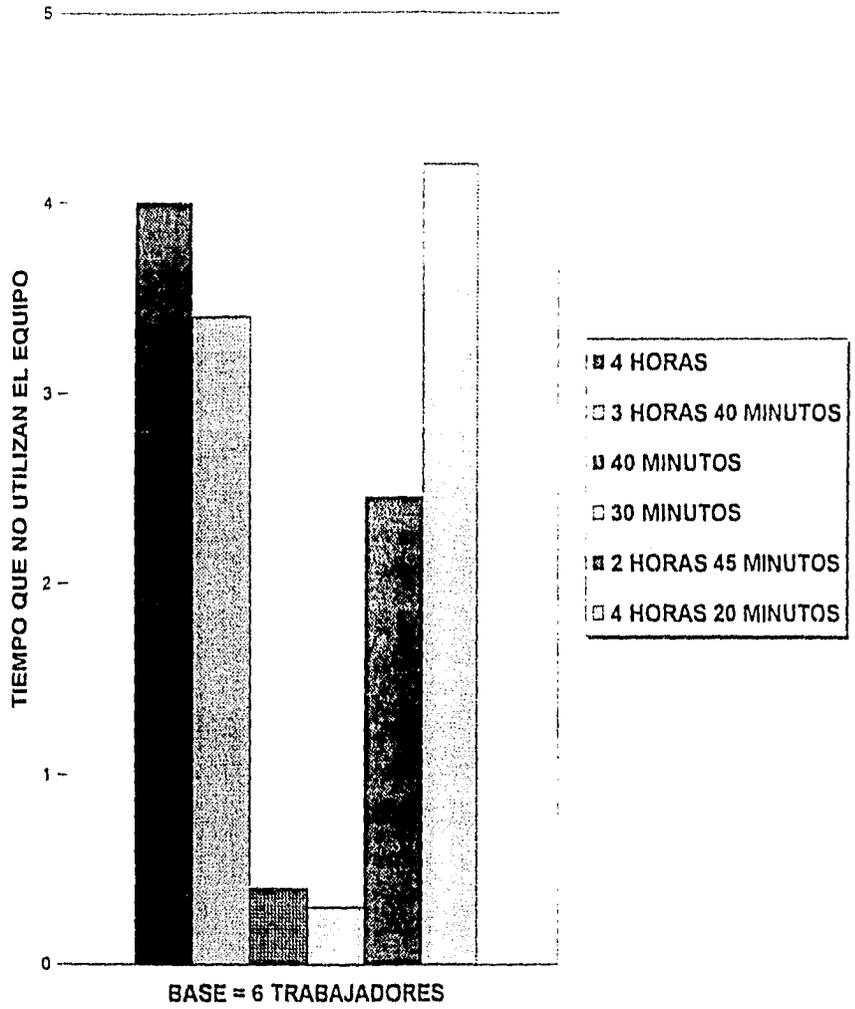
GRAFICA NUM. 4

GRAFICA DE UTILIZACION DEL EQUIPO DE SEGURIDAD POR LOS TRABAJADORES



GRAFICA NUM. 5

GRAFICA DE TIEMPO EN QUE EL TRABAJADOR NO UTILIZA EL EQUIPO DE SEGURIDAD



A continuación se presenta la información de las observaciones que llevamos a cabo con algunos trabajadores en las áreas con mayor índice de riesgo de accidentes y en base a las funciones que desempeña la mayoría de trabajadores en la Planta.

OBSERVACIÓN ORDINARIA

NOMBRE DEL OBRERO: Juan López López (23 años)

FUNCIÓN: Transforma la acetona en pigmentos para la elaboración del hilo de acetato.

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE DEBE UTILIZAR EN LA PLANTA DE NYLON:

1. Lentes de Protección (Goggles).
2. Tapones Auditivos.
3. Guantes.
4. Overol.
5. Zapato de Charol.
6. Mascarilla Bocal.

HORA DE ENTRADA: 8 A.M.

HORA DE SALIDA: 16:30 P.M.

- 08:00 Hrs. - Checa Tarjeta de Entrada.
- Llega al área de trabajo: Clima 27° C; Ruido extremo; Maquinaria Pesada; Zona peligrosa (acetona volatilizada).
- 10:30 Hrs. - El calor se mantiene a 27° C. el obrero se quita los lentes de protección y los guantes.
- 10:50 Hrs. - El obrero se quita la mascarilla bocal.
- 13:00 Hrs. - Vuelve a ponerse todo su equipo de seguridad.
- 13:15 Hrs. - Sale de su área de trabajo.
- Se quita su equipo de seguridad.
- Hora del almuerzo.
- 14:00 Hrs. - Se pone su equipo de trabajo.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 14:20 Hrs. - Se quita la mascarilla bucal.
- 15:50 Hrs. - Se pone su equipo de seguridad de trabajo.
- 16:30 Hrs. - Salida del área de trabajo.

Observación: El obrero no utiliza el casco de protección en las áreas señaladas peligrosas dentro de la empresa.

OBSERVACIÓN ORDINARIA

NOMBRE DEL OBRERO: Emilio Ramírez Jacome (35 años)

FUNCIÓN: Supervisa el enrollamiento del hilo de acetato en los husillos.

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE DEBE UTILIZAR EN LA PLANTA DE NYLON:

1. Lentes de Protección (Goggles).
2. Tapones Auditivos.
3. Guantes.
4. Overol.
5. Zapato de Charol.

HORA DE ENTRADA: 8 A.M.

HORA DE SALIDA: 16:30 P.M.

- 08:00 Hrs. - Checa Tarjeta de Entrada.
- 11:00 Hrs. - El obrero se quita sus lentes de protección.
- 11:50 Hrs. - El obrero se vuelve a poner sus lentes de seguridad.
- 13:00 Hrs. - Entra al área de trabajo, y no trae puestos sus tapones auditivos.
- 13:30 Hrs. - Vuelve a utilizar los tapones auditivos.
- 14:00 Hrs. - Deja de utilizar los lentes de protección.
- 16:20 Hrs. - Vuelve a utilizar los lentes de protección.
- 16:30 Hrs. - Salida del área de trabajo.

Observación: El obrero si utiliza el casco de protección en las áreas señaladas peligrosas dentro de la empresa.

OBSERVACIÓN ORDINARIA

NOMBRE DEL OBRERO: José Manuel Hernández (29 años)

FUNCIÓN: Transforma la acetona en pigmentos para la elaboración del hilo de acetato.

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE DEBE UTILIZAR EN LA PLANTA DE NYLON:

1. Lentes de Protección (Goggles).
2. Tapones Auditivos.
3. Guantes.
4. Overol.
5. Zapato de Charol.
6. Mascarilla Bucal.

HORA DE ENTRADA: 8 A.M.

HORA DE SALIDA: 16:30 P.M.

- 08:00 Hrs. - Checa Tarjeta de Entrada.
- Llega al área de trabajo: Clima 27º C; Ruido extremo; Maquinaria Pesada; Zona peligrosa (acetona volatilizada).
- 13:00 Hrs. - Sale de su área de trabajo.
- Se quita su equipo de seguridad.
- Hora del almuerzo.
- 14:00 Hrs. - Se pone su equipo de seguridad de trabajo.
- 15:50 Hrs. - Se quita los tapones auditivos.
- 16:30 Hrs. - Salida del área de trabajo.

Observación: El obrero si utiliza el casco de protección en las áreas señaladas peligrosas dentro de la empresa.

OBSERVACIÓN ORDINARIA

NOMBRE DEL OBRERO: Rubén Guillén Guzmán (23 años)

FUNCIÓN: Supervisa el buen funcionamiento de maquinaria dentro de la Planta de acetato.

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE DEBE UTILIZAR EN LA PLANTA DE NYLON:

1. Lentes de Protección (Goggles).
2. Tapones Auditivos.
3. Guantes.
4. Overol.
5. Zapato de Charol.
6. Mascarilla Bocal.

HORA DE ENTRADA: 6 A.M.

HORA DE SALIDA: 16:30 P.M.

- 06:00 Hrs. - Checa Tarjeta de Entrada.
- Llega al área de trabajo: Clima 27° C; Ruido extremo; Maquinaria Pesada; Zona peligrosa (acetona volatilizada).
- 10:30 Hrs. - El calor se mantiene a 27° C. el obrero se quita los guantes.
- 11:00 Hrs. - Vuelve a ponerse los guantes.
- 12:00 Hrs. - Sale de su área de trabajo.
- Hora del almuerzo.
- 14:00 Hrs. - Entra al área de trabajo.
- 16:30 Hrs. - Salida del área de trabajo.

Observación: El obrero si utiliza el casco de protección en las áreas señaladas peligrosas dentro de la empresa.

OBSERVACIÓN ORDINARIA

NOMBRE DEL OBRERO: Oscar Jiménez Rayón (30 años)

FUNCIÓN: Operador de polimeración.

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE DEBE UTILIZAR EN LA PLANTA DE NYLON:

1. Lentes de Protección (Goggles).
2. Tapones Auditivos.
3. Guantes.
4. Overol.
5. Zapato de Charol.
6. Mascarilla Bocal.

HORA DE ENTRADA: 8 A.M.

HORA DE SALIDA: 16:30 P.M.

- 08:00 Hrs. - Checa Tarjeta de Entrada.
- Llega al área de trabajo: Clima 27° C; Ruido extremoso; Maquinaria Pesada; Zona peligrosa (acetona volatilizada).
- 10:30 Hrs. - El calor se mantiene a 27° C. el obrero se quita los lentes de protección y los guantes.
- 13:15 Hrs. - Sale de su área de trabajo.
- Hora del almuerzo.
- 14:00 Hrs. - Se pone su equipo de seguridad para el trabajo.
- 15:50 Hrs. - Entra al área de trabajo.
- 16:30 Hrs. - Salida del área de trabajo.

Observación: El obrero no utiliza el casco de protección en las áreas señaladas peligrosas dentro de la empresa.

OBSERVACIÓN ORDINARIA

NOMBRE DEL OBRERO: Alejandro Quiroz Cárdenas (45 años)

FUNCIÓN: Mecánico supervisor.

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE DEBE UTILIZAR EN LA PLANTA DE NYLON:

1. Lentes de Protección (Goggles).
2. Tapones Auditivos.
3. Guantes.
4. Overol.
5. Zapato de Charol.
6. Mascarilla Bocal.

HORA DE ENTRADA: 8 A.M.

HORA DE SALIDA: 16:30 P.M.

- 08:00 Hrs. - Checa Tarjeta de Entrada.
- Llega al área de trabajo: Clima 27° C; Ruido extremoso; Maquinaria Pesada; Zona peligrosa (acetona volatilizada).
- 10:30 Hrs. - El calor se mantiene a 27° C, el obrero se quita los lentes de protección y los tapones auditivos.
- 12:00 Hrs. - Se pone los tapones auditivos y se quita los guantes.
- 12:50 Hrs. - Sale del área de trabajo.
- Hora del almuerzo.
- 14:00 Hrs. - Se pone su equipo de trabajo.
- 14:30 Hrs. - Se quita los lentes de protección.
- 16:30 Hrs. - Salida del área de trabajo.

Observación: El obrero no utiliza el casco de protección en las áreas señaladas peligrosas dentro de la empresa. Sólo lo utiliza cuando se lo indica el supervisor de la planta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en la presente investigación se llegó a la conclusión de que los objetivos que se plantearon al inicio de este trabajo fueron logrados en su totalidad.

El objetivo general de analizar las condiciones de higiene y seguridad en la empresa, se llevó a efecto por medio de la aplicación de los cuestionarios a los trabajadores y directivos de la empresa, así como de las observaciones ordinarias que realizamos dentro del complejo; estas encuestas reflejaron que se alcanzaron tanto el objetivo general como los objetivos específicos que se presentaron, que son los siguientes:

- Evaluar las condiciones de seguridad.
- Analizar las causas que ocasionan los accidentes de trabajo.
- Determinar los tipos de accidentes que se presentan en la empresa.
- Conocer los índices de seguridad que tiene la empresa.
- Determinar los tipos de capacitación y concientización requerida para prevenir accidentes de trabajo.
- Proponer la creación de un programa de seguridad e higiene para la empresa.

En relación a la hipótesis "La existencia de programas de capacitación y concientización de los trabajadores permiten disminuir los accidentes en las áreas de trabajo", es de cumplimiento a largo plazo, debido a que este programa es un propuesta que requiere la aceptación de la empresa para su implantación.

Sin embargo, consideramos que si se realiza la aplicación de este trabajo nos llevaría a lograr la concientización de los trabajadores para reducir los accidentes en las áreas de trabajo; se lograría mediante el curso de capacitación que la empresa impartiría a sus trabajadores, dentro del programa de seguridad e higiene. Asimismo, las ventajas que se obtendrían para la empresa, en cuanto al costo bajo de esta actividad, resultarían atractivas e interesante para llevarlas a cabo.

Debemos tener en cuenta una visión real del beneficio que reportaría, para la empresa y para los trabajadores, el poder evitar los accidentes dentro del área de trabajo, que se vería reflejada claramente en el aspecto económico y en la seguridad para realizar las labores asignadas.

Es conveniente hacer notar que, a través de estos programas de capacitación sobre seguridad e higiene, lograríamos también la integración de la familia para motivar y estimular a los trabajadores, para que ellos tomen conciencia de la importancia de llevar una conducta responsable en todos los momentos de su vida, dentro y fuera del área laboral.

RESULTADOS

Como se ha observado durante el desarrollo de la investigación, la capacitación en materia de seguridad que proporciona la empresa a los trabajadores para prevenir accidentes en el desempeño de sus funciones es de vital importancia para la organización.

Para lograr esto, se busca que todos los trabajadores tengan conocimiento del equipo de seguridad que deben de utilizar y se apeguen a las políticas de seguridad que la empresa tiene establecidas.

Durante la investigación se observó que la gente tiene un amplio conocimiento de la seguridad que debe de guardar al realizar su trabajo; pero existe un alto grado de inconformidad por parte de ellos para utilizar el equipo de seguridad en el desarrollo de su trabajo, al no estar conscientes de la importancia que les reporta el utilizarlo, porque al cumplir con esta disposición lograrán un beneficio para la empresa y para el bienestar familiar de cada uno de ellos.

Aunque la empresa cuenta con comisiones de seguridad y brigadas de rescate, la mayoría del personal no pertenece a ninguna de ellas, y por lo único que se preocupa es por cumplir con su trabajo y no por la seguridad de su persona.

Esto se observa con gran frecuencia, cuando se supervisan las áreas de trabajo y se percata el supervisor de que el personal no utiliza por completo su equipo de seguridad.

Los empresarios necesitan observar detalladamente los conceptos que manejamos en la Gráfica Comparativa de Capacitación y Desempeño del Trabajo para darse cuenta de manera directa del alto riesgo que presentan algunas carencias importantes dentro del sistema de seguridad que maneja la empresa en las áreas del proceso de producción.

Es significativo el alto porcentaje que se muestra en esta gráfica (56,86%), en cuanto a la falta de conciencia en materia de seguridad laboral que prevalece en los trabajadores, por lo que es recomendable que se enfoque este alarmante problema hacia la estructuración de nuevos programas que se adecúen de manera más intensa y que resulten más atractivos pensando en los intereses de los trabajadores.

La información que se obtuvo al comparar los cuestionarios con la observación ordinaria, nos muestra una realidad totalmente diferente a lo que la empresa busca lograr con sus trabajadores, en materia de seguridad; debemos hacer un cambio radical en la consciencia de los trabajadores en cuanto a la seguridad laboral y familiar, para lograrlo implementaremos un plan de capacitación enfocado principalmente hacia la utilización adecuada, y obligatoria, del equipo de seguridad que le proporciona la empresa para la prevención de accidentes laborales.

Debemos de buscar el beneficio mutuo, el de la empresa, en materia económica y en la importancia de resguardar los recursos humanos y para los trabajadores, obteniendo seguridad en su vida laboral, para alcanzar un bienestar en su vida familiar.

Para lograr este beneficio mutuo se propone a la empresa la implantación de un programa de seguridad denominado "Seguridad Familiar", el que reforzaría al programa de seguridad con el que actualmente cuenta la empresa.

El curso de seguridad básica con que cuenta la empresa para la capacitación del personal, es impartido por el supervisor de seguridad de la empresa a la gente que inicia su trabajo en el complejo, generalmente se le proporciona la información en las mañanas y tiene un tiempo aproximado de duración de una hora, en este curso se le indica al trabajador:

- 1.- La importancia de la seguridad en el complejo.
- 2.- La políticas de la empresa en materia de seguridad.
- 3.- El equipo de seguridad con que cuenta la empresa.
- 4.- Como se utiliza el equipo de seguridad.
- 5.- Como actuar en caso de que se presente un accidente.
- 6.- Conocimiento del fuego, que materiales se deben combinar para que se origine.

Dentro del punto número dos, mencionado en el párrafo anterior, se sugiere que al momento de impartir este curso de capacitación, el supervisor debe proporcionar a los trabajadores un Manual de Procedimientos en el que se indique claramente, de acuerdo a la función que van a desempeñar dentro de la empresa, el equipo de seguridad que obligatoriamente deben utilizar, la importancia que representa para su beneficio acatar las disposiciones implantadas en el complejo y conocer los accidentes que pueden ocasionarse en caso de no tomar en cuenta estas recomendaciones.

Un ejemplo sería el siguiente:

Puesto: Obrero Calificado.

Función: Transformar la acetona en pigmentos para la elaboración del hilo de acetato.

Equipo de Seguridad que debe utilizar	Consecuencias de no utilizarlo	A Corto Plazo	A Largo Plazo
Lentes de Protección	Ceguera al manejar productos químicos		X
Tapones Auditivos	Sordera por el ruido extremo		X
Guantes	Quemaduras	X	X
Overol	Quemaduras	X	X
Zapato de charol	Descargas eléctricas	X	
Mascarilla bucal	Intoxicación	X	X

CURSO DE SEGURIDAD FAMILIAR

El objetivo que persigue este curso es el de "hacer conciencia" en el trabajador sobre la importancia que representa el que utilice su equipo de seguridad para prevenir accidentes laborales. También es importante que el individuo se capacite en relación con el conocimiento que debe tener de la seguridad en el hogar, en las actividades que realizamos cotidianamente en el ambiente familiar; se debe concientizar a los trabajadores de que, lo que suelen hacer en casa, puede propiciar una conducta negativa inconsciente que provoque accidentes y problemas al realizar este tipo de acciones de manera instintiva, tanto en el hogar como en el trabajo.

Este curso sería impartido por el supervisor de seguridad e higiene de la empresa y coordinado y supervisado por el gerente del complejo contando con la asesoría de instituciones de seguridad; es importante indicar la necesidad de reforzar periódicamente esta capacitación al personal de la empresa.

El curso se divide en dos etapas que son:

- a) Conocimiento, por parte del personal, sobre la seguridad en el hogar.
- b) Motivación y reforzamiento del buen comportamiento en el desarrollo de su trabajo.

En la primera etapa el personal se dividiría en grupos de diez personas cada uno, ya que el tiempo de impartición del curso sería de dos horas diarias, en total el curso consta de doce horas; esta etapa tendría una duración de siete semanas.

Algunos de los aspectos que se manejarían en el curso son:

- 1.- Como prender un boiler.
- 2.- Como revisar un tanque de gas.
- 3.- Como saber cuando una olla express puede explotar.
- 4.- Como utilizar el cinturón de seguridad.

- 5.- Que artículos de limpieza y medicinas no deben dejarse al alcance de los niños.
- 6.- Que tipos de aparatos electrodomesticos debemos de revisar cuando no estamos en casa.
- 7.- Curso de primeros auxilios.
- 8.- Como leer el periódico, a que distancia se debe ver la televisión, etc....

Toda esta etapa, en la que está comprendida el curso de seguridad familiar, estaría reforzada con material visual y vivencial, con el fin de crear un impacto real al trabajador en relación con su seguridad.

El costo de esta etapa es casi nulo, ya que la empresa cuenta con una casa habitación dentro del complejo en donde se impartiría este curso. Solamente el gasto consistiría en material de apoyo como son: revistas, películas, folletos, etc.

Después de que el personal haya pasado satisfactoriamente está primera etapa, se continuará con la segunda etapa, que es la de motivación de los trabajadores dentro del área de trabajo.

El personal que impartiría el curso estaría formado por ex-empleados que hubieran sufrido un accidente de trabajo en cualquiera de los cinco campos de riesgo que maneja la empresa, porque serviría como retroalimentación, de las experiencias adquiridas a través de las vivencias de los accidentes que sufrieron, con los demás miembros del grupo.

La capacitación sobre el funcionamiento del equipo de seguridad no representaría ningún costo, debido a que la impartirían elementos, en forma voluntaria, que ya adquirieron la conciencia necesaria para hablar de la importancia de respetar las normas de seguridad que recomienda la empresa.

Solamente tendrían que capacitarse en el conocimiento de los programas de seguridad existentes en la empresa, para crear un impacto real y objetivo en los trabajadores, sobre el cuidado que deben guardar y las precauciones que se deben considerar en el desempeño del trabajo para evitar los riesgos, y tratar de desterrar los accidentes laborales que se provocan por no utilizar correctamente el equipo de seguridad que les proporciona la empresa.

(Causa—Efecto → Acondicionamiento)

Si tomamos en cuenta que la población laboral se integra por 70 trabajadores y que contando con cinco motivadores se necesitarían 14 días aproximadamente para que cada uno de ellos ubique a un trabajador, en sesiones de una hora al día, aunque el tiempo es exacto, se podría incrementar a 30 días para realizar el reforzamiento de la información en algunas áreas específicas.

Posteriormente se reforzaría el conocimiento mediante una visita familiar a los centros de trabajo, con el fin de que la familia del trabajador conozca las labores que su familiar realiza en la planta, se sienta orgullosa de él y a su vez, el hecho de que lo admiren por el desempeño de alguna actividad podrá lograr cambiar su mentalidad con respecto a la importancia que representa el hacer bien su trabajo y esto dará como resultado la prevención de los accidentes en el área de trabajo.

Las ventajas que se lograrían alcanzar con la implantación de este programa serían:

- 1.- Mejorar los niveles de seguridad en la Planta.
- 2.- Reducir el número de accidentes provocados por el trabajador.
- 3.- Los costos de accidentes bajarían.
- 4.- Evitar la rotación y capacitación de personal en las áreas.
- 5.- Mejorar el nivel de vida del trabajador.
- 6.- Crear fuentes de empleo a personas incapacitadas.

- 7.- Crear un liderazgo personal de superación y concientización en cada actividad que desempeñe el trabajador y así mismo transmitirlo a su familia y a la sociedad.

Con todo lo anteriormente expuesto, se lograría un beneficio colectivo tanto para la empresa por los costos que necesitaría para cubrir estos accidentes, como para los trabajadores por el beneficio que les reportaría para su salud y el bienestar de su familia.

ANEXO

Questionario aplicado a los 70 trabajadores que laboran en la Planta de Acetato

Nombre _____

Tiempo que lleva trabajando en la Planta _____

Estado Civil _____

Puesto que desempeña _____

1. ¿Cree usted que hay buena iluminación (luz) en dónde realiza su trabajo?

SI _____ NO _____

2. En relación a seguridad dentro de la Planta, ¿Considera usted que la tarea que realiza es peligrosa?

SI _____ NO _____

3. ¿La temperatura ambiental en las áreas de trabajo es agradable?

SI _____ NO _____

4. ¿Conoce usted todo el equipo de seguridad que la empresa tiene?

SI _____ NO _____

5. En relación al ruido dentro de la Planta, ¿Permite éste comunicarse con facilidad con sus compañeros de trabajo?

SI _____ NO _____

6. En relación a la seguridad dentro de la Planta, ¿Cree usted que las gafas que proporciona la empresa son necesarias para evitar los accidentes de trabajo?

SI _____ NO _____.

7. ¿Le molestan las gafas para desempeñar su trabajo?

SI _____ NO _____.

8. En relación a la seguridad dentro de la Planta, ¿Considera usted que el uso de los overoles disminuya la posibilidad de un accidente?

SI _____ NO _____.

9. ¿Los overoles que proporciona la empresa son cómodos?

SI _____ NO _____.

10. ¿Considera usted que los overoles que proporciona la empresa son muy calientes?

SI _____ NO _____.

11. ¿Considera usted el uso necesario de los guantes en el trabajo?

SI _____ NO _____.

12. ¿Son cómodos los guantes de trabajo en la realización de sus labores?

SI _____ NO _____.

13. ¿Le molestan los tapones auditivos que utiliza?

SI _____ NO _____

14. ¿Cuándo usa la mascarilla bocal tiene problemas para respirar?

SI _____ NO _____

15. ¿Usted fue capacitado para hacer uso correcto del equipo de seguridad que le proporciona la empresa?

SI _____ NO _____

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE MARTÍNEZ, Eduardo.

Manual de Seguridad e Higiene.

Editorial Trillas.

México, 1985.

BLAKE, Roland P.

Seguridad Industrial.

Editorial Diana.

México, 1986.

CRAIG, Robert L.

Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal.

Editorial Diana.

HENRIVH, HW.

Prevención de Accidentes Industriales.

Editorial McGraw-Hill.

México, 1988.

HERMAN, Roger E.

Conserve a su Personal Competente.

Editorial McGraw-Hill.

Colombia, 1993.

HERNÁNDEZ SUERDILIK

Administración de Personal.

Grupo Editorial Iberoamérica.

México, 1982.

IMSS.

Higiene y Seguridad Industrial.

México, 1970.

LEY DEL IMSS

México, 1995.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO

México, 1996.

MORRIS, Daniel.

Reingeniería.

Editorial McGraw-Hill.

México, 1994.

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO.

La Prevención de Accidentes.

Ediciones Alfa-Omega.

México, 1991.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.

Introducción al Estudio del Trabajo.

Suiza, 1985.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.

La Prevención de Accidentes.

Suiza, 1985.

RUSSEL L., Ackoff.

Planeación de la Empresa a Futuro.

Editorial Limusa.

México, 1983.

TALLERES GRÁFICOS DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO.

Reglamento General de Seguridad e Higiene.

México, 1986.