



"formatio hominis"

881002
1
2ej
UNIVERSIDAD FRANCO MEXICANA, S. C.

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.

CLAVE 8810 - 02

**"PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA SEGURIDAD
E HIGIENE EN LA INDUSTRIA DEL ACERO
DEL AREA METROPOLITANA"**

TESIS CON
FECHA DE ORIGEN

SEMINARIO DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A :
JAVIER HUMBERTO ALARDIN ESQUIVEL

MEXICO, D. F.

1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	ANTECEDENTES
1.1	Inicios de la seguridad e higiene industrial. 4
1.2	Evolución de la seguridad e higiene indus- trial..... 7
	-Ambiente de trabajo..... 7
1.3	Importancia de la seguridad e higiene y su -- interrelación con la administración..... 8
	- Importancia de la administración 8
	- Importancia de la seguridad 9
CAPITULO II	SEGURIDAD INDUSTRIAL
2.1	La seguridad de la organización 12
2.2	Estructura básica de ámbito de la seguridad industrial 13
2.3	Papel de las estadísticas en la prevención de accidentes..... 14
2.4	Implicaciones de seguridad para el departa- mento de personal 15

	Pág.
2.5 Problemas económicos de la seguridad en México	17
2.6 Condiciones peligrosas en la industria	18
2.7 Objetivos de la seguridad	19

CAPITULO III LA HIGIENE INDUSTRIAL

3.1 La higiene industrial	23
- La seguridad industrial	24
- Seguridad	25
3.2 HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	25
- Higiene del trabajo	25
3.3 Objetivos de la higiene del trabajo	26
- Condiciones de trabajo	26
3.4 Comisiones mixtas de higiene y seguridad ...	27
- Instituto Mexicano del Seguro Social	28

CAPITULO IV CONDICIONES DE TRABAJO

4.1 Generalidades del color	32
4.2 Empleo del color en la industria	34
4.3 Factores para definir el color	35
- Factores para definir el color	35
- Efectos del color	35

	Pág.
4.4 El color y la seguridad	36
4.5 Errores comunes en la iluminación	37

CAPITULO V EL RUIDO

5.1 El ruido y sus consecuencias	40
- Ruidos industriales	46
- Efectos del ruido	46
5.2 Características técnicas del ruido	47
- El ruido	47
5.3 El efecto del ruido	48
5.4 Medios para el control del ruido	51
- Reducir y si es posible eliminar la fuente del ruido	51
5.5 Acondicionamiento de la música	52

CAPITULO VI EQUIPOS DE SEGURIDAD

6.1 Justificación para el empleo del equipo en la seguridad industrial	55
6.2 Equipos de seguridad industrial	56
6.3 Departamento de seguridad en la industria ..	64
6.4 Características del especialista en seguridad.	65

CASO PRACTICO	Pág.
Planteamiento del problema	68
Objetivo general	69
Objetivo particular	70
Hipótesis	71
Metodología	72
Información del personal	73
Organización para la producción	74
Descripción general del proceso de fabricación ...	75
Horarios de trabajo	78
Formación de una organización para prevenir riesgos de trabajo	79
Información estadística sobre riesgos de trabajo .	80
CONCLUSIONES	82
JUSTIFICACION	85
BIBLIOGRAFIA	86

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

1

La seguridad e higiene industrial en los últimos años ha tomado gran importancia para el desarrollo de nuevos mecanismos para la protección del elemento humano, puesto que el --- bienestar del trabajador hace que exista una mayor productivi- dad dentro de la empresa, ya que la seguridad y el ambiente - de trabajo que lo rodea hace que realice sus tareas sin ----- error, para el individuo en su persona.

La presente investigación de Riesgos de Trabajo, preten- de auxiliar a los patrones a fin de que éstos cuenten con un mecanismo de información que sea de utilidad fundamental para promover la prevención de problemas de la seguridad e higiene en la industria del acero del área metropolitana.

Dotar de mejores elementos de apoyo para el producto fi- nal.

Las actividades que realizan las industrias del acero, - son por naturaleza de alto riesgo de trabajo.

El control y el buen manejo de las condiciones que ro--- dean al trabajador, son claves vitales para el éxito de cual- quier industria.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

- 1.1 INICIOS DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
- 1.2 EVOLUCION DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
- 1.3 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE Y SU INTERRELACION CON LA ADMINISTRACION.

C A P I T U L O I
A N T E C E D E N T E S

En México la seguridad surge en la época colonial, se toman medidas preventivas de los riesgos de trabajo. Existió una organización corporativa como en Europa.

Durante el reinado de Carlos II se llegó a reglamentar todo lo relativo al salario mínimo, pago en efectivo, etc. Se llegaron a establecer categóricamente la prohibición de tiendas de raya y la prevención de accidentes, enfermedades de trabajo. Se regularizaron los derechos de asistencia a los indígenas que se encontraban accidentados, debían de seguir percibiendo su salario o retribución hasta su total restablecimiento.

Con la Revolución de 1910, se prohibió a los menores de 18 años de edad el acarreo de cosas excesivamente pesadas, ya que afectaba el crecimiento y desarrollo del menor.

En 1917 se preocuparon por la seguridad de los trabajadores y la reglamentación justa de las condiciones de trabajo.

En el artículo 123, fracción 19, se menciona la necesidad de establecer el Seguro Social, derivado de los riesgos de trabajo.

En 1980 se hacen cambios en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Durante 1981 se dá a conocer el Nuevo Reglamento de Trabajo.

1.1 Inicios de la seguridad e higiene industrial.

La seguridad hasta tiempos remotos, tuvo la importancia debida al punto de mejoras de sistemas.

La verdadera necesidad para la seguridad, no provino sino hasta la era de la máquina, que se inició con la Revolución Industrial de Inglaterra, época en la cual se buscó desde un principio acortar la jornada de trabajo, proteger la salud de los niños y después evitar accidentes en general.

En el siglo XVII, como resultado de una serie de notables inventos, fueron lanzados volantes, la hiladora de múltiples usos, la hiladora mecánica alternativa, el taller mecánico, industrial, textil, gradualmente se transformaron en producción fabril.

El problema de la seguridad apasionó a la opinión pública, en el número de máquinas, su potencial y velocidad aumentaba, así aumentaron los riesgos de trabajo, en virtud de fuentes ajenas y el desconocimiento e inexperiencia, haciendo que los accidentes y enfermedades laborales aumenten hasta h_a

cer insuficiente la protección de asistencia social, por lo cual, los trabajadores de las hiladoras "hiladerías", propusieron que las hicieran responsables de cualquier accidente - en sus locales, aún cuando la resistencia de éstos fuera obgtinada.

Se llegaron a incorporar algunas medidas eficientes de seguridad: Ley de Fábrica de 1844.

Como resultado de las leyes de compensación por incapacidad, el trabajador lesionado, en lugar de presentar una demanda ante los tribunales, presentaba una reclamación a la Junta Estatal de Compensación por daños causados en accidentes de - trabajo, aunque era muy tardado, resultaba menos complejo que las actuaciones judiciales.

El especialista en medicina industrial, (llamada también ocupacional) está especialmente bien familiarizado con los acciidentes y problemas de salud comunes en ciertas actividades. Los problemas de salud que suelen presentarse en una instalación industrial que fabrica llantas, por ejemplo, tienden a - seguir ciertas pautas, las intoxicaciones por determinados - químicos que entran en contacto con el caucho, por citar ciertas fases del proceso. Debido a este factor, un médico que - atiende al personal de una fábrica de llantas se prepara con especial cuidado para atender casos de intoxicación de tipo - específico.

El especialista en seguridad industrial, por su parte, - tiene como función la prevención de accidentes en equipos ya instalados y en operación. Al contrario de lo que ocurre con el especialista en higiene industrial. El especialista en seguridad industrial participa en las labores cotidianas, y sus aportaciones se insertan de lleno en las labores de administración de Recursos Humanos. Es muy grande la tendencia a - que pertenezca en forma directa al departamento, o a que deba coordinar sus esfuerzos con el Gerente de Personal.

Entre los primeros movimientos voluntarios de seguridad debe recordarse el de 1867, el industrial Engeols Dollfus fundó una asociación de los accidentes de fábricas para el intercambio de experiencias sobre problemas de seguridad.

En el año de 1812 se dictó en Inglaterra una ley que reglamentaba el trabajo de los aprendices y señalaban ciertas - obligaciones en materia de higiene y seguridad a cargo de los patrones, que consistía en proveer a las fábricas de ventilación y limitaba con medidas de prevención el trabajo de mujeres y menores.

En Rusia las primeras medidas de inspección de fábricas se reglamentaron en 1839.

1.2 Evolución de la seguridad e higiene industrial

Ambiente de trabajo

La legislación también ha tenido parte importante en el establecimiento de condiciones de trabajo sanas y seguras. La leyes de compensación y la ley de Seguridad Ocupacional y Salud (OSHA).

La compensación por daños causados en accidentes de trabajo es una forma de protección al trabajador (conocida como seguro de riesgos profesionales en algunos países).

En los Estados Unidos de América tienen estas leyes en vigor.

Antes de la promulgación de estas leyes, un empleado demandaba a la empresa por daños y perjuicios, sin embargo las empresas utilizaban una serie de recursos legales para evitar la responsabilidad.

Doctrina el riesgo aceptado

Si el trabajador tiene riesgos inherentes y el trabajador lo sabía al aceptar el puesto, la empresa no se hará responsable.

Doctrina de la innegligencia contribuyente.

Si el trabajador tuvo, cuando menos, culpa parcial del accidente, la empresa no será responsable.

Cuando el especialista en seguridad industrial identifica un riesgo serio de accidente que no pueda corregirse sin aplicar medidas de mayor envergadura, por lo común, pasa al - especialista de higiene y diseño industrial sus datos, y junto con él, las autoridades competentes discuten la estrategia que deberá seguirse.

1.3 Importancia de la seguridad e higiene y su interrelación con la administración

La importancia de ambas y su interrelación, aparte de - evitar el sufrimiento humano, es mejorar la economía, productividad y calidad moral a quienes las aplica. Por eso, toda organización debe prestar primordial atención a sus Recursos Humanos, proporcionándole una seguridad, tanto física como - económica y moral.

Importancia de la administración

Es la encargada de controlar y coordinar todas las actividades que se lleguen a desarrollar en la forma en que se - coordinan elementos humanos, materiales y técnicos para lle--gar al objetivo.

Importancia de la seguridad.

Es la reducción de accidentes para la protección de trabajadores, a sus familias, a la empresa y al país.

Seguridad, es la actitud moral positiva, que tiene que entrar por convencimiento.

La finalidad de la seguridad es hacer notar, que el individuo, por negligencia o rebeldía, va a ser responsable de los accidentes.

Se debe responsabilizar al departamento administrativo -- de los accidentes sucedidos, ya que de aquí surge darles la -- capacitación adecuada.

Para eliminar el riesgo de tener que cubrir los gastos relacionados con estos tipos de lesiones y enfermedades, muchas empresas tienen un seguro, ya sea con la entidad estatal o con una compañía privada. Algunas empresas muy grandes tienen autoseguro.

El control de las primas de estos seguros dependen del -- historial de la empresa en estos accidentes. Un buen historial de seguridad en el trabajo, a veces pueden reducir mucho el -- costo de estos seguros.

BIBLIOGRAFIA POR CAPITULO

1.- REYES Ponce Agustín
Administración de Empresas
1a. Parte
Editorial Limusa.

2.- REYES Ponce Agustín
Administración de Empresas
2a. Parte
Editorial Limusa.

3.- APUNTES del 1er. Semestre
Proceso Administrativo

11

C A P I T U L O I I

S E G U R I D A D I N D U S T R I A L

- 2.1 LA SEGURIDAD DE LA ORGANIZACION
- 2.2 ESTRUCTURA BASICA DE AMBITO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL
- 2.3 PAPEL DE LAS ESTADISTICAS EN LA PREVENCION DE ACCIDENTES
- 2,4 IMPLICACIONES DE SEGURIDAD PARA EL DEPARTAMENTO DE PERSONAL
- 2.5 PROBLEMAS ECONOMICOS DE LA SEGURIDAD EN MEXICO
- 2.6 CONDICIONES PELIGROSAS EN LA INDUSTRIA
- 2.7 OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD

C A P I T U L O I I

SEGURIDAD INDUSTRIAL

2.1 La seguridad en la organización

Los programas de asesoría, de protección a los empleados que sufren accidentes o deterioro de su capacidad laboral, y de nueva distribución de cargas de trabajo tras un accidente, todos tienen un elemento en común: reaccionar ante determinadas circunstancias, en vez de plantear soluciones previas. - Por el contrario, los programas de seguridad industrial (en muchos casos preparados por expertos en ingeniería) tienen - la característica de postular una filosofía activa, que anticipa y elimina los riesgos para el personal. Los departamentos de Recursos Humanos ponen en práctica los programas de seguridad tanto para proteger a los integrantes de la organización (que debe ser objetivo primario), como para impedir las costosas dilaciones que todo accidente suele provocar, además de pérdidas irreparables.

Estas políticas, actualmente en vigencia tanto para los ámbitos industriales como para los de oficina y los comerciales, no surgieron de la nada; se desarrollaron como consecuencia de una convicción creciente de las grandes ventajas que derivan de la prevención de accidentes.

Durante el siglo XIX, por ejemplo, regían leyes que eximían a la organización de las obligaciones derivadas de la seguridad industrial, "protegiéndola" de las responsabilidades determinadas por accidentes, enfermedades profesionales y condiciones que acortan la vida laboral. Al aceptar un empleo - se aceptaban los riesgos de trabajo, los cuales se exponían a grandes peligros. El costo en unidades y potencial humano - era extraordinariamente alto, pero también la organización sufría daños muy considerables en equipos, productividad y cumplimiento de programas.

2.2 Estructura básica del ámbito de la seguridad industrial

La notable reducción en la tasa de accidentes que se ha logrado durante el presente siglo, es el resultado de la cooperación entre la gerencia y especialistas en las áreas de - seguridad industrial e higiene industrial para:

- Reducir los riesgos que presenta la operación de ciertos equipos y determinados métodos de trabajo.
- Capacitar al personal en los principios básicos de la prevención de accidentes.

Los especialistas en higiene y medicina industrial suelen trabajar en áreas paralelas al departamento de Recursos Humanos. Sus contribuciones respectivas son muy importantes

y el departamento de Recursos Humanos vela porque se cumplan las disposiciones pertinentes, pero dada la naturaleza especializada de sus funciones, el resto de la organización tiende a recibir sus directivas como un hecho sobre el que tiene poca ingerencia o control.

Un especialista en higiene industrial determina los niveles óptimos de iluminación, la inclinación adecuada de los terraplenes por los que se transportarán objetos pesados y - voluminosos, la circulación de masa de aire fresco inyectada en determinados ámbitos. Los ingenieros especializados - en estas áreas especifican las temperaturas máximas higiénicas en áreas de calderas (no la soportable), la altura que - deben tener las chimeneas que desechan tóxicos, las características ideales de iluminación y problemas similares.

2.3 Papel de las estadísticas en la prevención de accidentes

Muy pocas empresas modernas pueden darse el lujo de no vigilar muy estrechamente las áreas de sus instalaciones con potencial de siniestro, o de afectar adversamente la salud - del personal. Aunque hay determinadas áreas en las que el peligro es obviamente mayor (como las instalaciones en que se acumulan grandes masas de vapor, se manipulan abrasivos o se almacenan tóxicos), todas presentan riesgos considerables;

las áreas de oficinas, de jardines, de servicios sanitarios, pueden parecer sumamente seguras a primera vista, pero al cabo de un año el porcentaje de accidentes que les corresponde suele ser alto.

Una de las funciones del especialista en seguridad es - preparar estadísticas globales sobre:

- a) Siniestros y accidentes ocurridos.
- b) Siniestros y accidentes que casi se produjeron y logra--ron evitarse.
- c) Niveles potenciales de peligrosidad.

Mediante entrevistas a todo el personal, la inspección física de las instalaciones y la técnica de detectar por métodos cuantitativos todas las causas potenciales de accidentes, el experto señala niveles de peligrosidad a las diferentes áreas, y en consecuencia, les asigna puntuaciones. Los - programas de seguridad deberán atacar las zonas de más alto potencial de siniestros, aunque sin olvidar las menos expuestas.

2.4 Implicaciones de seguridad para el departamento de personal

Los niveles de seguridad de una organización se relacionan de manera directa con prácticamente todos los aspectos -

de la actividad que lleva a cabo el departamento de personal; con la planeación de los Recursos Humanos, la capacitación, - la motivación, la disciplina y la calidad de entorno laboral. Los aspectos de seguridad industrial constituyen un definitivo -y con frecuencia práctico- barómetro de las actividades - de administración de personal.

Al analizar las estadísticas de peligrosidad (actual - -probada en un accidente- o potencial), el departamento de - personal puede identificar errores considerables y proceder a corregirlos. Si el índice de los accidentes producidos - afecta desproporcionadamente a los empleados de reciente in greso, es posible que haya fallas en el mecanismo de selec--- ción, o que la capacitación a los nuevos miembros de la orga nización no ha sido la adecuada para la actividad que desem peñan. Si la falla se llegara a detectar por anomalías que radiquen en la programación de los Recursos Humanos, se de-- bió prever a tiempo el cambio a otras actividades o la jubi lación a grupos afectados.

En la seguridad industrial los errores son particular-- mente graves, porque afectan el recurso más valioso de la or ganización: su elemento humano.

No es suficiente cumplir los reglamentos y las disposi ciones legales, que apenas constituyen un mínimo tolerable:

todo esfuerzo y todo gasto que se traduzca en protección de vidas humanas está plenamente justificado. Si se termina un año con un nivel mínimo de incidentes de seguridad, se sabe que no sólo se ajustaron poleas, cables y conexiones eléctricas; puede confiar en que muchos aspectos vitales de su actividad se están llevando a cabo en forma adecuada. (1)

2.5 Problemas económicos de la seguridad en México

Las empresas se ven afectadas económicamente por accidentes:

Costos directos en la empresa. Son los costos visibles, asegurables y lesiones incapacitantes, está compuesto de seguro de gastos, costo de atención médica e indemnizaciones.

Costos indirectos. Son costos ocultos y asegurables que comprenden el daño del equipo, maquinaria, herramienta, materia en proceso de producción terminados, paros de producción, disminución en la capacidad de calidad, mano de obra, reporte, entrenamiento.

Costos de venta del producto. Muchos accidentes ocasionan o incrementan los costos fijos y éstos, a su vez, ocasionan para los trabajadores un menor sueldo, reparto de utilidades, prestaciones. (2)

Pérdida por ausentismo de trabajo. Ya que es temporal o permanente, no se tiene la misma habilidad, cantidad ni calidad de producción. El alto ausentismo aumenta el gasto de adiestramiento y obliga a la planta a un alto número de suplentes.

Prestigio de la empresa. No es conveniente que ocurran accidentes, ya que ocasionan problemas físicos a los trabajadores y al mismo tiempo inseguridad para realizar sus propias labores, ya que debe implementar mayores medidas de seguridad para sus empleados y para el bienestar de la misma empresa.

2.6 Condiciones peligrosas en la industria

Las situaciones peligrosas en los equipos deben ser objeto de atención especial. Cualquier error o falla en lo referente al material predispone al accidente, puede deberse a:

a) Estado del material

- El material y equipo en mal estado
- Empleo de medios inestables
- Mal uso de materiales, equipo y herramientas

b) Diversificación de equipos

- Existe una gran variedad de equipos y de marcas con características propias, crea estereotipos o reflejos au-

tomáticos, que al cambiar la máquina producen efectos diferentes, creando circunstancias para un accidente por el desconocimiento de la misma.

c) Señalización

- Señalización equivocada en los embalajes, indicación de los contenidos, peso, omitiendo la señalización descriptiva.
- Señales defectuosas
- Señalización poco visible
- Ausencia de señalización

Ante estas posibilidades de accidentabilidad, el primer paso es la selección óptima y correcta del equipo desde el punto de vista de seguridad, rentabilidad y eficacia. Siguiendo estos pasos tendremos un menor índice de accidentes. (3)

2.7 Objetivos de la seguridad

- Evitar la lesión y muerte por accidente.
- Reducción de los costos operativos de producción (mínimo costo, máximo beneficio).
- Mejorar la imagen de la empresa (el trabajador, al sentirse seguro, da mayor rendimiento).
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes (y sus causas).

Contar con medios necesarios para montar un plan de seguridad que desarrolle buenas medidas para el mismo.

El accidente y la enfermedad profesional enmarcan desde el punto de vista de seguridad en el mismo tratamiento, por lo que se debe de tomar el marco de la política de prevención:

- Interés en la seguridad
- Investigación de causas
- Evaluación de efectos
- Acción correctiva

La prevención de accidentes consiste en investigar, - evaluar y corregir las condiciones y circunstancias causantes, aplicando métodos científicos selectivos específicos, que interrelacionando dan lugar a la seguridad industrial.

Factores

El accidente es la combinación de riesgos físicos y humanos. Así, los factores que inciden al accidente son:

- Factores humanos: Psicológicos, fisiológicos, sociológicos.
- Factores técnicos: Organización.

BIBLIOGRAFIA POR CAPITULO

1.- CHIAVENATO, Idalberto

Administración de Recursos Humanos

Primera Edición

Mc Graw Hill

2.- APUNTES DEL 1er. Semestre

Proceso administrativo.

3.- ARIAS Galicia Fernando

Administración de Recursos Humanos

Edición 1975 Pag. 361

Editorial Trillas.

8

33

C A P I T U L O I I I

L A H I G I E N E I N D U S T R I A L

- 3.1 HIGIENE INDUSTRIAL
- 3.2 HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- 3.3 OBJETIVOS DE LA HIGIENE DEL TRABAJO
- 3.4 COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y
 SEGURIDAD

C A P I T U L O I I I

LA HIGIENE INDUSTRIAL

3.1 La higiene industrial

La higiene industrial es el arte científico que tiene de a mejorar la salud física en los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan, teniendo como meta abolir riesgos de trabajo a que están expuestos. (1)

El trabajo productivo, económicamente es fuente de progreso y bienestar para todos. En ocasiones, por multitud de circunstancias, produce enfermedades y accidentes, cuya magnitud a veces es incalculable.

La higiene industrial dicta reglas y proporciona consejos basados en verdades científicas, que tienden a conservar la salud y la vida, amenazadas las causas intrínsecas al trabajo y al medio donde se desarrolla.

Podemos considerar que el término de seguridad viene a representar "conjunto de conocimientos que controlan y evitan enfermedades en el trabajo."

Estos dos conceptos no son campos diferentes, sino que se complementan y buscan el mismo fin para la conservación y mejoramiento de la salud física en el trabajo.

Una condición fundamental de todo trabajador, aparte - de poseer los conocimientos propios de su profesión, consigte en gozar de buena salud física y mental. Un trabajador en malas condiciones nunca podrá realizar su trabajo efi---cientemente. (2)

La estabilidad de la higiene y la seguridad industrial tiene aspectos importantes, que son:

- El trabajador
- La fábrica, empresa o centro de trabajo que representa - el medio ambiente del trabajador, donde desarrolla sus - actividades.
- Las materias primas y productos que se elaboran.

La armonía de estos tres factores es la meta de la hi- giene, la seguridad industrial, para lograr la salud física, mental, social y económica.

La seguridad industrial

Seguridad industrial, es el conjunto de conocimientos - técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo; por medio de sus causas, se encarga igualmente de las reglas tendientes a evitar - - cualquier tipo de accidentes.

Seguridad

Conservación íntegra, física y mental del hombre, ya que en su contenido está cargado del sentido humano, por lo tanto, debemos asumir la responsabilidad de nuestra consideración, tal como somos, por ello, la industria exige cada día más la presencia de hombres capaces de responsabilizarse de sí mismos, ya que de lo contrario, la falta de interés personal de los trabajadores es nula. (3)

3.2 Higiene y seguridad en el trabajo

La administración de Recursos Humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituyen una de las principales bases para la preservación de la fuerza de trabajo adecuada.

La higiene y seguridad en el trabajo constituyen dos actividades íntimamente relacionadas para garantizar condiciones personales y materiales de trabajo, capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados.

Higiene del trabajo

La higiene del trabajo se refiere a un conjunto de normas y procedimientos que protegen la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud, inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico.

3.3 Objetivos de la higiene del trabajo.

La higiene del trabajo, es de carácter eminentemente - preventivo, ya que tiene por objeto la salud y el confort -- del trabajador y evita que se enferme o se ausente transitoria o definitivamente de su trabajo. (4)

La higiene del trabajo se preocupa exclusivamente de -- las condiciones físicas del trabajo.

Condiciones de trabajo.

Los factores más importantes de las condiciones físicas de trabajo, son:

- La iluminación.
- El ruido.
- Condiciones atmosféricas.

3.4 Comisiones mixtas de higiene y seguridad.

Uno de los medios para prevenir los riesgos profesionales, es el de la relación de las comisiones mixtas de higiene y seguridad, cuya finalidad principal estriba en reconocer las causas de los peligros y las condiciones insalubres dentro de los centros de trabajo y tratar de prevenirlos al máximo. La relación de estas comisiones tiene su base en el Art. 509 de la Ley Federal del Trabajo. (5)

Dichas comisiones tienden a ser mixtas porque sus miembros representan, por una parte a los trabajadores y por la otra a la empresa, cantidad que será variable, dependiendo de los diversos procesos y actividades especializadas que integren a la organización.

Las comisiones deberán reunirse una vez al mes, para discutir las causas de los riesgos sucedidos durante ese tiempo y los planes para evitarlos, por medio de la práctica, para encontrar el medio de protección individual y colectivo, que requiera el control del trabajo, de acuerdo a las circunstancias que rodearon los accidentes, analizando factores que contribuyen a ello. (6)

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Otro de los beneficios es la disminución por cuotas -

de seguros, de riesgos profesionales y de trabajo, de acuerdo con las disposiciones legales reglamentarias de la Ley -- del Seguro Social, encontrándose apoyadas en el Reglamento -- de la Higiene del Trabajo que ha creado el Centro de Seguridad Industrial para el Bienestar Familiar, donde se imparten conocimientos sobre higiene y seguridad de trabajo.

BIBLIOGRAFIA POR CAPITULO

- 1.- LAZO Serna Humberto
 Higiene y Seguridad Industrial
 5a. Edición Pag. 15
 Ed. Porrúa.

- 2.- FERNANDEZ Arena José Antonio
 La Seguridad Industrial
 Primera Edición 1975 Pag. 362
 Editorial Trillas.

- 3.- BAN James H.
 Scope objectives and Functions of Occupation Health
 Programs. E. Joynal of the American Medical Associattión.
 Vol. 174 Pag. 533, 534.

- 4.- HILTON Baptista
 Higiene Y Seguridad de Trabajo
 Ed. Rio Servic

30

5.- LAZO Cerna Humberto
Higiene y Seguridad Industrial
5a. Edición
Editorial Porrúa S.A.

6.- ARIAS Galicia Fernando
Administración de Recursos Humanos
1a. Edición 1975 Pag. 361
Editorial Trillas.

C A P I T U L O I V

C O N D I C I O N E S D E T R A B A J O

- 4.1 G E N E R A L I D A D E S D E L C O L O R
- 4.2 E M P L E O D E L C O L O R E N L A I N D U S T R I A
- 4.3 F A C T O R E S P A R A D E F I N I R E L C O L O R
- 4.4 E L C O L O R Y L A S E G U R I D A D
- 4.5 E R R O R E S C O M U N E S E N L A I L U M I N A C I O N

C A P I T U L O I V
C O N D I C I O N E S D E L T R A B A J O

4.1 Generalidades del color.

La finalidad de distinguir por medio de colores los elementos operantes, fijos y móviles de una instalación industrial, un almacén, patios o recintos de trabajo, es aumentar la eficiencia, comodidad y seguridad de quienes laboran en ella.

La aplicación de cualquier clase de colores debe -- ser lo más sencillo y práctico, para que sea comprendido y memorizado por todos, aún por el personal de menor instrucción.

La selección del color, se hace estableciendo sobre las bases fisiológicas de la visión del ojo humano, una -- serie de colores fundamentales que son fáciles de distin-- guir por la mayoría de las personas, (visión normal) y -- por las sensaciones tales como el frío. (1)

Entre las combinaciones de colores con fines infor- mativos, existen:

- Negro sobre amarillo: Advertencia de accidentes.
- Verde sobre blanco: Indicación de zonas de seguridad.
- Rojo sobre blanco: Indicación con relación a incendios.
- Azul sobre blanco: Transmisión de información.

4.2 Empleo del color en la industria

En mayo de 1944, se le pidió a la American Standard - Association que desarrollase un patrón de colores de seguridad para el tiempo de guerra. Ese patrón fue aprobado el - 15 de julio de 1945.

En 1953 fue denominado "Patrón americano para colores de seguridad para marcar cualquier peligro físico y para - identificar ciertos equipos". (2)

En este patrón se recomiendan:

- **Rojo.** Empleado en la prevención de los incendios y simbolizado por un cuadro.
- **Anaranjado.** Simbolizado por un triángulo. Indica "Alerta", designar partes peligrosas de la maquinaria o cualquier parte de un equipo que pueda lesionar, aplastar o cortar.
- **Amarillo.** Precaución o designa peligro o riesgo físico, tropezarse o caerse.
- **Verde.** Símbolo una cruz, color básico para significar "seguridad" y el lugar para colocar equipos de primeros auxilios.
- **Azul.** Su símbolo es un disco. Color básico de precaución, su uso, arranque de maquinaria o equipo.

- **Morado.** Símbolo una hélice púrpura sobre un fondo amarillo. Usado en peligros de radiación.
- **Blanco o negro.** En su combinación son colores básicos para marcas o señales de tráfico. Manejo de depósitos o almacenes.

4.3 Factores y efectos del color

Factores para definir el color

El color, aparte de embellecer las oficinas y las fábricas, también mejora las condiciones en las que se desarrolla el trabajo, por lo tanto, las ganancias del uso adecuado del color no son solamente estéticas y psicológicas, sino también económicas. El color no puede usarse indistintamente. Esto es especialmente cierto, en la oficina, donde el objetivo es una atmósfera dignificada y, sin embargo, alegre y cómoda.

El uso inteligente del color requiere atención constante y comprensión de la armonía y del color.

Efectos del color

La comprensión cabal del efecto psicológico del color sobre los seres humanos debe merecer la más completa determinación de la ciencia y filosofía del color. Hay puntos desconocidos respecto al empleo del color, pero está bien establecido que el color afecta las emociones humanas, los sentidos

y los procesos de pensamiento. Por ejemplo, usualmente el color ejerce influencia importante sobre la presión sanguínea de uno y la disposición del relajamiento.

4.4 El color y la seguridad.

En varias compañías todo plan de color referido a la comunidad y eficiencia del trabajador toma en cuenta los colores de seguridad, según las recomendaciones para cada industria.

El código de colores que existe dentro de cada industria ayuda al desarrollo de la seguridad del trabajador.

4.5 Errores comunes en la iluminación

La seguridad requiere de un ambiente de trabajo limpio, protegido y ordenado. Esto significa que la iluminación debe ser adecuada. Aun después de que una planta u operación industrial ha sido iluminada, debe tenerse la posibilidad de situaciones negativas, inadvertidas, esto hace necesario una revisión periódica.

Esta revisión debe dirigirse a:

- Cantidad de luz
- Uniformidad
- Sombra e iluminación localizada
- Cubrimiento de focos y deslumbramiento
- Tipo adecuado de reflectores
- Mantenimiento
- Operación de lámparas con voltaje específico
- Condiciones de ruptura y exposición

La iluminación defectuosa es causa costosa y común de accidentes visuales. Además existe un equilibrio muscular que disminuye la resistencia del trabajador a la fatiga, entorpece su percepción y el control de sus actividades físicas.

El principal objetivo físico del color es obtener una buena reflexión de la luz ambiental con el fin de que la eficacia de la visión sea mantenida. Es aconsejable emplear colores armónicos.

38

BIBLIOGRAFIA POR CAPITULO

1.- GUERRERO Euquerio

Manual de Relaciones Industriales

Editorial Continental 1965

2.- RAMIREZ Cavassa Cesar

Seguridad Industrial

Primera Edición México 1986

Editorial Limusa.

C A P I T U L O V

E L R U I D O

- 5.1 EL RUIDO Y SUS CONSECUENCIAS
- 5.2 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL RUIDO
- 5.3 EL EFECTO DEL RUIDO
- 5.4 MEDIOS PARA EL CONTROL DEL RUIDO
- 5.5 ACONDICIONAMIENTO DE LA MUSICA

C A P I T U L O V

E L R U I D O

5.1 El ruido y sus consecuencias

La influencia del ruido es un factor que tiene que ver mucho en el rendimiento y fatiga del trabajo. Debido al aumento en el número y usos de máquinas en las empresas y del crecimiento del ruido en las poblaciones, el estrépito excesivo se ha convertido en un problema grave en la instalación de las empresas.

Los diseñadores de máquinas tenían la tendencia de - - construir las con miras, en primer término, a su eficiencia de operación y con muy escasa consideración a lo apacible - de su funcionamiento. Debido a un conjunto de razones, se - han visto obligados a estudiar modos de eliminar, reducir o aislar los sonidos desagradables.

La justicia ha sometido, en algunos casos conforme a - las leyes. El obrero tiene derecho a ser indemnizado por - la pérdida parcial de la audición causada por la exposición nociva a ruidos fuertes. El daño parcial que resulta de un ambiente ruidoso puede también proporcionar los elementos - jurídicos necesarios para el fin mencionado.

Dado que muchas personas sufren una disminución de la

capacidad auditiva con el transcurso de los años, el patrón se verá obligado a pagar muchas indemnizaciones de causa du dosa si permite que los ruidos del ambiente de trabajo sean demasiado intensos.

Respecto a una oficina administrativa ruidosa, casi nunca llega a ser eficiente.

Tomando en cuenta que el ruido es desagradable, distrae y es costoso, hace que sea difícil la concentración al usar el teléfono y para producir trabajo de oficina exacto.

La influencia del ruido sobre la salud del empleado y, principalmente, sobre su audición, es poderosa. La exposición prolongada a niveles elevados de ruidos produce la pérdida de la audición, proporcional al tiempo de la exposición. En otros términos, mientras mayor sea el tiempo de exposición al ruido, mayor es el grado de pérdida de audición. -- Disposiciones gubernamentales especifican que el nivel máximo de intensidad de ruido en el ambiente fabril es de 85 decibeles. Superior a éste, el ambiente es considerado insalubre.

Para algunos músicos, los ruidos entre 85 y 95 decibeles pueden producir daños auditivos crónicos, directamente proporcionales a la intensidad, frecuencia y tiempo de exposición.

El control de ruidos elimina, o por lo menos reduce los sonidos indeseables.

DECIBELIO

Un decibelio es aproximadamente el cambio más pequeño de sonido que es posible que detecte el oído humano.

La escala de decibelio muestra los valores relativos desde la más baja hasta la más alta intensidad de sonido que humanamente puede escucharse.

Para comodidad, la escala se mide logarítmicamente.

El valor más bajo es cero, el comienzo de la audibilidad humana.

A continuación una tabla de identificación de sonido.

Valor de niveles expresado en decibelios

Umbral del oído	0
Ruido de un hogar promedio	32
Oficina apacible	37
Radio apacible en el hogar	40
Ruido de la ciudad (Distrito residencial)	45
Martilleo	50
Oficina ruidosa	57
Fábrica ruidosa	85
Fábrica con caldera	87

Sonido

Puede definirse técnicamente como "energía vibracional".

La oscilación de estas ondas de energía u onda de sonido, que viajan a través del aire, estimulan los nervios auditivos y esto a su vez, resulta en una percepción de la sensación en una conciencia del sonido.

Características del sonido.

Tono

Intensidad

Calidad

Reverberación

Expectación y aceptación del individuo.

EL tono es la frecuencia de sus vibraciones.

La intensidad es la energía de las vibraciones.

La calidad es la forma o tipo de vibración.

la reverberación es la cualidad de sostenimiento después de que el sonido se ha detenido en su fuente.

La expectación y aceptación del individuo; desde el punto de vista práctico, la sonoridad se determina por la intensidad, así como el tono.

Ruidos industriales

- Continuos (máquinas, motores y ventiladores)
- Intermitentes (prensas, herramientas neumáticas, forjas)
- Variables (personas que hablan, manejo de herramientas o materiales).

Efectos del ruido

Los efectos del ruido dependen de:

- Intensidad del sonido
- Variación de los ritmos e irregularidades
- Frecuencia o tono de los ruidos

"De acuerdo con los médicos, el ruido causa cambios - transitorios en la presión sanguínea y cerebral, aceleración del pulso, indigestión, el llamado acostumbramiento a sus - efectos es desorientador. Uno puede estar temporalmente - ajeno a sus efectos; pero como resultado del ruido durante un lapso de tiempo, uno llega a fatigarse e irritarse excesivamente".

5.2 Características técnicas del ruido

Las propiedades del ruido son la frecuencia y la presión o intensidad. En las operaciones industriales los ruidos son continuos o fluctuantes.

Los ruidos continuos se clasifican en aquellos de banda amplia (tonos bajos) y los de banda angosta (tonos agudos). Los ruidos de banda amplia pueden ser producidos por un ventilador, un acondicionador de aire o una transportadora. Los ruidos de banda angosta, a su vez, pueden ser producidos por una sierra, un torno o posiblemente el movimiento del aire a gran velocidad al pasar por una abertura estrecha.

Los ruidos fluctuantes pueden ser consecuencia de un impacto singular, así como de una serie de impactos. Los ruidos que son consecuencia de un impacto singular pueden provenir de un martillo o de una prensa, mientras que los causados por una serie de impactos pueden resultar de un aparato remachador de un taladro neumático. La intensidad del ruido continuo se mide fácilmente mediante un medidor de sonido. Si la intensidad del ruido expresa en decibeles menor de 85, no hay posibilidad de que la audición sufra. Ejemplo: De intensidades bajas son los ruidos producidos por el roce del follaje de los árboles (20), las labores de oficina (50), la conversación normal (60), las fábricas comunes (975), una prensa (110), un taladro de rocas (130).

El ruido

Puede describirse brevemente como un sonido discordante o no deseado. El ruido no tiene tono o calidad definida.

5.3 El efecto del ruido

La relación del ruido con la eficacia del trabajador es difícil de determinar. Las experiencias han demostrado en ciertos casos que la instalación de materiales acústicos en las paredes y los cielos rasos ha sido precursora de un aumento de producción, una mejora en la calidad de la labor, una reducción de las ausencias y una disminución en cuanto a cambios en la mano de obra. Empero, tales mejoras bien pudieran haber resultado de una actitud más favorable por parte del trabajador y de la sensación por parte del grupo de obreros de que se les concedió especial atención, cierto que, el ruido que interfiere en la producción es tan fuerte que no permite una fácil comunicación y si crea peligro de accidentes al impedir que los trabajadores pueden oír señales de alarma o reconozcan alteraciones en funcionamiento normal de la maquinaria.

"Las mejoras consecuentes al control del ruido responden a una explicación de fundamento biológico. El ruido resulta más agradable cuando es fuerte e intermitente. Sin embargo, el ruido continuo produce efectos indeseables sobre las funciones del cuerpo y particularmente sobre el sistema nervioso. Se cree que interfiere el ritmo regular del corazón, que aumenta las pulsaciones, que causa cambios transitorios en la presión sanguínea, y que turba el funcionamiento

normal del sistema digestivo. En el esfuerzo tendiente a absorber la irritación producida por el ruido, el sistema nervioso gasta energía en la formación de inhibiciones, de modo que los músculos se ponen tensos. El consiguiente resultado es el agotamiento nervioso y el físico".

"Los ruidos bajos continuos pueden no ser nocivos, y gran número de autoridades en la materia sostienen que los trabajadores pueden habituarse a ellos al cabo de pocos días. Tras el primer contacto con condiciones de trabajo ruidosas, aumenta el consumo de oxígeno y la actividad muscular. Mas al cabo de pocos días la excitación nerviosa disminuye y las reacciones vuelven en forma gradual al nivel común de las condiciones de trabajo tranquilas. El trabajador deja así de distraerse como consecuencia del ruido, en cuanto lo acepta como fondo sonoro de su trabajo. Puede, inclusive, darse el caso de que trabaje mejor si no se trata mas que de un murmullo general de baja intensidad. Sin embargo, si el sonido tiene algún sentido, como sería el caso de un programa de radio, o si es fuerte o intermitente, afectará la labor de modo adverso". (1)

Un ambiente ruidoso puede también ser síntoma de que las máquinas y los equipos no funcionen eficazmente. Las cajas de cambios, los embarques y las alimentadoras automáticas pueden generar una cantidad excesiva de ruidos como -

resultado del mal funcionamiento. Las máquinas sobrecargadas pueden causar ruidos debido a las vibraciones excesivas de sus estructuras.

"Otra razón por la que debe considerarse el control de los ruidos es la concerniente a las relaciones con la comunidad. Las personas que viven en las cercanías de una planta pueden ser molestadas por los ruidos que producen dentro de ella o en las plataformas de carga.

Las objeciones aumentan cuando los ruidos ocurren durante las horas de la noche, en parte porque la gente espera gozar de tranquilidad a esa hora y en parte por los ruidos causados por el tránsito y otras causas durante el día, tienden a ser menos, destacando el ruido de la fábrica".

El ruido puede ser disminuido, aislado o absorbido. - La reducción de los ruidos se logra mediante la lubricación y el engrase de las máquinas y de su ajuste a fin de evitar vibraciones.

Puede construirse una base para la maquinaria que absorba el ruido en lugar de transmitirlo. En algunos casos se suele disponer que los departamentos causantes del ruido estén separados; ello se logra mediante su traslado o aislamiento. "La medida más eficaz para la absorción del ruido

consiste en recubrir la cara inferior del techo o cielo raso con material perforado. Las paredes pueden absorber sonidos mediante su recubrimiento con una capa interna de material - de albañilería poroso o por medio de su forrado con algún material que posea cualidades de absorción de sonidos.

Las ventajas de comodidad humana, refiriéndose a la oficina administrativa, quizá el beneficio más grande de controlar el ruido es el incremento en la productividad y aún más importante, el incremento en la exactitud.

"En un estudio del control del ruido realizado en una gran oficina de seguros, la producción total aumentó el 8.8%, los errores de las mecanógrafas disminuyeron un 29% y los errores de los operadores de las máquinas disminuyeron un 52%".

5.4 Medios para el control del ruido

Reducir y si es posible eliminar la fuente del ruido

Las almohadillas de filtros colocadas debajo de las máquinas sumadoras, los cojines de caucho colocados debajo de varios tipos de oficinas, ayudarán considerablemente a la reducción del sonido. También pueden utilizarse gabinetes a prueba de ruido que se adoptan sobre la máquina como un capuchón, con una abertura al frente para el operador.

Hoy en día, la aplicación de la música industrial es sencilla, existen casas especializadas con programas musicales. Para la emisión de la música en los talleres es necesario amplificador y una red de altavoces que cubran las zonas de trabajo. Este equipo también es utilizable para avisos e instrucciones.

La emisión de la música ambiental debe ajustarse a lo siguiente:

Debe ser música del tipo denominada de fondo, melodiosa, de ritmo uniforme, de volumen aproximado de 50 a 60 decibeles.

Los operarios deben saber que la música es para mejorar el ambiente de trabajo y disminuir el aburrimiento y fatiga, su bienestar y disminuir los accidentes.

5.5 Acondicionamiento de la música

La música sirve como una ayuda al medio ambiente de trabajo porque emplea el poder fisiológico del sonido en forma musical para producir un patrón de conductas mejoradas. Los programas de "música mientras usted trabaja", están diseñados para mejorar condiciones de trabajo, alivianan la fatiga mental y visual, reducen la tensión nerviosa y hacen que el empleado se sienta mejor. (2)

BIBLIOGRAFIA POR CAPITULO

1.- LASHERAS Jose Maria

Tecnología de la Organización Industrial

Tercera Edición Volumen I

Editorial Editia Mexicana . S.A.

2.- AURELIO Y Jose

Tecnología e Higiene Industriales

Segurnda Edición

Editorial Mexicana S.A.

C A P I T U L O V I

E Q U I P O S D E S E G U R I D A D

- 6.1 JUSTIFICACION PARA EL EMPLEO DEL EQUIPO
 EN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

- 6.2 EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- 6.3 DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA

- 6.4 CARACTERISTICAS DEL ESPECIALISTA EN -
 SEGURIDAD

C A P I T U L O VI

EQUIPOS DE SEGURIDAD

6.1. Justificación para el empleo del equipo en la seguridad industrial

El equipo que se pueda establecer en base a las protecciones se deben iniciar en los proyectos de construcción de nuestra industria y después tener los instrumentos necesarios para que puedan realizar con óptima seguridad sus funciones, dentro de la planta.

Protección personal

Existen varios aparatos o aditamentos para proteger al trabajador. Tratando siempre que el trabajador no sienta que es un estorbo o fatiga para el desarrollo de sus tareas. Lo que se busca es la armonía y confianza, justificadas para realizar su trabajo.

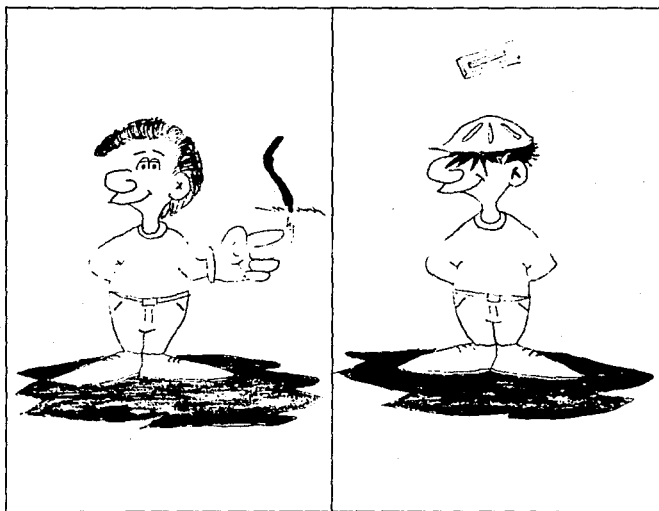
La protección personal para los diferentes empleados y obreros, además del equipo de seguridad, debe apoyarse en indicaciones, señales, carteles, para que éste presente las normas a seguir.

Los buenos equipos de protección personal se fabrican bajo las normas de calidad y de aplicación.

6.2 Equipos de seguridad industrial

Publicidad de la seguridad e higiene industrial

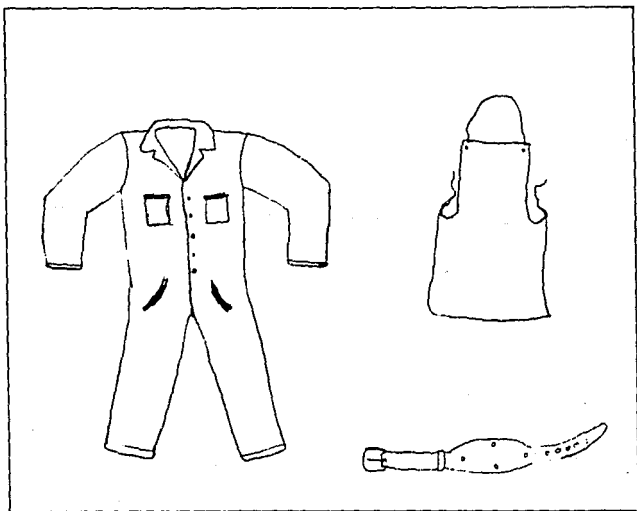
Los carteles o posters son una de las técnicas más sencillas de recordar la necesidad de practicar medidas de seguridad. Para que sean eficaces, deben ser adecuados a la situación de trabajo y cambiados con frecuencia, las escenas horribles y desagradables no son convenientes, tal vez algo interesante, humorístico o instructivo.



Protección al cuerpo

El usar el tipo de ropa adecuada para cada función que se realiza dentro de la industria es de vital importancia. Existen ropas de una sola pieza llamada overol (lavaderos), ropa de asbesto (recocedores).

Los cinturones son otro medio de protección al cuerpo, principalmente cuando nuestros trabajadores realizan actividades de cargas pesadas.



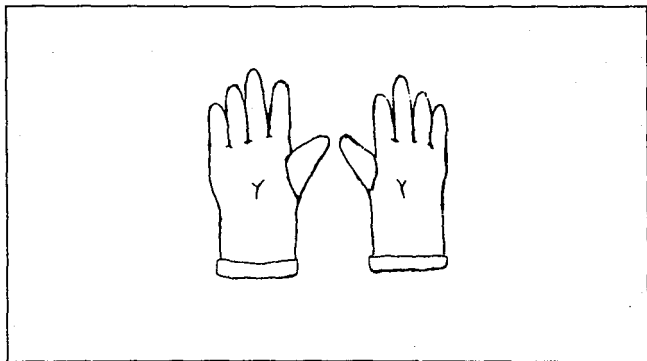
Protección de las manos

Las funciones principales se realizan a través del uso de las manos y es esta la razón por la cual deben tener su máxima protección, por los cambios de temperatura, dureza de los cuerpos, superficies diferentes, flexión, etc.

Sin protección, se tiene el riesgo de sufrir:

- Cortaduras
- Contusiones
- Acción de agentes corrosivos
- Efecto de corrientes eléctricas

Lo más utilizado por las empresas, son los guantes.

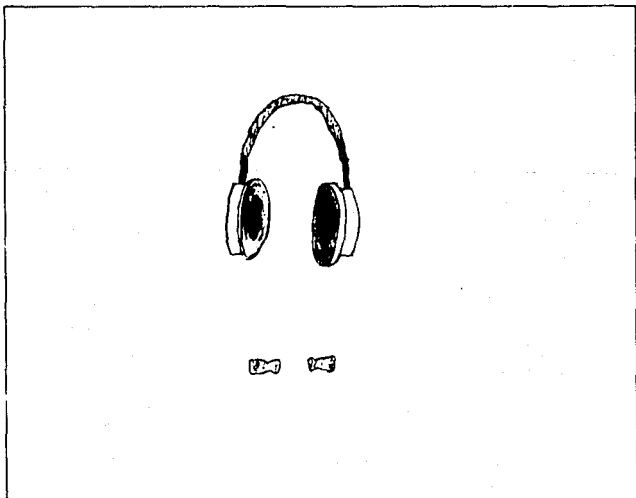


Protección para el aparato auditivo

Hay que protegerse contra el ruido excesivo, ya que provoca cansancio y también inseguridad al trabajador.

La frecuencia y la intensidad del ruido, en decibeles al tos, también puede llegar a lacerar el sistema nervioso.

Los aparatos más usados son los tapones para los oídos: audífonos sordos.

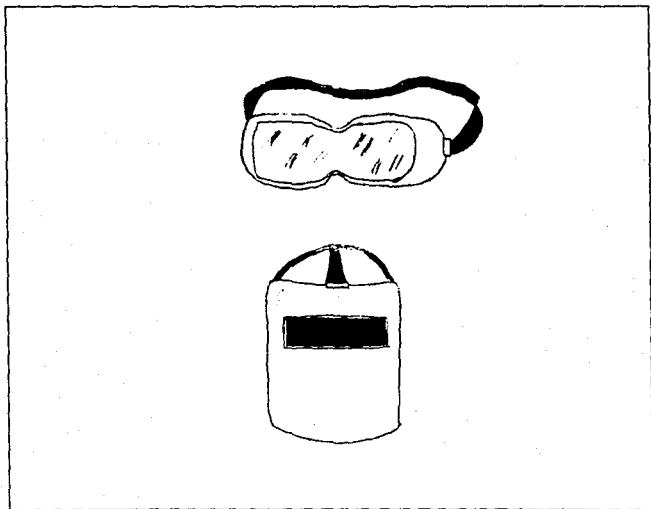


Protección de los ojos

Se deben proteger a los ojos contra las luces intensas, las radiaciones, los impactos.

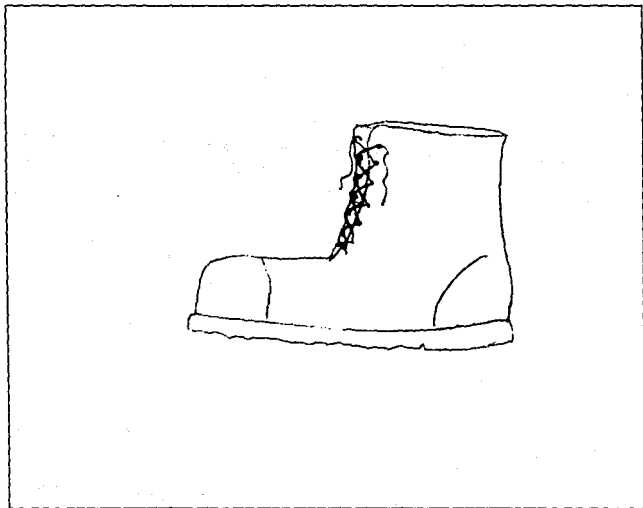
Para efectuar esta protección se emplea;

- Anteojos
- Lentes de seguridad.



Protección a los pies

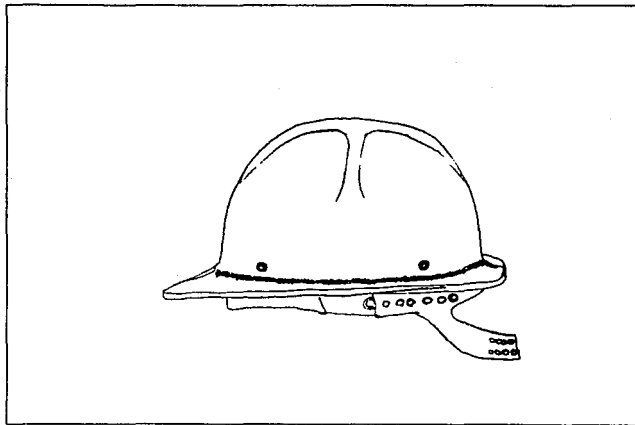
Se realiza mediante el uso de un calzado de seguridad. Se fabrican los zapatos especiales con el fin de evitar algunos impactos de los agentes corrosivos antiderrapantes. En este caso, son botas de casco de acero.



Cascos de seguridad

Tiene varias funciones principales, entre las cuales, son las de proteger al obrero contra cualquier golpe, en su elección se debe tomar en cuenta:

- Peso adecuado para evitar un cansancio y torceduras en el cuello.
- Absorción, fuerza de los impactos
- Resistencia a sustancias corrosivas
- Aislante del frío y calor
- Resistencia a la penetración de objetos puntiagudos



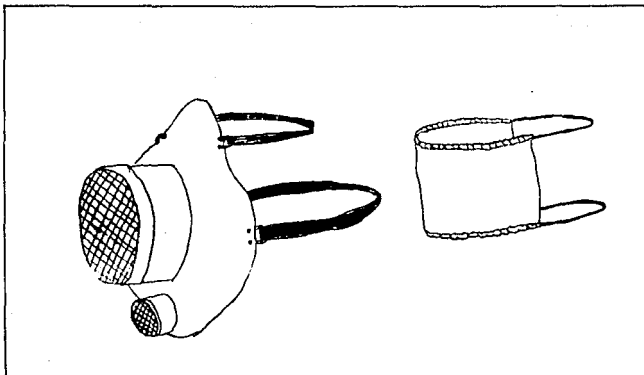
Aislante de electricidad

Aparatos respiratorios

Son utilizados para estar dentro de una atmósfera que impide una respiración normal. Existen diversos tipos y son:

- Respiradores de filtro mecánico
- Respiradores de cartucho químico
- Respiradores de línea de aire
- Respiradores de tanque individual

El que se utiliza dentro de la industria del acero es el respirador de cartucho químico.



6.3 Departamento de seguridad en la industria

El trabajador de seguridad o llamado ingeniero de seguridad, especialista de seguridad o director de seguridad, es un representante de la gerencia. El ejecutivo en jefe de operación es responsable de la seguridad de la organización. El ingeniero o el departamento de seguridad únicamente desarrollan la información necesaria, como trabajador de dirección con base en la cual la línea ejerce su autoridad en pro de la seguridad.

La responsabilidad real de la seguridad corresponde a la gerencia de línea y aun cuando los supervisores (primer nivel de gerencia) son los que llevan a cabo la seguridad de la organización, muchas fábricas industriales han establecido departamentos cuyos miembros trabajan exclusivamente para el logro de la seguridad.

Tamaño del departamento de seguridad

El número de personas a promover la seguridad varía por el tamaño de la compañía y la naturaleza de sus actividades. En la industria de los productos químicos y servicios públicos y la de hierro y acero es de vital importancia la seguridad.

6.4 Características del especialista en seguridad

Habilidad para tratar con la gente. El especialista de be tratar con gente de todos los ámbitos de la compañía, en forma de consejo y persuasión.

Entusiasmo, empuje y perseverancia. Debe de tener entusiasmo contagioso por su trabajo, energía y empuje para lograr lo que desea.

Capacidad para aceptar nuevas ideas y puntos de vista. Debe de ser un estimulador de los demás, quien ve las condi ciones o costumbres, mejorar situaciones con el trabajador, y realizar una relación del problema.

66

C A S O
P R A C T I C O

CASO PRACTICO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO PARTICULAR

HIPOTESIS

METODOLOGIA

INFORMACION PERSONAL

ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION

DESCRIPCION GENERAL DEL PROCESO DE FABRICACION

HORARIOS DE TRABAJO

FORMACION DE UNA ORGANIZACION PARA PREVENIR

RIESGOS DE TRABAJO

INFORMACION ESTADISTICAS SOBRE RIESGOS DE TRABAJO

CONCLUSIONES

JUSTIFICACIONES

BIBLIOGRAFIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a los numerosos accidentes que se registraron en los últimos años en la industria del acero, surge la necesidad de disminuir el índice de éstos, ocasionando una pérdida a la industria y provocando un desequilibrio al trabajador. Ya que las condiciones de trabajo, equipo de seguridad, color, ruido, iluminación, música, son factores motivantes que ayudan a la disminución de accidentes, se pretende que mediante un mejoramiento en las medidas de seguridad e higiene se aumente la productividad de la empresa, así como la protección e integridad física y mental del individuo, que es el factor más importante dentro de la industria, pues es uno de los elementos que integran a una empresa.

OBJETIVO GENERAL.

Analizar como disminuir los accidentes de trabajo dentro de la industria del acero, ya que esto provoca una disminución en las utilidades, porque el costo de éstos son - muy altos y además alteran el factor más importante, que - es el recurso humano, que es el trabajador.

Mediante las condiciones del trabajador, conocer los motivantes que hacen actuar de determinada manera al trabajador.

OBJETIVO PARTICULAR

Conocer el principal problema de la seguridad e higiene en la industria del acero del área metropolitana.

Saber si los trabajadores tiene conciencia de lo importante que es usar el equipo de seguridad dentro de la empresa.

Estudiar ampliamente los equipos de seguridad e higiene en la industria del acero

Desarrollar un plan de publicidad con el fin de que el trabajador conozca sobre la importancia de métodos para su propia seguridad, dentro de la industria del acero.

H I P O T E S I S

Esta investigación tiene la función de un mejoramiento en los principales problemas de Seguridad e Higiene en la Industria del Acero del Area Metropolitana.

Con la colaboración del elemento humano, el cual es imprescindible, lograremos que exista una disminución considerable de accidentes.

M E T O D O L O G I A

El estudio efectuado en esta empresa tiene como objetivo investigar las condiciones de seguridad e higiene, el - cual está basado en una metodología que incluye el análisis de reconocimiento, evaluación y las medidas para el control de los riesgos, ésta se encuentra en cuatro etapas:

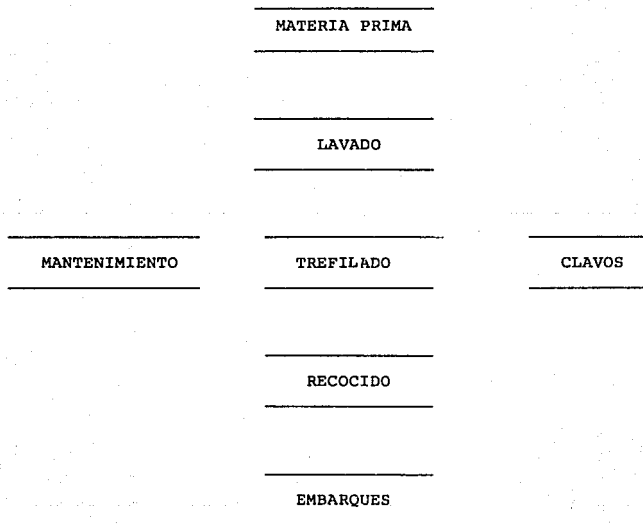
1. Elaboración de un interrogatorio sobre la información - general de la empresa.
2. Análisis de los reportes de accidentes de trabajo ocu-- rridos en la empresa.
3. Realizar el recorrido a las instalaciones para identificar sensorialmente los factores potencialmente causales de los riesgos de trabajo.
4. Finalmente, un análisis de la información recabada para derivar de ella el presente documento o caso práctico, - en la que expresaremos conclusiones.

INFORMACION DEL PERSONAL

TRABAJADORES POR DEPARTAMENTO	EMPLEADOS DE CONFIANZA	T R A B A J A D O R E S			TOTAL
		1er. turno	2o. turno	3er. turno	
Lavado		1	1		2
Trefilado	3	12	11	11	37
Mantenimiento	1	2	2	1	6
Clavos		2			2
Recocido		1	1	1	3
Embarques		18			18
Oficina	11				
TOTAL	15	36	15	13	79

ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO DE PRODUCCION



DESCRIPCION GENERAL DEL PROCESO DE FABRICACION

Los productos finales que elabora la empresa bajo sus estudios son: alambre de acero recocido y clavo.

La materia común para estos productos, es el alambre de acero, de 1/4 de pulgada, 6.5 mm. de diámetro.

El alambre sin procesar, en forma de rollos, se descarga de los tractocamiones y se almacena sobre el piso en áreas del patio de la planta destinadas para ello. Por medio de un montacarga los rollos son transportados a la zona de lavado. Mediante un polipasto los recoge, eleva y sumerge en una tina que contiene ácido sulfúrico, diluido en agua, a la temperatura ambiente.

Este proceso tiene como objeto acondicionar el material para ser maquinado, por tal motivo, los rollos de alambre duran sumergidos en la tina determinado tiempo. Después, mediante un chorro de agua a presión, se eliminan los residuos de ácido, para esta operación se utiliza una manguera de agua fría. Hecho lo anterior, el rollo se sumerge en una segunda tina con bórax diluido en agua, esto dura tres minutos, al cabo de los cuales, el operador extrae el rollo, utilizando un polipasto y una vez escurridos, con el montacargas son llevados a una área donde se almacenan.

El trefilado del alambre, que es el paso siguiente, maquinado del proceso que lo hace perder espesor; tal proceso utilizado hace pasar el alambre a través de un espacio de dimensiones menores que su diámetro original, formado por una pieza giratoria en forma cilíndrica. Este proceso se conoce como estirado de alambre. Dada la consistencia del acero, el adelgazamiento del alambre hasta alcanzar dimensiones finales, es gradual, y se lleva a cabo en varios pasos.

La empresa cuenta con unas máquinas trefiladoras de varios pasos, destinadas a producir alambre para recocer y para la obtención de clavos.

Las máquinas están formadas por una consola, que cuenta con tambores, los cuales al girar, devanan el alambre y lo entregan a los platos reductores, al final, el alambre trefilado se monta en un brazo, formando espiras de este brazo, el operador descarga el alambre y forma rollos, los amarra y los deposita en el suelo, al final del trefilado, el producto pasa al proceso de horneado, para esto, son arrancados los rollos por el montacargas y llevados al horno, donde se procesan durante un tiempo, el horneado se lleva a cabo exponiendo los rollos a la acción directa de la flama del quemador, pasado el tiempo adecuado, nuevamente, mediante la acción del montacargas, se retiran los rollos del alambre y se almacenan en un --

estado incandescente, a un lado de las tinas de lavado, y a la intemperie. Aunque se menciona la manufactura de clavo, no se comenta su fabricación, porque está cancelada su elaboración.

HORARIOS DE TRABAJO

Oficina: De 9:00 a 16:00 de lunes a viernes
 1er. turno: De 6:30 a 14:30 de lunes a viernes
 2o. turno: De 14:30 a 21:30 de lunes a viernes
 3er. turno: De 22:00 a 6:00 de lunes a viernes

Rotación interna:

Por turnos: SI
 Por áreas: SI
 Tiempo extra: NO

Productos y servicios de la empresa o ambos:

<u>Denominación</u>	<u>Volumen anual</u>	<u>Valor anual</u>
Alambre pulido		
Alambre recocido		

Materias primas que se emplean:

Alambre de 1/4 de pulgada (6.5 mm) de diámetro.

Mecanización del proceso: 100% mecanizado

Eficiencia de operación sobre la capacidad instalada:
 100%.

Procedencia de la maquinaria y la tecnología:
 100% nacional.

Destino de la producción: Nacional 100%.

**FORMACION DE UNA ORGANIZACION PARA PREVENIR
RIESGOS DE TRABAJO**

Area de seguridad e higiene

La empresa, dentro de su organización, no cuenta con un departamento u oficina con el personal especializado que se encargue de la elaboración de programas con actividades tendientes a la prevención de los riesgos de trabajo.

Comisión mixta de seguridad e higiene

La comisión mixta de seguridad e higiene está integrada por dos empleados de confianza y dos trabajadores sindicalizados; pero su funcionamiento es muy deficiente, ya que sus elementos no cuentan con una capacitación de acuerdo a su responsabilidad al respecto.

Investigación de riesgos de trabajo

La empresa no ha establecido ningún procedimiento para la investigación de los riesgos de trabajo que ocurren entre el personal a su servicio, concretándose únicamente al llenado de la forma que se les pide por IMSS.

<u>AÑO</u>	<u>NO. DE TRA- BAJADORES</u>	<u>NO. DE ACC. DE TRABAJO</u>	<u>NO. DE CA- SOS DE INC. TEMPORAL</u>	<u>DIAS SUBS. POR INC. TEMPORAL</u>	<u>INC. PERM. CASOS SUMA</u>
1984	79	12	11	402	1
1985	79	18	9	248	1
1986	79	3			

ACCIDENTES DE TRABAJO OCURRIDOS POR PUESTO

<u>CONCEPTO</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>TOTAL</u>
LAVADOR		1		1
TREFILADOR	5	14	3	22
CLAVOS	1			1
EMBARQUES	2	1		3
	—	—	—	—
T O T A L	9	18	3	30

ACCIDENTES DE TRABAJO OCURRIDOS POR DEPARTAMENTO

<u>DEPARTAMENTO</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>TOTAL</u>
LAVADO		1		1
TREFILADO	5	4	3	22
CLAVOS	1			1
EMBARQUES	2	1		3
	—	—	—	—
T O T A L	9	18	3	30

Servicio médico de la empresa

La empresa no cuenta con servicio médico y consecuentemente no posee programas y actividades de medicina del trabajo que coadyuven en la prevención de los riesgos de trabajo.

En caso de accidente, se recurre a la unidad de medicina familiar del IMSS más cercana.

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

La empresa no cuenta con departamento, oficina o personal especializado en materia de seguridad e higiene, el cual se en carga de desarrollar programas tendientes a prevenir los riesgos en el ambiente de trabajo, así como el control de los aspectos principales para reducir los riesgos.

No cuenta con estadísticas sobre riesgos de trabajo ocu-- rridos en sus instalaciones, la cual auxilie las acciones para lograr disminución de accidentes, así como el que permita dar a conocer las características de las diferentes causas que provocan los accidentes o enfermedades profesionales y la forma - de atacarlas para su control.

Es necesario que la empresa establezca y fije las políti- cas de supervisión en los medios de seguridad e higiene en las instalaciones y maquinaria, así como la dotación de equipo de protección pesonal y la vigilancia del uso de éste, de acuerdo al puesto de trabajo, considerando el cuidado de las normas y procedimientos de trabajos establecidos.

La empresa, como requisito legal, integró la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en condiciones tales que los participantes no han sido capacitados en ningún aspecto para desarrol- lar las funciones inherentes a su cargo con el objeto de de--

tectar las condiciones peligrosas en el interior de la empresa; actos inseguros de los trabajadores, así como la proposición de recomendaciones específicas, solucionar la polémica ya existente, en los riesgos de trabajo.

En el estudio por las áreas productivas, se detecto la falta de limitaciones por las zonas de trabajo y pasillos de tránsito para los trabajadores y materiales que se utilizan.

Existe una falla por parte del aislamiento en cables conductores de fluido electrónico, caja de conexiones sin tapa, motores con cables sin aislamiento; esto aumenta la posibilidad de que se produzcan cortocircuitos.

En las áreas productoras de los trabajadores no acomodan adecuadamente los materiales que se utilizan o son desechados en el piso y recargados sobre las paredes.

La empresa no tiene un programa en el cual se planeen cursos de capacitación para los trabajadores que sean para mejores métodos, procesos y operaciones, así como otras áreas, como seguridad e higiene en el interior de la planta.

Mantenimiento a las poleas y bandas de las unidades motrices de la estiradora de alambre.

J U S T I F I C A C I O N

Como consecuencia del número de riesgos de trabajo de la empresa mexicana de alambres SAMI, S. A. DE C. V., con Registro Patronal C 28-11691-10 Clase IV, - Fracción 3501, se ha decidido desarrollar un estudio sobre las condiciones y el medio ambiente de trabajo que prvalecen en la misma, con la finalidad de sugerir, en su caso, las medidas tendientes a prevenir y abatir los riesgos de trabajo existentes en esta industria del acero.

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

- ANZURES, Maximino: Administración Industrial, México, 1966.
- ARIAS GALICIA, Fernando: Administración de Recursos Humanos.
Ed. Trillas, primera edición, México, 1975.
- BYAYS, LL. L. y RUE, L.W.: Administración de Recursos Humanos: Conceptos y aplicaciones. Ed. Nueva Editorial Interamericana, primera edición, México, 1983.
- CHIAVENATO, Idalberto: Administración de Recursos Humanos,
Ed. Mc Graw Hill, primera edición, México, 1983.
- DELTON, D. Kelth: Seguridad Industrial. Administración y Métodos. Ed. Mc Graw Hill, primera edición, México, 1985.
- FREMONT, E. Kast y ROSENZWELG, James E.: Administración de las organizaciones. Un enfoque de sistemas. Ed. Mc Graw Hill, primera edición, México, 1979.
- LASHERAS, José María y ABANCENS, Aurelio: Tecnología de Organización Industrial, tercera edición, Volumen I,
Ed. Editia Mexicana, S. A., México, 1985.
- LAZO CERNA, Humberto Dr.: Higiene y Seguridad Industrial.
Ed. Porrúa, quinta edición, México.

O'DONNEL, Koontz: Administración. Ed. Mc Graw Hill, tercera edición, México, 1985.

RAMIREZ CAVASSA, César: Seguridad Industrial. Ed. LIMUSA, primera edición, México, 1986.

WERTHER, William B. y KEITH, Davis, Jr.: Administración de personal de Recursos Humanos. Ed. Mc Graw Hill, segunda edición, México, 1987.

VARIOS:

ALARDIN Esquivel Javier. Apuntes de Recursos Humanos, Administración.