



75 20j

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

RELACION ENTRE CAPACITACION Y
ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA
INDUSTRIA METAL-MECANICA
EN LA CIUDAD DE QUERETARO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N:
ANDREA L. LOPEZ PINEDA
MA. DEL ROCIO LOPEZ PINEDA
JOSE MIGUEL SELVAS GOMEZ



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

INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES DE SEGURIDAD Y CAPACITACION	
1.1. Generales	4
1.2. Nacionales	11
1.3. Ambiente Organizacional	18
II. SEGURIDAD	
2.1. Definición de Conceptos	28
2.2. Importancia de la Seguridad en el Trabajo	37
2.3. Aspectos Psicológicos de los Accidentes	41
III. CAPACITACION	
3.1. Definición de Conceptos	54
3.2. Importancia de la Capacitación	59
3.3. Proceso de la Capacitación	61
3.4. La Función del Aprendizaje en la Capacitación	76
IV. INDUSTRIA METAL-MECANICA	
4.1. Caracterización de la Industria Metal-Mecánica	98
4.2. La Industria Metal-Mecánica en Querétaro	103
4.3. La Seguridad en la Industria Metal-Mecánica	106
V. INVESTIGACION DE CAMPO	
5.1. Consideraciones Preliminares	110

5.2 Planteamiento del Problema	111
5.3. Hipótesis	113
5.4 Método	114
5.5. Resultados	140
CONCLUSIONES	160
LIMITACIONES Y APORTACIONES DEL TRABAJO	163
APENDICE A. CUESTIONARIO PRELIMINAR	165
APENDICE B CUESTIONARIO FINAL	175
APENDICE C. MARCO LEGAL	187
BIBLIOGRAFIA	196

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

El ser humano por su condición natural tiene el derecho inalienable de gozar de bienestar físico, psicológico y social, de tal forma que pueda interactuar con su medio ambiente de manera armónica.

La salud de las personas se considera como un patrimonio social, ya que la salud de cada uno de los integrantes de la sociedad refleja las características de ésta. Por consiguiente, el trabajador merece gozar de un estado sano, no solamente para relaizar su trabajo de manera adecuada, sino también por su condición humana, debe procurarse una vida digna para mantener su propio equilibrio.

El individuo, grupo de trabajo y sociedad funcionan de manera efectiva cuando existen condiciones que favorecen el desarrollo humano, lo cual puede ser factible a través de múltiples medios, uno de ellos puede ser el proceso de la capacitación, ya que permite, entre otros aspectos, prevenir los accidentes de trabajo. La relación entre capacitación y riesgos laborales es estrecha, sin embargo su evaluación se ha dificultado por su propia naturaleza y por la multicausalidad de dichos riesgos.

El presente trabajo tiene como propósito fundamental evaluar la relación existente entre la capacitación del personal y los índices de accidentes de trabajo en la industria metal-mecánica en la Ciudad de Querétaro.

Los resultados obtenidos muestran el tipo de relación existente entre los aspectos, asimismo proporcionan una visión general de las características de esta industria en los rubros de Organización. Capa-

citación y Seguridad.

La industria metal-mecánica es importante en el país por lo que representa para la economía nacional, ya que los productos que fabrica son un reflejo del desarrollo económico y tecnológico. Sin embargo, esta industria puede considerarse riesgosa, puesto que se sitúa dentro de los tres grupos de mayor riesgo de acuerdo a la clasificación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Las lesiones de mayor frecuencia son en las manos, ojos, piernas, oídos, pulmones y columna vertebral. Lo anterior puede obedecer, entre otras causas, a los materiales que utiliza, generalmente peligrosos, ya que son pesados, cortantes, calientes, etc.; la maquinaria empleada comúnmente proviene del extranjero, significando un desajuste a las características antropométricas del mexicano; las condiciones laborales, sociales y psicológicas de los trabajadores así como a factores externos tanto del individuo como de la Organización.

La industria en la Ciudad de Querétaro es en su mayoría metal-mecánica y absorbe aproximadamente el 30% de la mano de obra en el estado, se caracteriza también por tener personal obrero principalmente proveniente de la actividad agrícola, haciendo necesario efectuar el proceso de la capacitación para lograr su integración a la industria

A fin de dar una visión general de los conceptos involucrados se consideró necesario estructurar el material en cinco capítulos. En el Capítulo I se exponen los antecedentes existentes en materia de Capacitación y Seguridad; posteriormente y a efecto de precisar los términos utilizados en este trabajo, en los Capítulos II y III se definen y se incluyen los aspectos más relevantes que intervienen tanto en Seguridad como en Capacitación.

En el Capítulo IV se abordan las características de la industria metal-mecánica en general y se ubica el contexto de nuestro estudio. Para dar lugar a la exposición del desarrollo de nuestro trabajo de investigación en el Capítulo V. Finalmente se puntualizan algunos aspectos relevantes que inciden en los índices de accidentes

1.1 ANTECEDENTES GENERALES DE SEGURIDAD Y CAPACITACION.

1.1.1 Antecedentes Generales

Los riesgos de trabajo aparecen con el hombre sobre la faz de la tierra, ya que el trabajo es una característica propia del ser humano y conlleva las posibilidades de sufrir un accidente o enfermedad durante o a causa del desarrollo del mismo.

El hombre primitivo se vió expuesto al riesgo de una merma de sus capacidades productivas por los accidentes de caza, de pesca, durante la recolección de frutos, raíces y por la guerra, que eran las principales actividades del hombre nómada. Al volverse sedentario y cambiar sus actividades por las de agricultor, minero, artesano, etc., se encuentra ante la necesidad de transmitir sus conocimientos y experiencias a sus congénes; surgiendo de esta manera el proceso de Enseñanza-Aprendizaje intencional, mismo que ha sido importante para el crecimiento de las sociedades.

Al desarrollarse plenamente los primeros asentamientos sociales, se generan las primeras civilizaciones, entre las cuales fue común la práctica del esclavismo, es en esta época cuando aparecen los primeros autores que señalan la relación existente entre ciertas enfermedades y el trabajo que realizan las personas afectadas, tal es el caso de Hipócrates de Cos, quien hace la primera referencia histórica a una enfermedad de trabajo 400 años antes de nuestra era.

En el aspecto jurídico, los testimonios más antiguos se encuentran en el Código de Hammurabi, en donde, para evitar la incidencia de las lesiones, se empleó la aplicación de penas y se prescribió un

conjunto de normas que sirviera para indemnizar al lesionado.

Entre otras legislaciones antiguas, aplicables a los riesgos de trabajo, se encuentran las leyes egipcias, en donde aparecen los antecedentes de lo que ahora llamamos "jubilaciones".

Posteriormente, con el florecimiento del Imperio Romano, surgen los fundamentos de la Jurisdicción Universal con el Derecho Romano. En esta época existían dos regímenes diferentes, el de los esclavos y el de los libres o libertos. En el caso de los esclavos, cuando uno de éstos sufría un accidente o enfermedad, implicaba solamente un daño material que era soportado por el dueño del esclavo como cualquier otra pérdida provocada por un objeto o animal.

Ya en la época feudal, las asociaciones denominadas gremios, procuraban el bienestar de sus aprendizados, basados en el principio de la fraternidad cristiana. Los aparatos empleados en la industria medieval, eran elementales y no implicaban maquinaria complicada ni costosa. El gremio artesanal era una asociación cuyos miembros poseían sus propias herramientas y equipo, se dividían en cuatro clases: Maestro, oficial, jornalero y aprendiz. El aprendiz era generalmente un muchacho que aprendía el oficio trabajando como ayudante del maestro artesano y recibía instrucción como única paga, sin embargo, vivían en el propio domicilio del taller, cuando terminaba su etapa de aprendizaje, pasaba a ser jornalero y podía vender su fuerza de trabajo a otros maestros artesanos, trabajando por jornal. Cuando el aprendiz o jornalero sufrían un accidente o enfermedad, el maestro artesano sólo tenía la obligación exclusivamente moral de atender a éstos.

Si bien tenían una ideología religiosa, y sus preceptos morales

eran los dictados por la religión, las condiciones físicas imperantes en los lugares de trabajo era deplorables, los propietarios de los medios de producción tenían poca atención por la salud de sus trabajadores.

Una aportación importante en esta época fue la de Aureolo Teofrasto von Hohenheim, mejor conocido como Paracelso, quien en 1567 publicó su obra "Enfermedad del minero y otros padecimientos de los mineros", fue también él quien a través de sus obras, sentó las bases de la Toxicología.

Posteriormente Bernardino Ramazzini en 1700 publicó el texto: "De las enfermedades de los Artesanos", en que hace una descripción de las diversas enfermedades laborales que afectan a numerosos trabajadores de diferentes oficios.

Con el desarrollo de la Revolución Industrial, las condiciones de vida de los trabajadores se deterioraron considerablemente, por la modificación de la economía, inicialmente agrícola a industrial. Las mujeres y los niños trabajaban a la par con los hombres jornadas interminables y vivían apiñados en la inmundicia y la infección. Las medidas de Seguridad e Higiene eran escasamente respetadas, los patrones consideraban que habían comprado la fuerza de trabajo y no al trabajador y por ello se desentendían de sus obligaciones sanitarias para con ellos. En esta época adquiere un valor mayor la maquinaria que el trabajador, ya que los empresarios consideraban que era más sencillo y económico cambiar a los trabajadores que a la maquinaria, idea que prevalece aún en la actualidad aunque de manera encubierta.

En los años de referencia, los accidentes eran frecuentes, de

tal forma que comenzaron a diezmar la fuerza laboral en forma significativa, ante esta situación, las instituciones de salud fueron ya insuficientes para atender a los lesionados y por ello los gobiernos toman cartas en el asunto e intentan establecer medidas de Seguridad e Higiene en el trabajo. Así mismo, se crea la necesidad de prestar mayor atención al aspecto de la Capacitación, dando origen posteriormente a las escuelas industriales (1872), asociaciones vocacionales (1892) y sociedades de educación (1906).

En 1791, con el surgimiento de la Ley de Chapelier que prohibía las asociaciones de trabajadores, se les resta valor a las mismas, sin embargo, si bien pierden fuerza legal, conservan su autoridad moral, sus principios y objetivos se van convirtiendo en normas jurídicas y a finales del siglo XVIII se va reconociendo la responsabilidad de los riesgos de trabajo por parte de los propietarios de los talleres y fábricas.

A principios del siglo XIX, en Inglaterra surge el reglamento del trabajo de los aprendices, en donde se señalan las obligaciones de los patrones en materia de Seguridad e Higiene y reglamenta el trabajo de mujeres y niños. En 1867 surge en Alsacia una asociación dedicada al estudio y aplicación de medidas y normas de fabricación de maquinaria para prevenir accidentes y elabora una serie de reglamentos para su uso.

Una ley fundamental que va a tener repercusiones en varios países de Europa, es la formulada por Francia en 1878, que normatiza las relaciones laborales en la industria fabril y que señala seis elementos: 1. La idea de riesgo profesional, en donde se marca el fundamento

de la responsabilidad del empresario; 2. La limitación del campo de aplicación de la Ley de Accidentes de Trabajo; 3. La distinción entre caso fortuito y caso de fuerza mayor; 4. La exclusión de la responsabilidad del empresario por dolo del trabajador; 5. La idea de principio de Indemnizaciones y 6. La idea de que el obrero sólo tiene que justificar la relación entre accidente y trabajo, esto es, que la lesión es causada por la naturaleza del trabajo desempeñado.

En los años siguientes, esta ley va ampliando su campo de aplicación a otras áreas de actividad y otros países la toman como modelo en la elaboración de sus propias leyes laborales.

En este mismo año de 1878 en Estados Unidos se dan los primeros intentos por legislar sobre los riesgos de trabajo, sin embargo, se provocan una serie de problemas, dado que se implicaban cambios o enmiendas a las leyes locales, y no fue hasta 1917 que se logró generar la constitucionalidad de las leyes estatales. En el país mencionado no existe una ley sobre la materia, sino que se han establecido normas referentes a determinados trabajos u oficios, considerando los riesgos pertinentes a ellos.

Durante la crisis de este periodo y a raíz de la Primera Guerra Mundial, se generó el interés por el entrenamiento, motivado por la urgente necesidad de tener trabajadores preparados, problema que se resolvió a través del famoso método de los Cuatro Pasos que consistía en: MOSTRAR, DECIR, HACER y COMPROBAR.

En lo que va del presente siglo, respecto a seguridad se pueden caracterizar diferentes etapas en las políticas que se han seguido acerca de la salud de los trabajadores y que se derivan de la concep-

ción administrativa imperante, siendo así que podríamos decir que a principios de siglo predominaba una concepción científicista con las aportaciones de Frederick W. Taylor y seguidores, en la que focalizaban su atención a las condiciones externas al trabajador, es decir, cuidan el ambiente laboral, seleccionan a los mejores trabajadores, los incentivan a través de estímulos económicos y les dan capacitación a partir de los estudios de tiempos y movimientos, para de esta forma, garantizar la eficiencia de la organización y disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo.

Posteriormente en la segunda y tercer década de este siglo, con los trabajos de Elton Mayo, cambia la posición de los administradores en torno a la prioridad de atender a las necesidades de los trabajadores en términos sociales, y así va cambiando la postura administrativa, para considerar después a la comunicación como el elemento fundamental en el funcionamiento de las organizaciones, enseguida se enfoca al poder que ansía el ser humano y a la posibilidad de otorgar cierto poder a los empleados, inmediatamente después el objetivo es vincular las necesidades del ser humano con las necesidades de la empresa, para dar paso luego a un enfoque cuantitativo, posteriormente se centra la atención en el ambiente extraorganizacional, y sucesivamente en el cambio organizacional, la cultura de la organización y en la presente década el énfasis está puesto en la calidad, en el que la idea esencial es garantizar un mejor producto, y para lograrlo es necesaria la supervisión estrecha de cada uno de los elementos y procesos que intervienen en la producción, incluyendo el factor humano. Paralelamente a estas concepciones surge el desarrollo de múltiples programas

de entrenamiento, los cuales se han sofisticado con el tiempo a fin de atender la especialización de las actividades que demanda la vida moderna (Mancebo 1989)

Cabe resaltar la importancia que ha tenido la Organización Internacional del Trabajo (OIT) a nivel mundial, ya que ha permitido unificar medidas tendientes a la prevención de accidentes y a la Seguridad e Higiene en el trabajo. Su objetivo es mejorar las condiciones de trabajo, prevención del desempleo, determinación racional de salarios, protección al trabajador contra enfermedades y lesiones en el trabajo. México ingresa a esta organización en 1946.

Como se puede observar, la concepción de la Seguridad en el trabajo tiene su origen en la idea de evitar los accidentes responsabilizando a los propietarios de los medios de producción mediante acciones punitivas marcadas originalmente por el Código de Hammurabi, sin embargo ha quedado en segundo plano la idea de normar la aplicación de medidas preventivas.

Se puede decir que tanto la Capacitación como la Seguridad en el trabajo han sido procesos que se desarrollan a partir de la intención primera de incrementar las utilidades de la organización, antes que salvaguardar la integridad de los trabajadores.

1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.

Es relativamente poco lo que se sabe acerca de las normas de trabajo existentes en la época prehispánica, sin embargo, se podrían mencionar algunos antecedentes como el "cuatequil", que de acuerdo a Peniche y Ruiz (1985) se refería al alquiler de la mano de obra regulado por las autoridades y estas autoridades eran frecuentemente los mismos productores o alquiladores del trabajo, también se encuentra el "calpulli" que eran subdivisiones territoriales que tenían múltiples funciones dentro de la organización social, controlaba ciertas tierras para uso común o individual de sus miembros y también representaba una instancia de seguridad social; en lo relativo a las relaciones de producción existentes, había diversas clases de trabajadores: libres y esclavos (macehualtin o tlacotin respectivamente), ambos tenían que trabajar para estratos sociales superiores (reyes, señores y nobles (tlatonani, tecuhtli y pilli) y como ocurrió durante el esclavismo romano, la obligación del dueño hacia el esclavo era solamente de orden moral cuando éstos sufrían un accidente.

A la llegada de los españoles se transforma la dinámica social y con ello la relación entre los indios y los señores, aunque la nueva estructura social está fundamentada en la esclavitud y costumbres de los vencedores. De esta manera surgen las encomiendas que se convirtieron en el principal medio de control privado de las poblaciones indígenas.

En principio, desde el punto de vista legal, la encomienda se formuló como "una institución benéfica para la cristianización de los indios;

se le proporcionaba una determinada cantidad de indios a un español para que éste los adoctrinara y protegiera, sin embargo, la encomienda operaba como una forma de consolidar la dominación que aseguraba al encomendero la realización de sus empresas económicas. Las cabezas de encomienda se situaron en los sitios de las antiguas residencias de los tlatoaní, de esta forma el español se situó en el nivel más alto de la estratificación social indígena, convirtiéndose en el señor de los señores indígenas y de sus súbditos indios (Florescano y Gil, 1981). En este período se fundaron escuelas para indios y españoles.

A partir de 1600 la población indígena disminuyó considerablemente dando como resultado la eliminación de la encomienda y el cuatequil, para dar paso a la contratación libre y remunerada de los trabajadores, aboliendo la esclavitud cuando menos en derecho y en ciertas regiones con economías más desarrolladas, así los ranchos y haciendas se pudieron proveer de una planta mínima de trabajadores permanentes: Los peones acasillados, forma de trabajo que habría de prolongarse hasta principios del siglo XX. Es en la época colonial, según señala Kaye (1985), cuando "empiezan a surgir las medidas preventivas de los riesgos de trabajo". Durante esta época existió una organización corporativa como en Europa, y la legislación vigente fueron las Leyes de Indias, cuya preocupación no fué otra que la de elevar el nivel de vida de la clase indígena.

Estas leyes iniciaron su vigencia en el año de 1690, durante el reinado de Carlos II; en éstas se contenían disposiciones en materia de trabajo, llegaron a reglamentar lo relativo al salario mínimo, pago en efectivo; establecieron categóricamente la prohibición de

las tiendas de raya y la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, regulando derechos de asistencia a los indios, enfermos y accidentados.

En lo que respecta a la Capacitación, no es sino hasta el Código Civil de 1891 en el Título XII vigente para la Ciudad de México y Territorio de Baja California, denominado "Del contrato de obras de prestación de servicios", que se incluyó un apartado especial para el contrato de aprendices, donde fundamentaba los motivos de despido o separación del aprendiz, cuyo trabajo era comparado con las labores desarrolladas por los sirvientes.

En la época prerevolucionaria, las condiciones de vida de los trabajadores era como en épocas anteriores, paupérrimas, "los bajos salarios, las jornadas interminables, el trabajo dominical y nocturno, la insalubridad e inseguridad de los talleres y algunos abusos flagrantes como las multas, fueron asociando a los obreros hasta hacerlos sentirse fuertes para desafiar al patrón, al gobierno y al país" (Costo Villegas, 1981).

Ante esta situación, algunos gobernantes tratan de adelantarse al desbordamiento obrero y así, el Gobernador del Estado de México, Don José Vicente Villada en 1904 y Bernardo Reyes en Nuevo León en 1906 formulan sus leyes estatales sobre accidentes de trabajo, en las cuales se considera al patrón como responsable directo del daño. Los estados de Jalisco, Durango, Sal Luis Potosí, Hidalgo, Zacatecas, Veracruz, Yucatán y Coahuila promulgaron leyes similares, evolucionando así para la implantación en todo el territorio nacional de normas de protección a la clase trabajadora.

Con estos antecedentes legislativos y con el triunfo de la Revolución Mexicana se integró el Congreso Constituyente de Querétaro para promulgar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de Febrero de 1917, en la que, en su Artículo 123 señala entre otros puntos; la importancia de resaltar la necesidad de que los Estados miembros de la Unión, por medio de sus congresos locales, expidieran leyes de trabajo acordes con las necesidades y problemas de cada uno de ellos; la responsabilidad patronal para el pago de riesgos de trabajo que sufre el trabajador; la necesidad imperativa de proveer al trabajador de instalaciones higiénicas y salubres en las cuales desarrollara su trabajo; que indemnizaciones y derechos de los trabajadores eran irrenunciables, aún cuando se hubiese pactado la no obligación de alguno de los contrayentes (Andraca Soto, 1984).

El 14 de Enero de 1918 surge la Ley del Trabajo del Estado de Veracruz, que trajo como resultado un concepto diferente del contrato de aprendizaje considerándosele como un aspecto de mayor dignidad humana y no tanto comercial. Por lo que dejó de ser clasificado dentro del esquema civil.

Entre los años 1921 a 1929, ante la inquietud por unificar la legislación sobre el trabajo, se discutieron una serie de proyectos, y el 6 de Noviembre de 1929 se aprobó una reforma en la que se dá al Congreso de la Unión la facultad de legislar en materia del trabajo, cuya aplicación estaría a cargo de las autoridades estatales, excepto algunos servicios con concesión federal.

La formulación de la Ley Federal del Trabajo en 1931 es significativa, por una parte por ser la primera ley de trabajo con carácter

federal y por otro lado por plasmar el resultado de todas las ideas y preocupaciones que se habían señalado en cuanto a Seguridad, en ésta se definen los accidentes de trabajo y enfermedad profesional (aún no se incluyen los accidentes de trayecto), responsabilidad de los patrones, cálculo de indemnizaciones en relación al salario del trabajador, los derechos del que sufriera un riesgo profesional, la obligación por parte de los empresarios de contar con botiquines y servicios médicos en las empresas dependiendo del número de trabajadores, la obligación de los patrones de dar aviso a las autoridades del trabajo de los accidentes ocurridos, así como de restituir al trabajador que sufriera un accidente o enfermedad; asimismo en esta ley se determina la tabla de enfermedades profesionales y la valuación de incapacidades.

También en este ordenamiento se dió una definición más clara a los términos del contrato de trabajo e indicó la obligación de los patrones de admitir a los aprendices en un número no menor al 50% del total de empleados de cada profesión en oficios que existieran en los centros de trabajo, otorgando en compensación por los servicios prestados la retribución convenida y la enseñanza respectiva.

Con la intención de promover su cumplimiento en materia de Seguridad se publica en 1934 el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo.

En 1943 se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que absorbe el capítulo de Riesgos Profesionales entre otras ramas del seguro.

En 1956 la Ley Federal del Trabajo incluye al accidente de trayec-

to como riesgo profesional. La Ley Federal del Trabajo de Diciembre de 1969 que entra en vigor en 1970, marca un avance en términos legislativos ya que actualiza la ley con ideas modernas. precisas y justas, en el artículo 132 Fracción XV se estableció un cambio, imponiendo a los patrones el deber de organizar cursos de capacitación o adiestramiento para los trabajadores, esta obligación generalmente no fue respetada por falta de procedimientos. Entonces en el Diario Oficial del 9 de enero de 1978 se publicó un decreto que reformó las fracciones XIII y XXXI del Apartado A del Artículo 123 de la Carta Magna, donde reitera la imposición a las empresas de proporcionar capacitación o adiestramiento a sus trabajadores. Así como la mención de que la Ley Reglamentaria determinaría los sistemas, métodos y procedimientos para cumplir con dicha obligación, y el señalamiento de la competencia exclusiva de las autoridades federales en materia educativa.

En el Diario Oficial publicado el 28 de abril de 1978 se reformaron algunos de los artículos concernientes a Capacitación y Seguridad, así como la denominación del Capítulo 4º, Título Once de la Ley Federal del Trabajo, denominado "Del Servicio Nacional de Empleo, Capacitación y Adiestramiento", donde se señalaron los objetivos, actividades y organismos a cargo de la vigilancia, organización y seguimiento de las actividades de capacitación o adiestramiento de los trabajadores.

Dicho organismo desconcentrado y dependiente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social se llamó "Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento" (UCECA), el cual dejó de funcionar el 30 de diciembre de 1983; sin embargo, sus funciones quedaron centralizadas dentro de la Reglamentación interna de la Dirección General

de Capacitación y Productividad dependiente de esa misma Secretaría.
dicha Reglamentación sigue vigente.

1.3 AMBIENTE ORGANIZACIONAL.

Considerando al trabajo como una actividad inherente al ser humano y no sólo desde el punto de vista individual sino como una forma de organización social, podemos concluir que la manera en que el sujeto desempeñe su trabajo va a estar en función de una serie de aspectos que rigen a la organización laboral para la cual trabaja y que a su vez, esta dinámica está determinada por la forma en que se organiza la sociedad misma, ya que no puede considerarse a las organizaciones ajenas al ambiente en el que se desarrollan.

Incidencia en las organizaciones los valores culturales de los trabajadores, las políticas gubernamentales (como normas para la adquisición de materias primas, políticas fiscales, etc.), el medio físico en el cual se desarrollan y otras variables externas a la organización y que deben considerarse al planear, organizar y evaluar cualquier programa de seguridad.

Dentro de la organización, hay una serie de factores que van a incidir en la ejecución de las tareas de los trabajadores y que pueden probabilizar o no un trabajo seguro. Entre éstos se encuentran:

- A) OBJETIVOS.
- B) POLITICAS.
- C) FORMAS DE COMUNICACION.
- D) DINAMICA GRUPAL.
- E) TIPOS DE LIDERAZGO.
- F) RELACION ENTRE TRABAJO E INDIVIDUO.

A) OBJETIVOS.

Los objetivos organizacionales pueden ser conocidos o no de manera formal por los trabajadores, sin embargo, generalmente son conocidos por la mayoría de manera intuitiva, son inferidos por ellos a partir de las prácticas y dinámica de la misma organización, por las características de la empresa, por las exigencias del jefe inmediato, etc. La percepción de estos objetivos no se da por una sola acción, se basan en una serie de hechos y experiencias.

Estos objetivos tienen un fuerte impacto en la conducta de los trabajadores y como consecuencia en las medidas de seguridad adoptadas y en la disposición para la capacitación.

La concordancia entre las necesidades de los individuos con los objetivos de la empresa permitirá una mayor identificación del sujeto con la organización y con ello una mejor actitud hacia el trabajo y no así cuando exista conflicto entre ambos.

B) POLITICAS

Estas se refieren a las reglas establecidas para normar las funciones y probabilizar el logro de los objetivos deseados. Así pues, las políticas van a estar determinadas por los objetivos y por la concepción que se deriven de éstos de empresa, trabajo y trabajador.

Entre los diferentes aspectos que influyen las políticas en torno a la seguridad está el manejo que se haga de la información, tanto en el momento de la contratación, como en el desempeño del trabajo.

en el primer caso, es necesario que se le proporcione al candidato información veraz y completa acerca de la naturaleza del trabajo, sus riesgos, equipo de seguridad existentes en la organización, reglamentación, requisitos de seguridad a fin de buscar la coincidencia de las expectativas del trabajador a su tarea y así reducir el número de accidentes (Mc. Glade, 1970). Una forma de lograrlo es a través de la capacitación.

En lo referente al desempeño del trabajo, la organización debe contar con mecanismos objetivos para calificar la ejecución de sus trabajadores en cuanto a la seguridad y capacitación, para así proporcionar a los sujetos, información regular y sistemática acerca de su ejecución y de esta manera establecer políticas de recompensas considerando que para que éstas tengan éxito, se debe procurar que el sistema de premiación responda a las expectativas de los trabajadores con respecto a los niveles de seguridad y ejecución, aunque el conocimiento de estas expectativas se dificulta dado su carácter subjetivo, sin embargo se pueden conocer a través de la experiencia del trato con los trabajadores.

otro aspecto importante incluido en las políticas de la empresa, se refiere a la toma de decisiones, en ésta se debe favorecer la participación de los trabajadores de todos los niveles, en lo concerniente al establecimiento de medidas de seguridad y necesidades de capacitación, ya que de esta manera se logran decisiones más adecuadas, y también se garantiza una mayor aceptación y responsabilidad en las decisiones tomadas, favoreciendo una mayor satisfacción por parte de los trabajadores, generada por su participación en la empresa y

en los controles de los factores que influyen en su trabajo.

C) FORMAS DE COMUNICACION.

Es importante que la organización garantice una efectiva comunicación entre sus elementos y que ésta pueda conducir a tomar medidas formales de prevención de accidentes. Esto se puede lograr favoreciendo la comunicación en sentido ascendente y descendente en la estructura jerárquica de la organización. Además, se deben implementar redes de comunicación para asegurarse que los trabajadores tengan acceso a la información necesario y suficiente para la realización de sus labores. La capacitación puede ser un excelente auxiliar para lograr este objetivo.

D) DINAMICA GRUPAL.

Otro factor determinante en el desempeño de los trabajadores en cuanto a la seguridad, es la percepción y comportamiento grupal. Si el grupo de trabajo estimula las prácticas de seguridad, ésta se verá fortalecida, sin embargo, si el grupo desdeña tales medidas, los accidentes se harán más probables (Margolis y Kroes, 1979).

Para que los grupos ejerzan una influencia positiva en cuanto a seguridad, es necesario que las organizaciones se aseguren de que sea realmente atractivo para los individuos pertenecer a un grupo y que sus pautas de comportamiento sean congruentes con las metas de la organización.

Otro aspecto de la dinámica grupal de las organizaciones es el que se refiere a la competitividad. Schein (1965) señala que ésta tiene los siguientes efectos: aumenta la cohesión del grupo y los individuos dentro del grupo tienden a ignorar las diferencias interindividuales; el clima de los grupos se hace más formal y se orienta más hacia la tarea; los patrones de liderazgo se hacen más autocráticos y aumenta la tolerancia del grupo con respecto a un liderazgo autoritario; los grupos se estructuran mejor y hay mayor conformidad con los procedimientos y normas grupales. Pero esta dinámica conlleva también ciertos efectos indeseables como son: el que cada grupo considere a otros grupos como enemigos, el que se tengan percepciones distorsionadas acerca del comportamiento propio y el de los compañeros, aumenta la hostilidad entre los grupos y se inhibe la comunicación y el contacto; al interactuar se tiene la tendencia a atender la información o aspectos que apoyan la perspectiva propia, asimismo la competencia puede generar conflictos y tensiones que a su vez pueden favorecer la probabilidad de accidentes. Por lo anteriormente expuesto, tanto Schein como Margolis y Kroes (1979), señalan que la competitividad debe restringirse y manejarse con medidas tendientes a limar las posibles fricciones y conflictos que puedan aparecer. Un recurso con que cuenta la organización para favorecer una dinámica grupal armónica es a través de la modificación de actitudes de los trabajadores mediante la capacitación.

E) TIPOS DE LIDERAZGO

Un factor importante dentro del ambiente organizacional que incide en el comportamiento de los trabajadores es el tipo de liderazgo que se ejerce sobre el individuo y la forma en que éste lo perciba. El papel de las organizaciones es en este sentido, asegurarse que los individuos que se encuentran ejerciendo un liderazgo formal tengan los recursos y el repertorio necesarios para que los trabajadores puedan seguir un comportamiento seguro.

Los supervisores, jefes o gerentes ejercen su influencia generalmente debido a la utilización del poder con que cuentan para dar o retirar estímulos, por la aceptación por parte de los obreros hacia su persona, por el conocimiento que tiene acerca de la tarea o por la aceptación que tiene el trabajador de la estructura organizacional misma. Una forma de ejercer el poder es a través del manejo de estímulos coercitivos dentro de la organización, forma que deberá evitarse por los efectos colaterales que conlleva, como se verá más adelante. La organización tiene como tarea el alentar, capacitar a los sujetos con puestos de mando a fin de que tomen el estilo de liderazgo más apropiado a la situación, con la intención de prevenir riesgos de trabajo, considerando las características de la organización en cuanto a objetivos, políticas, estructura, tamaño; características de los elementos del grupo en cuanto a habilidades, valores, expectativas; y del mismo líder en lo que se refiere a fuente de poder, conocimientos y limitaciones.

Margolis señala algunas normas de carácter general con respecto al liderazgo: En situaciones normales y con metas a largo plazo se considera conveniente un líder democrático, sin embargo, en metas

a corto plazo períodos de crisis o emergencia, el más operante es un liderazgo autocrático (Margolis y Kroes. 1979).

F) RELACION ENTRE INDIVIDUO Y TRABAJO.

En la relación entre el individuo y el trabajo que realiza, resaltan principalmente tres aspectos a considerar:

1. La percepción que tiene el sujeto de su trabajo.
2. La importancia de la organización en el ámbito social
3. Las características físicas y sociales del trabajo.

Con respecto a la percepción que tiene el sujeto de su trabajo es importante señalar que la relación ideal entre el individuo y su trabajo, se da en función de la identificación del sujeto con la actividad que realiza, con los logros propios y los de la organización, con la percepción de pertenencia a una organización socialmente importante y reconocida, con la seguridad y estabilidad que la organización le ofrece y con el clima organizacional sano y estimulante. Estos elementos rodean el ambiente laboral e inciden en una ejecución segura y en un interés por el conocimiento de su trabajo. Igualmente importantes son las relaciones entre el personal, así como la percepción de la familia acerca de la actividad laboral del trabajador.

Con respecto a la importancia de la organización en el ámbito social señalaremos que las empresas como organismos sociales generan una serie de relaciones y de jeraquías dependiendo de sus caracterís-

ticas (políticas, sueldos, tamaño, importancia social, etc.) y de acuerdo a los valores que tenga el trabajador va a identificarse o no con dicha organización, esta identificación, matizada por la sensación de pertenencia a una empresa con relevancia social incide directamente en la disposición del sujeto hacia el trabajo.

Las características físicas y sociales del trabajo. La industria nacional mexicana, se caracteriza por contar con maquinaria en su mayor parte de origen extranjero, y lógicamente construida para ser operada por personas con tallas y medidas diferentes a las de los mexicanos, provocando con ello un desajuste en la adecuación hombre-máquina, que en ocasiones es corregida por cambios o ajustes en la maquinaria alterando las medidas de seguridad, haciendo más factible la presentación del accidente, sin embargo, no es el único factor en la relación citada, intervienen también los ritmos de trabajo, los turnos, las condiciones ambientales, las relaciones entre los compañeros, etc.

Margolis y Kroes exponen algunas guías para la adecuada relación hombre-máquina: señalan que el ritmo de las operaciones deberá establecerse "de acuerdo al obrero y no de acuerdo a la máquina. Las operaciones cuyo ritmo está determinado por los operarios, tienen el intervalo óptimo entre las actividades de tareas sucesivas de acuerdo con las aptitudes y necesidades individuales del trabajador; como resultado de esto, se reducen la tensión, la fatiga y la probabilidad de errores y accidentes...".

En lo que respecta a la importancia de los turnos, los mismos

autores opinan que deben ser elegidos por los mismos trabajadores y que debe evitarse la rotación o cuando menos reducirse, así también se deben considerar los ritmos circadianos y la adaptación psicológica a los cambios de turnos.

Se menciona una recomendación más en este rubro, reducir la tensión que puede ser provocada por la ambigüedad de papeles, incertidumbre hacia su futuro dentro de la organización, conflicto de roles, la carga de trabajo, recursos inadecuados o inequidades en el salario o el estatus laboral.

De acuerdo a los antecedentes expuestos en este capítulo y de los factores que intervienen en el ambiente organizacional, se puede considerar a la organización como un sistema abierto en constante interacción con el medio externo, en donde ésta se ve influida por factores tales como la relación con otras empresas, la historia, las políticas gubernamentales, el marco legislativo, la cultura, etc. Estos factores dada su complejidad son difíciles de abordar de manera objetiva, sin embargo, por sus repercusiones en la organización, deben tenerse presentes al estudiar a ésta y a cualesquiera de sus elementos.

En este sistema se encuentran como elementos fundamentales las entradas, los procesos y las salidas. Las entradas estarían constituidas por los recursos materiales -recursos económicos, materia prima, etc.-, recursos técnicos -la maquinaria entre otros- y recursos humanos. La capacitación al igual que la dinámica de la organización, con su estructura formal e informal se sitúan dentro de los procesos y los accidentes pueden conceptualizarse como producto tanto de las

entradas como de los procesos, ya que la maquinaria, los materiales empleados en la producción, las características del personal, la capacitación, los objetivos, las políticas, las formas de comunicación, dinámica grupal, tipos de liderazgo y la relación entre trabajo e individuo, son algunos de los factores que inciden en la ocurrencia de los accidentes.

Precisamente uno de los factores susceptible de manejar dentro de la organización, se refiere a la Capacitación cuya finalidad es entre otras, la disminución de los accidentes.

CAPITULO I I SEGURIDAD.

2.1 DEFINICION DE CONCEPTOS

Para comprender mejor el tema, señalaremos la definición de conceptos básicos que se manejarán en este trabajo.

HIGIENE INDUSTRIAL.

Arias Galicia, define a la Higiene Industrial como "el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud" mientras que Lazo Cerna la define como "el arte científico que tiende a conservar la salud física de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan teniendo como meta abolir los riesgos de trabajo a que están expuestos".

De ambas definiciones podemos concluir que Higiene Industrial es el conjunto de conocimientos y técnicas que tienen como objetivo conservar la salud integral de los trabajadores en relación a su actividad laboral, eliminando los riesgos a que están expuestos; una manera de evitar dichos riesgos es detectar, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente de trabajo que inciden negativamente en el organismo.

Entre los factores del ambiente de trabajo que pueden incidir negativamente en el correcto funcionamiento del organismo, Lazo Cerna señala los siguientes:

Químicos.- Entendiéndose por éstos, aquellas partículas en cualquier estado, que el trabajador asimila ya sea por la piel, el aparato respiratorio o digestivo y que puede producir un cuadro nosológico

Físicos.- Son aquellos estímulos del medio ambiente que por sus cualidades de intensidad o cantidad exceden los umbrales perceptivos del ser humano y afectan a su organismo. p.e. ruido excesivo, temperaturas extremosas, mala iluminación, humedad, etc.

Biológicos.- Son organismos protozoarios o metazoarios, parásitos o toxinas de bacterias que al instalarse dentro y/o fuera del organismo le provocan enfermedades

De fuerza del Trabajo.- Se refieren a la utilización inapropiada del organismo en términos del sistema óseo y/o muscular que provocan lesiones o enfermedades.

Psicológicos.- Son aquellos estímulos que por sus características son capaces de producir alteraciones en la conducta o en la estructura de personalidad de los trabajadores.

La falta de una adecuada Higiene Industrial provoca las llamadas ENFERMEDADES PROFESIONALES O DE TRABAJO, que de acuerdo al artículo 175 de la Ley Federal del Trabajo se definen como "todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios"

Es sabido que a pesar de contar con un ambiente inadecuado en función de salud de los trabajadores, no todos enferman, esto se debe a que para que surja un cuadro clínico de enfermedad, es necesaria la presencia de una causa directa o próxima, es decir un factor etiológico y la ocurrencia de otros factores que son las causas coadyuvantes o secundarias, entre las que se encuentran como las más importantes: Factores genéticos, edad del trabajador, género de vida, sexo, número

de horas de trabajo diario, tipo de alimentación, preparación para el trabajo, agotamiento, falta de medidas preventivas individuales, y factores psicológicos.

SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El término Seguridad Industrial es definido por Lazo Cerna como: "el conjunto de conocimientos para evitar accidentes en el trabajo". Una definición un tanto más amplia es la proporcionada por Arias Galicia quién la señala como: "el conjunto de conocimientos teóricos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de los accidentes de trabajo, por medio del control de sus causas. Se encarga igualmente de las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes".

Veamos ahora el concepto de ACCIDENTE. En el artículo 474 de la Ley Federal del Trabajo, el accidente se define como: "toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste". Quedan incluidos en la definición anterior, los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél.

Arias Galicia propone la siguiente definición: "accidente de trabajo es toda lesión médico-quirúrgica o perturbación física o funcional permanente o transitoria inmediata o posterior, o la muerte, producida por la acción repentina de una causa exterior que puede ser medida, sobrevenida durante el trabajo en ejercicio de éste o como consecuencia del mismo; y toda lesión interna determinada por un violento esfuerzo, producida en las mismas circunstancias".

Por otra parte Reyes Ponce señala que el accidente "está constituido por el hecho momentáneo que produce la lesión de la persona, o por lo menos, el daño, deterioro o desperdicio de la producción".

Esta última definición muestra una concepción diferente a las anteriores, manifestándose desde un punto de vista más administrativo, una concepción que Lazo Cerna señala como meramente lucrativa. Sin embargo al atender a la Ley Mexicana, ésta última definición no puede considerarse pertinente a nuestro medio.

De las definiciones anteriores podemos concluir que legalmente se definen como accidentes de trabajo a dos tipos de eventos, uno ocurrido en el lugar de trabajo durante el desarrollo del mismo y otro que ocurre en el traslado hacia o del lugar de trabajo, considerado como accidente de trayecto.

Para fines de éste estudio se considerarán únicamente los accidentes de trabajo ocurridos en el desarrollo del mismo, es decir cuando el trabajador se encuentre realizando las actividades para las cuáles fue contratado, o por las cuales perciba un ingreso.

Entre las causas del accidente encontramos varias propuestas, Lazo Cerna y Arias Galicia clasifican a las causas de accidentabilidad en:

a. Causas directas o próximas.- Se refiere a causas tanto ambientales como socio-psico-fisiológicas del individuo accidentado. Estas a su vez pueden ser: 1. CONDICIONES INSEGURAS entre las que se consideran los elementos físicos del ambiente laboral que probabilizan la presencia del accidente tales como: los riesgos de algunos materiales, equipo que puede ser peligroso en sí o que por defecto u omisión representan un peligro para los trabajadores, falta de avisos, etc.

2. ACTOS INSEGUROS se refieren a las acciones del personal, que por falta de precaución, atención o conocimientos, hacen plausible la ocurrencia de un accidente tales como; ignorar las medidas de seguridad correr sobre superficies resbalosas, manejar substancias peligrosas sin el equipo apropiado, etc.

b Causas indirectas o remotas Se refieren a las causas en las que interviene otra persona en la provocación del accidente y el lesionado se convierte así en la víctima de la conducta de terceros.

Otra propuesta acerca de las causas de los accidentes es la señalada por Heinrich éste menciona que existen cinco factores causales que intervienen en los accidentes; el primero de ellos se refiere a los AGENTES DEL ACCIDENTE y sus partes, es decir, el objeto sustancia o elemento que esté en estrecha relación con la lesión que se produjo; el segundo consiste en las CONDICIONES FÍSICAS O MECANICAS INSEGURAS, o sea aquellas que se pudieron corregir o proteger para evitar el accidente, el tercero se refiere al TIPO DE ACCIDENTE o sea la forma en que se relacionó el objeto, elemento o sustancia con la persona lesionada y las condiciones físicas o mecánicas inseguras, el cuarto es el ACTO INSEGURO, es decir la ejecución inadecuada de un procedimiento que debió observarse o prevenirse y que produjo el accidente, por último se encuentra el FACTOR PERSONAL INSEGURO en el que se incluyen las características físicas y psicológicas inadecuadas de las personas involucradas en el accidente. El factor personal inseguro puede tener tres causas principales; una actitud inapropiada, es decir, el trabajador "no quiere", o sea, no quiere realizar el trabajo asignado y por ello desobedece, en la medida de sus posibilidades las instrucciones que le han dado; se distrae o descuida su trabajo con la intención de evitarlo, él mismo provoca el accidente con el

fin de lesionarse lo mínimo para obtener licencia, permiso o incapacidad, o bien, se encuentra en un estado de intoxicación ya sea con alcohol u otro tipo de droga.

Falta de conocimiento, "no sabe" Esta situación se refiere a la imposibilidad del trabajador para realizar una tarea por no tener las ideas, conceptos o destrezas necesarias para ejecutarlo, ya sea porque hubo una selección inadecuada del personal, la capacitación o adiestramiento no se ha dado o ha sido deficiente, también existe la posibilidad de que no haya un programa permanente de capacitación en materia de Seguridad Laboral

Incapacidad física o psicológica, es decir "no puede" Se refiere por una parte, a la incapacidad orgánica ya sea en la percepción p.e. visión o audición defectuosa, o en la ejecución p.e. debilidad muscular, cansancio. Por otra parte se refiere a algunos rasgos psicológicos que determinan la imposibilidad del sujeto de ejecutar las tareas que le han sido asignadas p.e. Fatiga Crónica, estado emocional alterado, ansiedad, estrés, etc.

El comportamiento humano como acto inseguro y como factor personal inseguro, es el elemento que siempre está presente en los accidentes, y de acuerdo a Reyes Ponce constituye la causa del 88% de los mismos, mientras que 10% su causa se relaciona con las condiciones inseguras las cuales consideradas desde el punto de vista de Peniche y Ruiz no se dan de manera espontánea, sino que también son el resultado del comportamiento humano, ya sea de quienes sufren el accidente o bien de otras personas. Visto de esta manera, el 98% de los accidentes tienen su origen en el comportamiento del ser humano, y por tanto, son evitables o por lo menos, susceptibles a control. Sólo el 2% de

los accidentes pueden atribuirse a causas fortuitas imprevisibles. Desde este punto de vista, el control del Factor Humano Inseguro debe ser el primer objetivo a lograr dentro de un programa de prevención de accidentes.

Para concluir, señalaremos la definición de Riesgos de Trabajo, que cobran importancia desde el momento en que en la medida de su frecuencia y gravedad, se determinarán los montos de las cuotas que las empresas pagan al Seguro Social.

Los Riesgos de Trabajo son considerados tanto por la Ley Federal del Trabajo como por la Ley del Seguro Social, en los artículos 473 y 48 respectivamente como: "Los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo".

Cuando los riesgos de trabajo se realizan, pueden producir:

- I. Incapacidad Temporal.
- II. Incapacidad Permanente Parcial.
- III. Incapacidad Permanente Total, y
- IV. La muerte.

De acuerdo a la Ley Federal del Trabajo, se definen de la siguiente manera:

Art. 478. Incapacidad Temporal, es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

Art. 479. Incapacidad Permanente Parcial, es la disminución permanente en las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

Art. 480. Incapacidad Permanente Total, es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona, que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

Respecto a las cuotas que las empresas tienen la obligación de aportar al IMSS en relación con los Riesgos de Trabajo, están determinadas a partir de sus Índices de Siniestralidad, que es el producto del Índice de Frecuencia y el Índice de Gravedad.

Entenderemos por Índice de Frecuencia, el número de accidentes que se presentan en un determinado tiempo, en tanto que el Índice de Gravedad o Severidad, corresponde a la relación existente entre el número de accidentes y el número de Días-Hombre perdidos a causa de los mismos en un tiempo determinado.

El IMSS señala las siguientes fórmulas para su cálculo:

INDICE DE FRECUENCIA.

$$I_f = \frac{n (1000/90)}{N}$$

INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD

$$I_g = \frac{s/365 + (0.16 \times I) + (16 \times D)}{N}$$

INDICE DE SINIESTRALIDAD.

$$I_s = I_f \times I_g \times 1\,000\,000$$

$$I_s = \frac{n (1000/90) (s/365 + (0.16 \times I) + (16 \times D))}{N^2} \times 1000000$$

En donde:

n = Número de casos de riesgo de trabajo terminados.

N = Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

s = Total de días subsidiados a causa de Incapacidad Temporal.

l = Suma de porcentajes de las incapacidades permanentes y totales

D = Numero de defunciones.

1000/90 = Factor de equilibrio, relativo al número de casos de riesgos de trabajo realizados por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.

365 = Número de días naturales al año.

16 = Factor de ponderación sobre la vida activa de un individuo que es víctima de un accidente mortal o de una incapacidad permanente total.

1 000 000 = Ponderación para hacer más accesible la lectura y aplicación del índice de siniestralidad.

Nota: Estas fórmulas fueron tomadas del cuaderno de Orientación, Clasificación y Determinación del Grado de Riesgo de las Empresas editado por el IMSS.

2.2 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

La salud de los individuos debe considerarse como un patrimonio social, la salud de cada uno de los integrantes de la sociedad refleja la situación del conglomerado social al cual pertenece. El trabajador merece gozar de buenas condiciones de salud física y mental, no solamente para realizar su trabajo de manera adecuada, sino porque como ser humano tiene el derecho inalienable de procurarse una vida digna, armoniosa e independiente.

Desde el punto de vista económico, se ha mencionado que cada riesgo de trabajo implicaba en 1984 una erogación de \$116,000; en 1985 era de \$ 182,000 y en 1988 de \$ 1,000,000: en México hubo en 1988, 558,000 riesgos de trabajo realizados. Al cuantificar los costos reales de los accidentes de trabajo debemos incluir los gastos ocultos presentes en estas situaciones que están representados por:

1. El costo del tiempo que el trabajador deja de trabajar para ser atendido, y el tiempo necesario para su recuperación.
- 2 El costo del tiempo que los demás trabajadores dejaron de producir ya sea para auxiliar a la víctima, por los comentarios que origina un evento de esta naturaleza o por las expectativas que el accidente genera.
3. El costo del tiempo del personal encargado de ayudar al lesionado, de elaborar reportes, estadísticas, investigaciones, y medidas preventivas acerca del accidente.
4. En seleccionar y capacitar a otra persona para el trabajo.
5. El costo del daño que el accidente haya producido en la maquinaria, materias primas y herramientas

5. El costo que origina la paralización de la producción, sobre todo cuándo ésta es en serie.
7. El costo que implica la baja productividad ocasionada por la disminución del ritmo de trabajo, ya sea del trabajador o de sus compañeros por el temor a sufrir otro accidente, y por último
8. Los costos que implican los pagos de renta, luz, agua, amortizaciones que debían cargarse sobre las unidades que dejaron de producirse a causa del accidente. (Reyes Ponce, 1979)

Los gastos indirectos de los accidentes de trabajo tienen una relación con los gastos directos, que en México se ha calculado que es de 4 a 1, es decir que a cada peso de gastos directos, corresponden cuatro pesos más de gastos indirectos, esto significó durante 1988 un gasto de 2.5 billones de pesos debido a accidentes de trabajo, gastos que son cubiertos por las empresas, instituciones de salud, gasto público, y en última instancia por la sociedad misma.

Generalmente, en las estadísticas referentes a los accidentes de trabajo, se encuentran cálculos de los costos de los mismos, de las pérdidas materiales que implican, de las dificultades de alcanzar las metas de producción al lesionarse los trabajadores, etc. Pero, hay muy poca información disponible acerca del impacto social y personal que son parte de este evento. En 1988 hubo 2124 defunciones y 21,797 incapacidades permanentes a consecuencia de accidentes de trabajo. ¿qué cambios personales, familiares y sociales implican éstas cifras?, ¿cuántas familias redujeron su ingreso de manera significativa al incapacitarse para trabajar uno de sus miembros, y qué cambios conlleva ésta situación, qué consecuencias de tipo social provoca?

Las respuestas a estas preguntas no son sencillas. faltan estudios que reflejen la situación real de las consecuencias de estos eventos desde un punto de vista personal y social. Expondremos algunas consideraciones acerca de ello: Las personas afectadas por el accidente son. El sujeto o víctima del accidente, la familia del mismo, los compañeros de trabajo y la sociedad misma

La víctima resulta afectada en términos del dolor físico, el miedo, la preocupación por su familia, por el trabajo, por la disminución de sus ingresos y por el impacto social del accidente. Este evento será asumido por el sujeto de acuerdo a los rasgos de su personalidad, de su historia y de las circunstancias bajo las cuales se encuentre en el momento de sufrir el accidente.

En lo que respecta a la familia, se rompe la dinámica existente al prestar una atención especial al accidentado además de la atención que requieren los demás miembros, se tiene que hacer frente a los compromisos económicos tanto ajenos como derivados del accidente, los roles familiares y las actividades rutinarias sufren cambios de tal forma que la dinámica familiar existente entra en un período de crisis, trayendo como consecuencia cambios que en ocasiones pueden ser elementos desencadenantes de una ruptura ya sea física o emotiva entre sus miembros.

En lo que respecta a los compañeros de trabajo, se les provoca temor a la máquina y a la actividad relacionada con el accidente, a la supervisión le acarrea conflictos producidos por una parte por la necesidad de corregir las medidas de seguridad, cuidar que no se afecte la moral del grupo y por otra parte por la presión de mantener

el nivel productivo requerido por la empresa.

Como hemos manifestado, las consecuencias de los accidentes son múltiples en varios sentidos e instancias. podemos señalar que los accidentes deben evitarse atendiendo a aspectos económicos, sociales y psicológicos.

Para resumir lo anteriormente expuesto tomaremos las palabras del Dr. Juan Antonio Lagaspi "toda actividad laboral lleva implícita la posibilidad de afectar la salud del trabajador. Los accidentes y las enfermedades de trabajo ocasionan al individuo una pérdida de su capacidad económica, lesiones físicas y afecta la calidad de su vida social e individual. Al país ocasionan ausentismo, pérdida de mano de obra calificada, decremento de la productividad, deterioro económico, aumento en el desempleo y el subempleo, así como la saturación de los servicios médicos y de seguridad social"

2.3 ASPECTOS PSICOLÓGICOS DE LOS ACCIDENTES

Como hemos venido señalando la parte medular en los accidentes de trabajo lo constituye la conducta del ser humano en mayor o menor grado. Frois señala que el factor humano interviene en los accidentes en un 40% de los casos, en tanto que Marcel Turbiaux señala el 80% a 90% (Peniche y Ruiz, 1985).

El factor humano implica la interrelación de diferentes elementos como conocimientos, atención, procesos perceptivos, cognoscitivos, afectivos, etc., determinados por múltiples factores (sociales, económicos, orgánicos, etc.) que con un funcionamiento coordinado y cierto equilibrio determinan la conducta humana.

Así entonces, el ser humano va a desempeñar un trabajo por múltiples factores y motivaciones, con la intención de cubrir una serie de necesidades tanto sociales como individuales. Por otra parte el trabajo puede constituir un fin en sí mismo o puede también permitir la integración del individuo a la sociedad, y es la sociedad misma la que va a establecer la forma y las condiciones en las que éste se realice, así como las formas en que puede ser asumido el trabajo por los individuos que la conforman, de tal manera que cada individuo va a responder a la estimulación laboral en función del equipo psicológico conformado por la herencia y las huellas de su experiencia.

La Psicología ha intentado aproximarse a los motivos del comportamiento humano con la intención de dilucidar los actos del hombre, sin embargo no ha llegado el momento de poder predecir dicho comportamiento, aún cuando se ha acercado a probabilizarlo bajo ciertas circuns-

tancias.

Dependiendo del punto de vista teórico, se explican algunos comportamientos y se pueden establecer cierto tipo de relaciones, siendo así que podríamos clasificar las aportaciones de esta ciencia al estudio de la seguridad laboral en términos de la conceptualización de su objeto de estudio.

En esta sección sólo se mencionarán dos de las posturas fundamentales de la Psicología: la Teoría Psicoanalítica y la Teoría Conductista. Desde la perspectiva psicoanalítica, Freud escribió en "Psicología de la Vida Cotidiana" (1914): "Un buen número de lesiones aparentemente accidentales, sufridas por verdaderos neuróticos, fueron infligidas por el mismo paciente; lo cual es provocado por esa tendencia autopunitiva que se traduce en autorreproches o contribuye a la formación de un síndrome que se aprovecha hábilmente de una situación independiente del sujeto."

Otros autores consideran que la tendencia autopunitiva no es el único determinante de las lesiones autoinfligidas, sino que pueden existir otros motivos como el resolver conflictos internos, evasión del trabajo, culpar o castigar a la autoridad, etc.

Alexandra Adler estudió a un grupo de 130 trabajadores multiaccidentados comparándolos con los de un grupo control y encontró que los primeros podían ser clasificados de acuerdo a diferentes motivos de accidente, entre ellos: una actitud de desquite contra padres y educadores; el miedo al triunfo y el deseo de fracasar como castigo por desear la muerte del padre; conflicto entre procesos mentales conscientes e inconscientes y necesidad de ser atendido, cuidado y

mimado como en la infancia: Le Shan, comparando un grupo de trabajadores multiaccidentados con otro de pauciaccidentados, encuentra que en el primero existen tendencias orales, principalmente agresivas y una resolución deficiente del Complejo de Edipo. A. Wong y G. Hobbs por su parte, observaron que los trabajadores poliaccidentados provienen generalmente de hogares desunidos y con cierta frecuencia han tenido conflictos de autoridad en diversas etapas de su vida, su trabajo es irregular y su vida matrimonial muestra continuas desavenencias.

En este orden de ideas existen numerosos estudios que confirman estas hipótesis, sin embargo todos ellos en un marco meramente psicoanalítico que no es posible confirmar desde otra perspectiva.

Por otra parte, los conocimientos derivados desde una orientación conductista, son de naturaleza diferente, permitiendo la adopción de otro tipo de medidas en la prevención de accidentes.

Esta postura, al considerar la conducta humana desde una perspectiva objetiva científicista, va a centrar su atención en la naturaleza de los estímulos capaces de producir o modificar una respuesta en el sujeto.

Una análisis más detallado de esta postura se verá en el Capítulo III, por lo pronto es importante señalar que esta perspectiva teórica se orienta al estudio de la contingencia estímulo-respuesta-consecuencia. Hablando sobre seguridad en el trabajo estudia los estímulos capaces de producir un comportamiento seguro con la intención de reforzarlo así como de un comportamiento riesgoso para eliminar o disminuir dicho comportamiento.

De acuerdo a Peniche y Ruíz (1985) "Hay determinada clase de estímulos que por su presencia en el medio ambiente distraen la aten-

ción del trabajador y lo exponen al siniestro; tales pueden ser la presencia de relojes, personas atractivas, ruidos, gases que impiden la visibilidad, etc.

Dentro del ámbito laboral las faltas más comunes que actúan como distractoras son la ausencia frecuente del lugar de trabajo asignado, leer periódicos y revistas durante la jornada de trabajo, fumar dentro de la empresa cuándo está prohibido hacerlo, emitir conductas triviales, contar chistes, distraer la atención de los compañeros de trabajo, bromear excesivamente, confundir a los nuevos empleados y difundir rumores...".

Ante las conductas inseguras es necesario identificar los estímulos que rodean al sujeto, así como aquellos que determinan o hacen probable la conducta del trabajador, para así instrumentar medidas tendientes a la eliminación de acciones y condiciones inseguras, que son los factores de los siniestros, así como reforzar aquellas conductas adecuadas a una ejecución segura.

Una técnica derivada de ésta orientación para reforzar un comportamiento seguro es la economía de fichas, en ésta se proporcionan de acuerdo a un programa previamente determinado, reforzadores simbólicos que pueden ser intercambiados posteriormente por otros estímulos reforzantes para el sujeto (dinero, despensa, tiempos de descanso, etc.). Ante la presencia de comportamientos adecuados, para incrementar la seguridad en el trabajo.

Desde un punto de vista organizacional, la Psicología tiene un amplio campo de acción en los aspectos relacionados con la seguridad, que incluye: el reclutamiento y selección del personal, al atraer y elegir al personal idóneo para la empresa considerando las caracte-

rísticas personales y de la organización, buscando evitar la contratación de personal con actitudes negativas hacia el trabajo, la empresa y a las normas y medidas de seguridad.

En la inducción del trabajador, para evitar posibles conflictos entre sus intereses y los de la empresa, así como permitir una adaptación gradual y adecuada al ritmo y condiciones de trabajo y a las formas de relación existentes en la empresa.

En la planeación de programas de capacitación y desarrollo para el personal, a fin de favorecer el crecimiento de trabajadores y empresa y de esta manera incrementar la seguridad. Por último, en la clasificación de los recursos humanos, con la intención de evitar la rotación excesiva del personal y conflictos entre trabajadores, asimismo satisfacer las necesidades de desarrollo de los empleados, incrementando de igual manera el comportamiento seguro.

El factor psicológico en los accidentes de trabajo es muy complejo, ya que tiene muchos elementos y muchas formas, aparece en la motivación que tiene el trabajador para trabajar con precaución, es parte de los hábitos de trabajo que se adquieren observando a los compañeros o al supervisor, es la actitud hacia sí mismo o hacia las personas que lo rodean; son las aptitudes que el obrero aporta a su trabajo; es el estado de alerta, de aburrimiento o de fatiga que derivan del tipo de tarea, de su duración o de su intensidad. Son éstos algunos factores humanos que intervienen en los accidentes de trabajo, complementados por otros más como la relación de la personalidad del trabajador para con la autoridad, las características de las relaciones humanas en la empresa y la comunicación dentro de la misma.

Las investigaciones que se han orientado hacia los fenómenos

relacionados con los accidentes de trabajo o que son parte de ellos, han estudiado las actitudes del grupo de trabajo, han desarrollado sistemas para elevar a un nivel óptimo las relaciones hombre-máquina, han sometido a evaluaciones los métodos de enseñanza con el fin de mejorar la capacitación, se han puesto a prueba sistemas de incentivos tanto en ambientes controlados como en los mismos lugares de trabajo, para incrementar el interés por las medidas de seguridad. Sin embargo todos estos esfuerzos técnicos, profesionales y económicos solamente funcionarán si se logra establecer una actitud positiva del elemento humano.

La seguridad en el trabajo, es posible cuándo se tiene una idea precisa y grupal compartida respecto a los medios y los objetivos, estableciendo una acción de conjunto en la que estén involucrados todos los elementos que participan en los procesos de trabajo. Las acciones y objetivos deben ser preventivos y secundariamente correctivos.

Algunos de los factores psicológicos que sobresalen por su incidencia en los siniestros serán señalados a continuación:

FATIGA.

La fatiga se define como "el grupo de procesos psicológicos asociados a la disminución o a la pérdida de eficiencia y habilidad en el desempeño de una tarea" (Peniche y Ruiz, 1985), la fatiga está caracterizada fisiológicamente por una disminución de la actividad electroencefalográfica, estados de letargo y somnolencia y una marcada inhibición de la actividad física general. Se diferencian dos clases

de fatiga: la fatiga aguda, que es el estado de agotamiento físico provocado por una actividad muscular prolongada y/o intensa; y la fatiga crónica caracterizada por una pérdida de iniciativa, depresión y rechazo a la tarea, es un efecto resultante de la tensión emocional prolongada combinada con un esfuerzo laboral sostenido.

Bajo condiciones de fatiga, el equilibrio psicológico del trabajador se ve afectado, disminuyendo su capacidad de desempeño como una reacción homeostásica ante las exigencias del medio, así en la medida en que los trabajadores se van fatigando, están más dispuestos a aceptar normas cada vez más bajas de exactitud, precisión y desempeño. Los efectos de la fatiga son reflejados más directamente por los cambios cualitativos de la ejecución de los sujetos, que por la insuficiencia cuantitativa.

Se ha propuesto la hipótesis de que muchos accidentes son el resultado directo de la fatiga, aún cuando no existen pruebas empíricas firmes que relacionen directamente a la fatiga con alguna forma de tendencia a los accidentes. No obstante, es muy lógico suponer, que cualquier condición que da por resultado una capacidad menguada, llevará a una mayor probabilidad de accidentes. Por tanto un intento firme de controlar los factores que intervienen en los accidentes de trabajo, estudiará las condiciones de actividad laboral para evitar en lo posible la ocurrencia de éste factor.

ATENCIÓN.

La atención es un proceso psicológico perceptivo de organización y coordinación de estímulos. Tiene una función electiva y selectiva

de los estímulos del medio ambiente, se refiere funcional y operativamente a la discriminación de estímulos (Peniche y Ruiz, 1985).

La discriminación de estímulos no es una facultad invariable, fluctúa en función de otros procesos como ansiedad, fatiga, condiciones emotivas y fisiológicas entre otras.

Cualquier falla en este sistema discriminativo, llevará al trabajador a cometer errores, incrementando con ello las probabilidades de un accidente. La disminución de la agudeza sensorial, especialmente la agudeza visual y auditiva, impiden distinguir ciertos estímulos del ambiente que son señales de riesgo y con ello se probabiliza la ocurrencia de los accidentes.

Se han realizado estudios donde se evidencia que los trabajadores que no tienen la agudeza perceptiva requerida para el puesto de trabajo, se accidentan con mayor frecuencia que aquellos que cuentan con la capacidad íntegra. Sin embargo algunos otros estudios concluyen que el hombre que es víctima de una deficiencia sensorial compensa ésta de alguna manera a fin de conservar cierto nivel de seguridad, ayudado por la experiencia que ha adquirido al vivir con ella.

Un aspecto importante relacionado con el proceso de atención, es la ocurrencia de estímulos distractores en actividades de alto riesgo que requieren de una completa concentración del trabajador. En un proceso de prevención de accidentes deben identificarse y evitarse toda presentación eventual de estímulos no relacionados con los procesos de trabajo, asimismo evitar el desgaste en la atención provocado por la fatiga o la habituación por la constancia de estímulo.

En jornadas largas de trabajo, es común encontrar pérdida de la atención y por consecuencia de la capacidad discriminativa que lleva a los trabajadores a emitir conductas erróneas e incrementar los riesgos de trabajo.

EMOCIONES.

Intimamente ligada a la Seguridad está la teoría que explica parte de los accidentes en función de las condiciones de tensión bajo las cuales un hombre debe trabajar o vivir. Se sugiere una relación positiva entre el grado de tensión a que está sometido el sujeto y la posibilidad de sufrir accidentes. Las condiciones de tensión conducen a situaciones emocionales como la frustración y la ansiedad. Frente a la frustración el comportamiento resultante será por lo general de agresión. El aspecto más importante de la frustración es la emoción que produce. Las emociones pueden trastornar el comportamiento del individuo distrayendo su atención y afectando su capacidad de respuesta adecuada. Esta alteración general del comportamiento del individuo puede extenderse a otros sujetos que trabajan bajo la misma situación y crear una atmósfera emotiva inapropiada para las prácticas seguras.

Cualquier forma en que se presente un estado emocional intenso es un estímulo que desorganiza la conducta general de los individuos y los lleva a cometer errores que en el ambiente de trabajo se traduce rápidamente en condición apropiada para el accidente. Los estados emocionales más frecuentes son: Depresión, Agresión, Inestabilidad Emocional y Ansiedad.

ACTITUDES.

Las actitudes y las reacciones actitudinales están íntimamente ligadas con las emociones, una actitud es una predisposición del individuo para reaccionar en una forma determinada ante los estímulos a los que se encuentra expuesto. En el ambiente laboral son muy importantes las actitudes del trabajador hacia la empresa, la supervisión, las formas de autoridad, compañeros de trabajo, equipo de seguridad, normas y reglamentos, etc.

Las actitudes negativas hacia las formas organizadas de control y funcionamiento en las empresas son generadoras de accidentes, propician que el trabajador no desarrolle sus capacidades plenamente, determinan escasa colaboración entre los miembros del grupo de trabajo, comunicación deficiente, escasa cohesión del grupo con la empresa, etc. Esta situación facilita los errores de ejecución, aumenta los riesgos y forma parte de un ambiente favorable a la aparición espontánea del siniestro.

MOTIVACION.

Las gentes rara vez están motivadas por un solo evento, muchas fuerzas operan simultáneamente para integrar sus acciones. Hay una jerarquía de los factores motivacionales, se dá por hecho que las necesidades psicosociales son consecuentes a las necesidades biológicas cuando éstas últimas están relativamente bien satisfechas, aunque este proceso es sólo un aspecto de la jerarquía del concepto de necesidades, la estructura de las disposiciones motivacionales es dinámica, no es absolutamente fija y los valores relativos pueden invertirse de acuerdo a la historia del individuo.

Ahora bien. ¿Que elementos pueden identificarse como motivadores de una conducta "segura"?

La integridad física personal.

La expectativa de recompensas sociales al emitir conductas aceptadas por el grupo de trabajo.

Interés de prevenir daños a terceras personas o a bienes de la empresa.

Necesidad de reconocimiento por parte del grupo de trabajo o de la empresa.

Evitar censuras o castigos aplicables a conductas inseguras.

FACTORES SOCIALES.

Un sujeto puede manifestar su deseo de afiliación a un grupo informal de trabajo mostrándo hacia el equipo y normas de seguridad la misma actitud que se observa en el grupo de referencia. Los valores que manejan los grupos de trabajo suelen ser factores bajo los cuales se identifican los trabajadores y pasan a ser parte de su repertorio conductual.

Las investigaciones recientes han señalado la importancia de la tensión en el trabajo como una de las causas de altos índices de accidentes. Algunos investigadores han atribuido una gran importancia en la ocurrencia de accidentes a un clima laboral psicológicamente insano, donde las exigencias son mayores que las posibilidades reales de las personas, donde hay irregularidades de autoridad y de principios o valores, presiones continuas e intensas sobre el personal, comunicación deficiente, antagonismos personales y grupales, etc.

DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

El problema de las diferencias individuales ha sido relacionado directamente con el problema de la seguridad en el trabajo, se ha explorado el concepto de "propensión a los accidentes". Se consideró por algún tiempo que las investigaciones podrían encontrar un "perfil del accidentado" y que ahí se lograría una solución final a todo el problema de la seguridad en la industria. No ha sido este el caso y los conceptos han perdido interés. Este hecho sin embargo no disminuye la importancia de las relaciones entre las diferencias individuales tanto físicas como psicológicas y la seguridad industrial.

La relación entre las diferencias físicas individuales y los accidentes fué estudiada por Brakeman, y llegó a la conclusión de que el individuo cuya reacción perceptiva era más rápida que su reacción motriz, tendría un índice bajo de accidentes. Otra investigación concluyó que la discriminación sensorial y las reacciones musculares son influenciadas más por factores hereditarios que por el medio ambiente y que la instrucción puede tener poco efecto en cualquiera de éstos.

Otro factor importante en la descripción de las relaciones entre las diferencias individuales y los accidentes de trabajo lo abordan las investigaciones acerca de las calificaciones en pruebas de inteligencia de sujetos accidentados y no accidentados, donde se encuentra que si se divide a la población investigada en dos grupos a partir de un nivel límite del nivel de inteligencia. En general el grupo del nivel inferior tiene más accidentes que el otro, y que en este último no existe correlación entre inteligencia y accidentabilidad. Es decir que debajo de cierto límite la capacidad de adaptación está -

tan disminuída que resulta un riesgo en sí misma.

Otra aproximación para relacionar las diferencias individuales en la propensión de accidentes fué dada por Hirschberg y Cotler en 1950; esta emerge de la estructura básica de la personalidad del individuo, de dos características en particular; la impulsividad y un deseo de escapar de la autoridad. Estas dos características son determinadas no por la herencia, sino más bién por la historia de la interacción del individuo con la sociedad.

Otra área donde destaca la importancia de las diferencias individuales en relación con los accidentes de trabajo es en la falta de adecuación del equipo y herramienta que se utiliza en la industria, que por lo general ha sido desarrollada en otros países para tallas físicas y habilidades diferentes a las de los trabajadores nacionales.

3.1 DEFINICION DE CONCEPTOS.

ADIESTRAMIENTO.

A continuación presentamos la definición propuesta por diferentes autores :

- Es la habilidad o destreza adquirida, por regla general en el trabajo preponderantemente físico (Siliceo, 1978).
- Es el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar a una persona de conocimientos, desarrollarle habilidades y adecuarle actitudes para que alcance los objetivos de su puesto de trabajo (Valencia, 1982).
- Es proporcionar destreza en una habilidad adquirida, casi siempre mediante una práctica más o menos prolongada de trabajos de carácter muscular o motriz (Arias Galicia, 1978).
- Es la enseñanza de carácter práctico que se da con fines de preparar a trabajadores y empleados, convirtiendo sus aptitudes innatas en capacidades para un puesto u oficio concreto, necesario en toda clase de trabajos (Royer Ponce, 1979).

Para efectos de este trabajo se considerará como Adiestramiento el proceso de enseñanza-aprendizaje organizado, dirigido al personal con la finalidad de que éstos adquieran habilidades y conocimientos para el desempeño de trabajos que impliquen aptitudes motrices o acti-

CAPITULO III CAPACITACION.

vidades de rendimiento físico.

CAPACITACION.

- Incluye al adiestramiento, pero su objetivo principal es proporcionar conocimientos, sobre todo en los aspectos técnicos del trabajo (Siliceo, 1978).
- Es el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar a una persona de conocimientos, desarrollarle habilidades y adecuarle actitudes para que pueda alcanzar los objetivos de un puesto diferente al suyo.
- Es un sistema integral de diagnóstico, planeación, ejecución, control y evaluación, cuyo objetivo es dar y perfeccionar los conocimientos, las actitudes y las habilidades del trabajador en forma permanente y constante, para lograr su desarrollo profesional y humano, tanto como trabajador y como ser social, y contribuir con ello al incremento de la productividad (González de la Rosa, 1982).
- Es la adquisición de conocimientos, principalmente de carácter técnico, científico y administrativo (Arias Galicia, 1978).
- Es la enseñanza de carácter más bien teórica que se da con fines de preparar a los trabajadores y empleados, convirtiendo sus aptitudes innatas en capacidades para un puesto de amplitud mayor y para

trabajos calificados (Reyes Ponce, 1979)

Para fines de esta tesis, se entenderá a la Capacitación como el proceso de enseñanza organizado, dirigido al personal con la finalidad de que adquieran habilidades, conocimientos y actitudes para el desempeño de cualquier trabajo.

La Ley Federal del Trabajo engloba los términos de Adiestramiento y Capacitación y menciona en el artículo 153 F que deberán tener por 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.

ENTRENAMIENTO.

Para este concepto no se encontraron definiciones específicas. algunos especialistas en Administración de Personal lo señalan como:

- Un medio para desarrollar la fuerza de trabajo dentro de los cargos particulares.

- Prepararse para un esfuerzo físico o mental para poder desempeñar una labor.
- Instrucción de operaciones técnicas y mecánicas.
- Transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo.
- Un adecuado desempeño en el cargo y el proceso de instrucción a corto plazo que utiliza un procedimiento sistemático y organizado por cual el personal no ejecutivo puede adquirir conocimientos técnicos y habilidades con una finalidad definida.

DESARROLLO.

- Significa el progreso integral del hombre y consiguientemente, abarca la adquisición de todas las habilidades que son requeridas para el desarrollo de los ejecutivos, incluyendo aquellos que tienen altas jerarquías en la organización de la empresas (Guzmán Valdivia, 1966).
- Es un proceso de instrucción a largo plazo en el que se utiliza un procedimiento organizado y sistemático mediante el cual el personal ejecutivo puede adquirir conocimientos teóricos y conceptuales con finalidades generales.
- Comprende integralmente al hombre en toda formación de la personalidad

(Arias Galicia, 1978).

Otros autores lo refieren hacia aspectos educacionales, filosóficos y teóricos, englobándolos en conceptos de Educación y Entrenamiento.

Se entenderá como desarrollo en esta investigación al proceso de enseñanza organizado dirigido a la adquisición de conocimientos habilidades y actitudes para el desempeño de trabajos a nivel ejecutivo.

EDUCACION.

- Es toda influencia que el ser humano recibe del ambiente social, durante toda su existencia para adaptarse a las normas y valores sociales, vigentes y aceptadas (Chiavenato, 1978).

En este trabajo se referirá al proceso de asimilación cultural que integra al ser humano en base a sus vivencias personales y al desarrollo de sus fuerzas o capacidades naturales que forman su personalidad.

APRENDIZAJE.

Generalmente en Administración se maneja poco, sin embargo, en el Capítulo III se tratará este concepto, desde el punto de vista de tres autores con relevancia en la materia.

3.2 IMPORTANCIA DE LA CAPACITACION

Todas las Organizaciones cuentan con diversos recursos para realizar los propósitos para los que fueron creadas, entre los que destacan los Recursos Financieros, Técnicos, de Equipo y Humanos, éstos últimos son los más importantes ya que es el elemento humano el que hace posible el funcionamiento de los demás.

El ser humano busca resolver de una manera práctica los problemas que se le presentan a lo largo de su existencia a través de la modificación selectiva de su medio ambiente, para ello se ha valido del conocimiento y experiencia propios y de los demás.

En virtud de que las actitudes al servicio de la Función del Conocimiento tienden a dar sentido a cualquier actividad humana, el hombre se esfuerza por alcanzar la perfección y claridad en lo que realiza y está en posibilidad de dar soluciones prácticas a problemas concretos, por ser más positivos en sus acciones o metas a alcanzar y en base al logro del entendimiento de los cambios impide así la ambigüedad de sus actividades y la creación de conflictos o problemas mayores que se suscitan regularmente en el desempeño de sus actividades.

La sociedad, el grupo de trabajo o el individuo, pueden funcionar de forma más efectiva cuando existen condiciones tales que permiten un desarrollo armónico de las posibilidades del ser humano, lo cual puede ser factible, a través del proceso de Capacitación, que permite:

- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades.
- Aplicar nuevas tecnologías.
- Permanecer en el puesto de trabajo adaptándose a los cambios por medio de la adquisición de nuevos conocimientos.

- Mejorar aptitudes y modificar actitudes.
- Prevenir riesgos de trabajo.
- Preparar personal para ocupar diferentes puestos.
- Guiar nuevas conductas.
- Obtener seguridad en el empleo.
- Ser eficiente en el desempeño de las funciones encomendadas.
- Eliminar desgastes innecesarios de maquinaria y equipo.
- Mejorar la organización para el trabajo.
- Elevar la productividad.
- Demostrar actitudes favorables hacia el desempeño laboral.

Otros beneficios asociados a los procesos de Capacitación son:

- Obtención de mayores utilidades por la generación de ahorro a través de un mejor aprovechamiento de materiales, equipo e instrumentos
- Prevenir accidentes, ya que generalmente, éstos se suscitan por carecer de los conocimientos necesarios, por falta de interés para realizar las labores o por ausencia de capacidad.
- Crear un ambiente armónico al integrar una plantilla de personal unida y motivada hacia el logro de objetivos.

Los beneficios de la capacitación antes señalados, tendrían como efecto un crecimiento general, no sólo de los individuos que componen la Organización sino también de la sociedad, como resultado de la interrelación entre los grupos de trabajo y del país en su conjunto, debido a que una mano de obra productiva atraída por una economía en desarrollo ayuda a la expansión de la actividad material, comercial y social.

3.3 PROCESO DE LA CAPACITACION.

La capacitación cubre una secuencia programada de eventos que pueden ser observados de manera continua conforme al siguiente orden:

DETECCION DE NECESIDADES

OBJETIVOS

CONTENIDO

METODOS

PROGRAMA

EVALUACION

3.3.1 DETECCION DE NECESIDADES.

Las empresas se encuentran formadas por seres humanos; los cuales tienen diferentes carencias, que al ser agrupadas y algunas de ellas satisfechas, generan otras creándole así diversos problemas como podrían ser:

- . Costos elevados en el proceso.
- . Desperdicios excesivos.
- . Producción insuficiente.
- . Falta de cooperación.
- . Dificultad en la comunicación.
- . Accidentes (en el personal, en el equipo, en los materiales, etc.).

Este tipo de problemas podrán tener sus orígenes en la falta de conocimiento o de destrezas manuales, o bien por actitudes inadecuadas, las cuales pueden ser resueltas por medio de la capacitación, sin embargo no se puede descartar la posibilidad de que se deba a otros factores, tales como: insuficiencia de personal, bajo salario, falta de materia prima, materiales de mala calidad, locales o instalaciones inadecuadas, políticas inoperantes, etc.

Por lo tanto se necesita precisar y conocer de la manera más objetiva posible la causa de los problemas por medio de una investigación que permita anticiparse a las situaciones de conflicto y tener herramientas para hacerles frente.

El propósito de la detección de necesidades de adiestramiento es conocer con exactitud, tanto las deficiencias actuales del personal como sus necesidades futuras, lo cuál también permitirá determinar el número exacto de los trabajadores que necesitan adiestramiento, sus características y el contenido del adiestramiento requerido; además de vislumbrar las diversas situaciones que impiden el buen funcionamiento de la empresa.

El procedimiento para realizar la investigación puede hacerse a través de:

LOS MOVIMIENTOS OCURRIDOS EN EL PERSONAL.
CAMBIOS EN EL EQUIPO DE TRABAJO
AREAS CRITICAS Y LAS POSIBLES CAUSAS DE LOS
PROBLEMAS
SOLUCIONES PARA CADA PROBLEMA
EXPEDIENTES Y REGISTRO DE PERSONAL, ETC.

Asimismo se utilizan diversas técnicas para la determinación de las necesidades de entrenamiento, entre las que destacan:

- OBSERVACIONES DIRECTAS
- SOLICITUDES DE LA GERENCIA
- ENTREVISTAS
- REUNIONES DE GRUPOS
- ANALISIS DE CARGOS O DE ACTIVIDADES
- CUESTIONARIOS DE INVESTIGACIONES
- PRUEBAS O EXAMENES
- EVALUACION DEL MERITO O DE EJECUCION
- ENCUESTAS
- INFORMES DE LA EMPRESA O DE PRODUCCION
- PLANTEAMIENTO ORGANIZACIONAL A LARGO PLAZO

Una vez detectadas las necesidades reales se pueden clasificar conforme a los siguientes tópicos:

- INDIVIDUALES
- GRUPALES
- SOLUCION INMEDIATA
- SOLUCION FUTURA
- INSTRUCCION SOBRE LA MARCHA
- INSTRUCCION FUERA DEL TRABAJO
- POR AREA DE TRABAJO
- POR PUESTO DE TRABAJO

3.3.2. OBJETIVOS.

Una vez precisadas y clasificadas las necesidades de la empresa con el mayor realismo y definidas las específicas de capacitación: se procederá a determinar los próósitos del entrenamiento, los cuales deberán orientarse, de ser factible, a perfeccionar al personal para desempeñar adecuadamente su cargo actual y crear condiciones básicas para que puedan en lo futuro ocupar posiciones más elevadas, a través del cambio de habilidades, actitudes, conocimientos y en la transmisión de información; para ello debemos conocer las tres áreas principales que abarcan los objetivos educacionales, los cuales son:

1. Dominio cognosctivo
2. Dominio afectivo
3. Dominio Psicomotor

Dentro del primero existen seis categorías descriptivas a saber:

- 1.a. Conocimiento.- Recordar material aprendido.
- 1.b. Comprensión.- Puede demostrarse al traducir un material de una forma a otra.
- 1.c. Aplicación.- Usar el material aprendido en situaciones nuevas y concretas.
- 1.d. Análisis.- La capacidad de subdividir el material en las partes que lo componen.
- 1.e. Síntesis.- Limitar las partes de manera que se forme un nuevo todo.

1.f. Evaluación.- Juzgar el valor del material.

Previamente a su definición se deben tratar de responder a las siguientes preguntas:

- ¿HACIA DONDE VAMOS?
- ¿QUE ESPERAMOS LOGRAR?
- ¿QUE METAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO DEBEMOS OBTENER?
- ¿QUE DESEAMOS CAMBIAR?
- ¿HACIA DONDE QUEREMOS DIRIGIR LOS ESFUERZOS?
- ¿QUE ALTERNATIVAS DE ACCION TENEMOS?
- ¿SI NOS COMPORTAMOS DE TAL MANERA QUE IMPLICACION TENDRA?
- ¿QUE VENTAJAS Y DESVENTAJAS SE OBSERVAN?
- ¿QUE PRODUCTOS DE APRENDIZAJE SE VAN A OBTENER?

Lo anterior nos permitira tener un curso de acción para la fijación de los objetivos, que pueden considerarse como productos de aprendizaje más que como el proceso de aprender, es decir definen la dirección de la capacitación y permiten la evaluación de los resultados; aunque su decisión se ve afectada por diversos elementos como podrían ser:

- FACTORES DE TIEMPO Y COSTO
- MEDICION DEL DESEMPEÑO DESEABLE
- EVALUACION DE LAS HABILIDADES; CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DEL PERSONAL A CAPACITAR, ETC.

Para expresar los objetivos se debe atender a las siguientes características:

- Enunciarse en términos conductuales o criterio de ejecución aceptable
- Comenzar por un verbo activo.
- Definirlos en términos de cambios observables de la conducta
- Conceptuarlos de manera que posean significado uniforme.
- Describirlos a nivel de generalidad adecuado.
- Referirlos a un solo proceso.
- Representarlos como resultados deseados de experiencias de aprendizaje.
- Presentarlos con el mayor apego a la realidad en forma directa, clara y lógica.

Los objetivos pueden clasificarse en función de los siguientes tipos:

últimos vs inmediatos
 del solo curso vs cursos múltiples
 generales vs específicos
 tangibles vs intangibles
 expresados vs funcionales

3.3.3. CONTENIDO

El contenido es el conjunto de conocimientos que el participante debe comprender, dominar y aplicar para lograr los objetivos.

El determinar el contenido o materia de educación es parte de la planeación y objetivos de la capacitación, donde se señalan las áreas, temas, unidades, etc a impartir, los cuales son muy diversos

Como orientación de los mismos se podrán considerar a nivel elemental los siguientes:

- Conocimientos de inducción a la empresa.
- Relaciones Humanas.
- Motivación
- Comunicación.
- Organización del trabajo
- Trabajo en equipo.
- Elementos de administración.
- Administración de personal.
- Administración general.
- Finanzas.
- Mercadotecnia.
- Productividad.
- Legislación.

La función principal en la estructuración de los contenidos es la organización de los elementos que lo constituyen, estableciendo su interrelación lógica, en unidades de instrucción y de acuerdo a la naturaleza de las actividades a desempeñar.

Su especificación se realiza en el momento en que se encuentra la diferencia entre lo que los sujetos son capaces de hacer antes de la capacitación y lo que harán después.

Los criterios que pueden funcionar para estimar la relación entre los materiales y la conducta terminal son:

- Diferencias en la ejecución inicial.
- Rapidez de aprendizaje.
- Nivel final de eficiencia.

3.3.4. METODOS.

La definición del diccionario nos dice que método "es un modo sistemático u ordenado de proceder". Etimológicamente este concepto se deriva de dos raíces griegas: Meta- Hacia y Odos- Camino.

Para el caso de capacitación, el método es el puente que lleva el contenido de instrucción al sujeto de manera que ocurra la asimilación del primero.

Los métodos independientemente de su tipo, pueden definirse como medios para llegar a un fin determinado.

Existen diversos métodos de enseñanza, aunque cabe señalar que no existe el mejor, todos son adecuados en la medida que cumplen con los objetivos esperados, ya que cada uno tiene sus propias ventajas y limitaciones.

Así mismo es aconsejable que exista variedad de los mismos dentro de un programa de capacitación.

Para su clasificación es importante atender a las siguientes preguntas:

- ¿Quién va a recibir la instrucción?
- ¿Qué contenidos se van a considerar?
- ¿Dónde se va a impartir?

- Cómo se va presentar la instrucción?
- ¿En qué tiempo?

De manera general se pueden agrupar en los tipos que se señalan a continuación:

Capacitación dentro del trabajo.- Es la que puede ser realizada por los mandos intermedios o supervisores, a principiantes mediante la observación a sus actividades, con el objeto de orientarlos en la tarea a través de críticas o recomendaciones.

Capacitación externa.- Es la que se efectúa a través de centros educativos especializados.

Capacitación combinada.- Es la que se proporciona conjugando las formas de impartición de las anteriores, a manera de ejemplo se citan las siguientes:

Capacitación vestibular.- Es la que está dirigida a mejorar las habilidades del personal de fábricas.

Capacitación con dispositivos de simulación.- Este es deseable cuando: el oficio es difícil; se cometen errores frecuentes; se requiere enseñanza muy especial; la lentitud perjudica la producción; etc.

Capacitación de preparación con un maestro.- Esta implica experiencias de trabajo graduadas de las más simples a las más complejas, en coordinación con aspectos teóricos adquiridos en clase.

3.3.5 PROGRAMA

Es la organización de las actividades que permiten la asimilación de nuevas formas de conocimientos, habilidades, actitudes y transmisión de información, en la dirección deseada y en el menor tiempo.

En el programa es donde se maneja en detalle la secuencia de la capacitación, que consiste en:

- La definición precisa de los objetivos del entrenamiento, es decir lo que se pretende modificar, como podrían ser:

Habilidades Intelectuales

Estrategias Cognoscitivas

Información verbal

Destrezas motoras

Actitudes

- Establecimientos de criterios de evaluación de manera coherente, eficaz y continua, los cuales deberán estar en estrecha relación con la descripción precisa de los objetivos.

- Desarrollo del contenido, a fin de contar con la mejor solución para capacitación, este se puede apoyar en las fuentes de información existentes, tanto internas como externas y concretarse en la edición del Manual de Entrenamiento.

- Especificación de los métodos de instrucción que se utilizan en función de la situación presentada con respecto a quién, por quién, dónde y cuándo será dado el entrenamiento. Entre los métodos posibles están: Seminario, Conferencia, Discusión, Dramatización, Simposio, Foro, Congreso, Sensibilización, Instrucción Programada, etc.

- Determinación de los materiales que se utilizarán; los cuales guardan una relación funcional con el punto anterior. Los materiales en la capacitación ofrecen una estimulación sensorial para dar apoyo al aprendizaje, éstos pueden ser: material impreso, material grabado, audiovisuales, material manuable, etc.
- Selección del entrenador, estará determinada por las necesidades específicas de la capacitación (dentro o fuera de la empresa), los conocimientos que posee, sus habilidades en aspectos de relaciones humanas, su familiaridad con la empresa, sus valores y personalidad.
- Elección de los participantes en la capacitación, buscando formar un grupo homogéneo en cuanto a necesidades y motivaciones, para lograr un óptimo aprovechamiento de la capacitación.
- Especificación del lugar, calendario y horarios, con el objetivo de reducir al mínimo situaciones imprevistas y confusiones de las personas involucradas.

3.3.6 EVALUACION

Evaluar es "dar valor a algo", para ello es necesario considerar: su diferencia con "medir". Mientras que medir se refiere a la obtención de datos, sobre un ejemplo de ejecución, o sobre diferentes observaciones del evento, evaluar consiste en valorar los datos obtenidos en la medición contra un juicio de "excelencia" o "correcto", siempre y cuando reúna las siguientes especificaciones:

- Determinar la relevancia
- Definición conductal

- Indicación de la condición de observación.
- Indicación sobre el registro.
- Sumarizar la evidencia.

Para evaluar se emplean diferentes procedimientos, según lo que se pretenda valorar:

- En la evaluación de conocimientos se emplean los que exigen una respuesta por parte del participante a estímulos o problemas a partir del reconocimiento o evocación de determinada información.
- En el caso de destrezas, el aprendizaje se puede determinar mediante técnicas de observación o de registro.
- Para evaluar intereses, creencias, opiniones, actitudes y valores se requiere un mayor esfuerzo sistemático, para ello se emplean entrevistas, cuestionarios y escalas estimativas.

El problema de medir implica cuestiones como I Validez, II Confiabilidad, III Dificultad para aplicar la medición.

I La validez se presenta cuando el procedimiento mide precisamente lo que se había previsto que midiera, puede ser:

*De contenido, en la medida en que las tareas a realizar para ser evaluadas correspondan a los objetivos del curso y

*De criterio, cuando se especifica para que es útil explicar "x" procedimiento de evaluación, en lugar de "z", puede hacer referencia a la objetividad de resultados o convivencia de rapidez y facilidad de aplicación.

II La confiabilidad concede exactitud y precisión al procedimiento de evaluación y adopta las dos formas siguientes:

*Por cuanto a quién lo aplica

*De contenido.

III El diseño de pruebas es una serie de tareas que se utilizan para medir un ejemplo del comportamiento de una persona en un momento determinado, generalmente los programadores se han interesado por la medición en dos campos:

*En que el capacitando puede hacer.

*En lo que el capacitando hará.

Al aplicar la medición se deben considerar las dificultades que existen con respecto a:

*La definición precisa de los objetivos de aprendizaje.

*El bajo grado de refinamiento que existe en la elaboración de los instrumentos y designación de la muestra.

*La necesidad que existe en completar la información de las pruebas con procedimientos de observación informal.

*La función de interpretar los resultados de manera objetiva.

De acuerdo a Lawshe (1944), los criterios de evaluación más utilizados en capacitación son:

1. El número de horas-hombre por unidad de producto.
2. El tiempo que se necesita para elevar a los nuevos empleados a determinado nivel de ejecución cuantitativa o cualitativa.
3. La producción promedio por unidad de tiempo después de un número determinado de horas o días de trabajo.
4. La ejecución promedio de producción de los empleados que han recibi-

- do distintos grados de instrucción.
5. El número de empleados que se necesita para ejecutar un trabajo.
 6. El promedio de ganancia por hora cuando se usa un plan de trabajo por unidad o con gratificación.
 7. El promedio de incrementos por méritos reconocido, después de permanecer en el trabajo durante un periodo determinado.
 8. La calificación promedio de merecimientos.
 9. La cantidad o valor promedio del desperdicio producido.
 10. El número promedio de trabajos repetidos.
 11. La frecuencia de los accidentes de trabajo.
 12. El número de horas-hombre perdidas por accidentes.
 13. El número de visitas a los hospitales, consultas, etc.

La evaluación permite tener elementos para:

- *Continuar o descontinuar el programa.
- *Incrementar la eficacia del proceso de capacitación.
- *Actualizar los programas de capacitación.
- *Ajustar las técnicas y los procedimientos de instrucción.
- *Proporcionar información para la toma de decisiones.
- *Promover la satisfacción mediante el conocimiento de los logros alcanzados.

Existen tres momentos en la evaluación:

- La Diagnóstica, antes del proceso de capacitación
- La Formativa, durante la capacitación.

- La sumaria o de productos, después de la capacitación.

Por lo antes expuesto, se considera que la evaluación es el elemento que permite constatar hasta qué grado y de qué manera se están alcanzando las metas de entrenamiento, es indicar el progreso de la enseñanza y del aprendizaje y la efectividad del proceso; permitiendo verificar desde el inicio si las acciones son las adecuadas para facilitar el cambio de conducta en el participante.

3.4 LA FUNCION DEL APRENDIZAJE EN LA CAPACITACION.

El aprendizaje es un proceso que tiene gran importancia en la existencia del ser humano, sin embargo, generalmente se le ha ubicado y tratado dentro del sistema educativo formal, a pesar de ser un fenómeno que ocurre en el ser humano desde que nace hasta que muere, en todos los ámbitos: familiares, sociales, académicos y laborales.

Cuando un trabajador se incorpora a una empresa o institución, realiza un aprendizaje, va asimilando características de esa empresa o institución en diferentes planos, como las características de las personas con las que va a laborar, la tarea específica que va a desarrollar en la misma, etc. Podemos decir que realiza un aprendizaje desde una perspectiva tanto formal como informal; cuando hablamos de la perspectiva informal, nos referimos entre otros al aprendizaje del trabajador de las formas en las que se le pide se relacione con el supervisor o jefe inmediato, con sus compañeros y/o subordinados, también de la concepción que cree que debe tener acerca del trabajo, así como de la importancia que se le da al trabajador en esa empresa y con ello la importancia que tiene la seguridad en ésta.

En tanto que la perspectiva formal se referirá entonces al aprendizaje de la tarea misma, de las habilidades y destrezas que tiene que desarrollar para ejecutar dicha tarea y de las normas o políticas de la empresa entre otros. El aprendizaje entonces, estará determinado o facilitado por la empresa en sus programas de capacitación.

Podemos decir que la capacitación pretende lograr el aprendizaje de los trabajadores en cuanto a tareas, habilidades, destrezas y generar actitudes favorables hacia la empresa, el trabajo la supervisión, compañeros, etc.

Para llevar a cabo un programa de cambio de actitudes, es necesaria la participación de diferentes áreas de la empresa y ser respaldado por las acciones de todos los elementos de la misma.

Para hablar de un aprendizaje de tareas, habilidades o destrezas es importante mencionar cómo ha sido abordado el aprendizaje desde diferentes perspectivas teóricas, mismas que a continuación se exponen.

3.4.1 TEORIAS DEL APRENDIZAJE.

En esta sección se abordarán las perspectivas conexionistas o conductista, la cognoscitiva o cognitiva y una perspectiva intermedia entre las dos primeras, con los postulados de Skinner, Ausubel y Gagné respectivamente. Se seleccionaron estos autores por ser los más representativos de la corrientes mencionadas, así mismo son los autores que mayor influencia han ejercido en el terreno, no sólo de la Psicología educativa y pedagogía, sino en otras áreas de estudio del comportamiento humano.

Cada una de estas orientaciones propone una definición particular de aprendizaje, a saber:

La perspectiva conexionista considera al aprendizaje "como una cuestión de conexiones entre estímulos y respuestas...Estas conexiones reciben diversos nombres, tales como hábitos, nexos de estímulos-respuesta y respuestas condicionadas" (Hill, 1974). Focalizan su atención en la conexión estímulo-respuesta y cómo va cambiando esa relación por medio de la experiencia.

En tanto la perspectiva cognitiva se preocupa por las cogniciones (percepciones, actitudes o creencias) que tiene el individuo acerca de su medio ambiente y por las propiedades de estas cogniciones que determinan su conducta. En estas interpretaciones el aprendizaje es el estudio de las distintas formas en que las cogniciones son modificadas por la experiencia" (Hill, 1974).

Una vez mencionada la concepción general de aprendizaje de cada perspectiva, cabe mencionar que los autores elegidos, para ilustrar

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

estas orientaciones proponen una concepción particular de aprendizaje. Aún cuando al elaborar su esquema teórico establecen diversos tipos de aprendizaje, señalaremos por definición de aprendizaje, Aquel sobre el cual se centró su aproximación.

Skinner señala que la adquisición de respuestas nuevas se debe a la presencia de reforzamiento que se ha logrado mediante un proceso de estimulación gradual que ha incrementado la probabilidad de ocurrencia de esa nueva conducta. Por ello concibe al aprendizaje como un cambio relativamente permanente en la conducta observable del sujeto que no es atribuible a la madurez, a un efecto de una droga o a un cambio orgánico determinado.

En tanto que para Ausubel, el aprendizaje que denomina significativo es aquel en el cual una nueva información o contenido "puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta la actitud de aprendizaje correspondiente para hacerlo así" (Ausubel, 1983).

Por su parte Gagné señala que ocurre un aprendizaje "cuando la situación estimuladora, junto con los contenidos de memoria afectan al sujeto de manera que modifican el desempeño que tenía antes de ser sometido a este proceso (Gagné, 1977).

A continuación ampliaremos los postulados teóricos de cada uno de estos autores y las aportaciones a la práctica educativa y por ende al ejercicio de la capacitación.

3.4.1.1 B. F. SKINNER.

Este autor estudia al comportamiento humano haciendo una división

entre dos clases de conducta, a saber: a) conducta respondiente que se refiere a la conducta que emiten los organismos ante un estímulo debido a la estructura fisiológica del mismo y b) una conducta operante que es considerada como aquella que se encuentra sostenida por la relación que guarda con el medio ambiente, a fin de operar sobre él, ya sea adquiriendo, evitando o manteniendo un estímulo o estímulos determinados.

La conducta operante representa un concepto fundamental, ya que el aprendizaje que pretendemos lograr con la Capacitación de manera general, se refiere precisamente a un cambio en la conducta operante

De acuerdo a Skinner existen diferentes formas de probabilizar la conducta del ser humano, cuando se trata de adquirir una nueva conducta podemos utilizar el moldeamiento e imitación, si queremos mantener una conducta podemos emplear diferentes programas de reforzamiento, y si nuestra intención es eliminar una conducta indeseable, podemos hacer uso de la extinción y en ocasiones (preferentemente limitadas) el castigo

En todos estos procesos juega un papel elemental el manejo que hagamos del proceso de reforzamiento.

El reforzamiento se constituye como un principio básico del aprendizaje. Entendiendo por éste el proceso mediante el cual incrementamos la probabilidad de ocurrencia de una respuesta mediante la presencia de una consecuencia contingente a esa respuesta. Esta consecuencia puede ser la presentación de un estímulo positivo (halago, sonrisas, movimiento de aceptación, etc) o la eliminación de un estímulo aversivo (burla de compañeros, salario insuficiente, etc) Dependiendo

de cual consecuencia se maneje, será el tipo de reforzamiento. Esto es, será reforzamiento positivo cuando ante una respuesta determinada se presente un estímulo positivo; y reforzamiento negativo cuando la respuesta tenga como consecuencia la eliminación de un estímulo aversivo.

El elogio por parte del instructor, el reconocimiento por parte de los demás participantes, acceso a temas de interés para los educandos son algunos ejemplos del arreglo de contingencias de reforzamiento

Entre los eventos reforzantes de gran importancia en la capacitación está, de manera interna al curso, la retroalimentación inmediata y descriptiva y los puntos de reconocimiento obtenidos al finalizar un curso; de manera externa, se encuentra el valor que tiene dicho curso para la empresa y para el sujeto trabajador dicho curso, ya sea en términos económicos, laborales o sociales. Por retroalimentación descriptiva e inmediata se entiende la información proporcionada al participante sobre sus aciertos, al responder, por ejemplo, a una pregunta o examen formulado por el instructor.

En este postulado teórico, la función del profesor, y en el caso de la capacitación, el instructor, está concebido como la de ser el administrador y responsable de las contingencias de reforzamiento adecuados a los objetivos de la instrucción y de acuerdo a la conducta del participante.

Entre los procedimientos que involucran el control de contingencias en la capacitación, se encuentran como se ha señalado anterior-

mente los siguientes:

- a) Imitación
- b) Moldeamiento
- c) Programas de Reforzamiento
- d) Extinción
- e) Castigo

Considerando que la capacitación tiene como objetivo el que el participante adquiere nuevas conductas para desempeñarse eficazmente en el trabajo, los procedimientos fundamentales de esta teoría son la imitación y el moldeamiento.

a) Imitación.

La imitación se desarrolla en la historia del individuo como resultado de reforzamiento discriminativo que muestran las contingencias de tres factores: el estímulo, la respuesta y la consecuencia, en este caso, el estímulo discriminativo corresponde a la conducta del modelo y la respuesta a la ejecución de la conducta similar o igual a la del modelo y la consecuencia sería el reforzamiento de dicha respuesta.

Un ejemplo de imitación en la capacitación, sería cuando el instructor ejemplifica (realizando la acción) cómo se debe operar una determinada máquina (estímulo discriminativo), el participante ejecuta la operación tratando de igualarla a la del instructor, entre más parecida sea, tendrá una aprobación mayor por parte del instructor (consecuencia-reforzador)

b) Moldeamiento.

En este procedimiento se pretende que el sujeto adquiera una conducta que originalmente no tiene en su repertorio. a través del reforzamiento diferencial de la conducta, es decir, se va reforzando sólo aquellas conductas que van siendo parecidas a la conducta terminal deseada. De esta manera si lo que se pretende es que el sujeto realice un registro gráfico de su ejecución, se iniciará reforzando la atención que presta a su ejecución, posteriormente y de manera gradual se reforzará exclusivamente la anotación de sus observaciones y por último se reforzará sólo la anotación gráfica correspondiente a su ejecución.

c) Programas de Reforzamiento.

Un programa de reforzamiento es un arreglo planeado de la forma en que se va a administrar el reforzamiento cuando se presente la conducta. En laboratorio se han demostrado cuatro tipos de programas:

1) Razón Fija. Este programa consiste en reforzar regularmente la conducta, después de un determinado número de respuestas del mismo tipo no reforzadas.

2) Razón Variable. En éste se refuerza la conducta de manera intermitente, es decir, se proporciona el reforzador ante "x" número de respuestas en donde "x" es un número variable que puede adquirir cualquier valor dentro de un rango previamente determinado.

3) Intervalo Fijo. Este tipo de programa consiste en reforzar la conducta en función del tiempo de manera regular, se refuerza cada determinado intervalo de tiempo.

4) Intervalo Variable. Se da el refuerzo a intervalos irregulares de tiempo, diferentes cada vez.

Considerando esta clasificación, se podría decir que en el proceso de instrucción se da de manera común los programas de reforzamiento variable, tanto de razón como de intervalo, ya que no es factible controlar la conducta reforzando todas las respuestas o ante períodos de tiempo regulares.

d) Extinción.

Consiste en el procedimiento en el cual se deja de reforzar una conducta, es decir, se elimina la conducta al retirar el reforzador que la mantiene. sin embargo en ocasiones cuando se retira el reforzador la conducta inicialmente se puede incrementar tanto en fuerza como en frecuencia, si el reforzador no aparece, ésta se debilita y eventualmente desaparece. La persistencia con la que el sujeto sigue respondiendo una vez suprimido el refuerzo se denomina "resistencia a la extinción" y éste será mayor o menor dependiendo de la historia de refuerzo existente, de tal forma que la conducta reforzada de manera intermitente suele ser más resistente a la extinción.

e) Castigo.

El castigo se refiere a la presentación de un estímulo aversivo como consecuencia de una respuesta dada que reduce la probabilidad de que esta respuesta ocurra nuevamente.

El castigo ha sido muy utilizado en todos los ámbitos, no obstante

que este procedimiento genera algunos problemas en el sujeto que se deben considerar, entre ellos se encuentra el provocar estados emocionales colaterales en el individuo (agresión, malestar, etc.) que en caso de la capacitación se pueden volcar contra la empresa. Otro efecto no deseado es el que en ocasiones no sólo desaparece la conducta indeseable para la organización.

3.4.1.2 DAVID P. AUSUBEL.

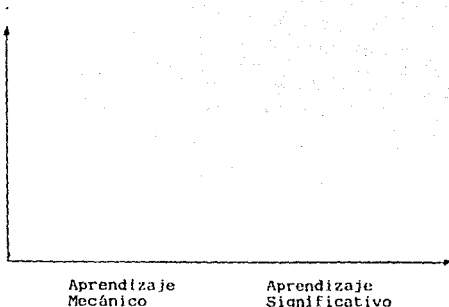
Los postulados de este autor corresponden a la teoría cognoscitiva y por ello son radicalmente diferentes al expuesto anteriormente.

Ausubel señala que el individuo tiene dos formas de incorporar nuevos conocimientos, a saber: aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico o repetitivo, y también, en otra dimensión, dice que de acuerdo a como se le presente al individuo el material a aprender, puede realizarse el aprendizaje por recepción o aprendizaje por descubrimiento.

De acuerdo a esta tipología existen dos continuos, uno de ellos va del aprendizaje mecánico al aprendizaje significativo y en el otro eje el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento tal como se señala en la figura siguiente

Aprendizaje
por
Descubrimiento

Aprendizaje
por
Recepción



Para señalar la definición de estos tipos de aprendizaje, es necesario revisar el concepto de estructura cognoscitiva. Se entiende por ésta el conjunto organizado de ideas, conceptos y generalizaciones que el sujeto ya ha aprendido (Klausmeier, 1977), es decir, el contenido y organización totales de las ideas de una persona dada en una área particular del conocimiento (Ausubel y otros, 1983).

Ahora bien, el aprendizaje mecánico es aquel en el cual el material nuevo es incorporado de una forma arbitraria (azarosa) e insustancial, sin significado lógico para el sujeto y por ello no puede asimilarse de manera coherente a la estructura cognoscitiva.

En contraposición, el aprendizaje significativo es aquel en el cual el nuevo material es asimilado de manera sustancial y no arbitraria a la estructura cognoscitiva del individuo, la no arbitrariedad se refiere a la propiedad de ser relacionable de manera lógica a la estructura cognoscitiva y la sustancialidad corresponde a la propiedad de una tarea de aprendizaje que permita la sustitución de elementos sinónimos sin un cambio de significado, ni la alteración significativa en el contenido de la tarea misma.

Por otro lado el aprendizaje por recepción ocurre cuando el material a aprender es presentado como un producto final, en el cual el sujeto no tiene que modificarlo para asimilarlo, en tanto que el aprendizaje por descubrimiento se presenta cuando el nuevo material se presenta en un estado inconcluso, y por ello el sujeto tiene que operar (cognitivamente) con él a fin de poder incorporarlo a su estructura cognoscitiva.

De acuerdo a estas definiciones, lo que se esperaría en la capacitación es generalmente un aprendizaje significativo.

Ausubel señala que para que ocurra el aprendizaje significativo es necesario que el material a aprender sea potencialmente significativo y que el individuo tenga una disposición para el aprendizaje significativo.

Un material de aprendizaje puede ser potencialmente significativo si cumple con dos criterios fundamentales: uno de ellos se refiere a la intencionalidad o falta de arbitrariedad que tiene el material en sí mismo, es decir que sea lógico, coherente y congruente, el segundo criterio señala el de la relacionabilidad sustancial, que significa que el material sea lo suficientemente no arbitrario en el que un símbolo ideativo equivalente o grupo de símbolos, pueda relacionarse con la estructura cognoscitiva sin que hubiese ningún cambio resultante en el significado.

En lo que respecta a la disposición para el aprendizaje significativo, se dice que tal disposición requiere de que el aprendiz en particular posea las ideas pertinentes en su estructura cognoscitiva, susceptibles de relacionarlas con el nuevo material.

Este autor señala tres variables muy importantes en la estructura cognoscitiva que favorecen el aprendizaje significativo, éstas son:

- a) La disponibilidad, en la estructura cognoscitiva del alumno, de las ideas de afianzamiento* específicamente pertinentes a un nivel óptimo de inclusividad, generalidad y abstracción.
- b) El grado en que tales ideas son discriminables de conceptos y principios tanto similares como diferentes (pero potencialmente confundibles) del material de aprendizaje y
- c) La estabilidad y claridad de las ideas de afianzamiento.

Una vez lograda la disposición del sujeto para el aprendizaje significativo y con materiales potencialmente significativos, ocurre el aprendizaje, es decir, se realiza una interacción de la nueva información con ideas relacionadas existentes en la estructura cognoscitiva, dando como resultado la asimilación de significados nuevos y antiguos para formar una estructura cognoscitiva diferente, por ello la teoría de Ausubel se denomina también de la Asimilación.

De acuerdo a esta teoría, se pueden asimilar los nuevos materiales de tres maneras, una de ellas se refiere al aprendizaje subordinado, en el cual un nuevo material se asimila en un concepto más general, este puede ser de dos tipos: inclusión derivativa, en la que una nueva idea(a), pasa a incorporarse a una idea más general(A), en la cual la primera(a) representa un ejemplo o extensión de la segunda(A) y

* Por ideas de afianzamiento se entienden aquellas ideas relevantes establecidas en la estructura cognoscitiva a las que se van a relacionar nuevas ideas y en relación a la cual sus significados son asimilados en el curso de los aprendizajes significativos. Como resultado de esta interacción se modifican y diferencian por sí mismas.

no cambian los atributos de criterio o características esenciales de esa idea más general, pero se reconocen nuevos ejemplos (cuando se reconoce el concepto de fundición como ejemplo de procesos de manufactura). La segunda forma de aprendizaje subordinado se refiere a la inclusión correlativa que consiste en la asimilación de una idea(a) a un concepto más general(A) como ejemplo o caso particular de esa idea general, sin embargo, ésta modifica, extiende o limita el concepto más general. (Al incorporar el conocimiento del uso de extinguidores, la naturaleza de éstos puede ampliar el concepto de incendios).

Otra forma de asimilación corresponde al aprendizaje super o supraordinado, en este tipo de aprendizaje el nuevo concepto asimilado engloba a otros más específicos o particulares, la nueva idea de supraordinada o más general se define mediante un conjunto de atributos de criterio que abarcan las ideas subordinadas ya conocidas. (Entender desde el punto de vista legislativo al riesgo de trabajo como el concepto que engloba a enfermedad de trabajo, accidente de trabajo y accidente de trayecto).

Por último la tercera forma se denomina aprendizaje combinatorio en el cual una nueva idea es vista con respecto a las ideas existentes en un plan similar, no es más inclusiva ni más específica la nueva idea que las ya existentes, en este caso se considera que la nueva idea tiene algunos atributos de criterio en común con las ideas pre-existentes (como los diferentes postulados teóricos que explican el comportamiento humano).

De manera natural, el ser humano aprende en forma significativa, ya que incorpora en su esquema cognoscitivo conceptos y relaciones desde la primera infancia, sin embargo, en ocasiones, a través de

su desarrollo educativo formal, va perdiendo la capacidad de realizar este tipo de aprendizaje, ello se debe a diversas razones, como el que los profesores les pidan a sus alumnos respuestas literales y no amplíen su esquema conceptual a otras formas de expresión, negando al aprendiz su propio aprendizaje y favoreciendo un aprendizaje repetitivo o memorístico, otra razón es el gran repertorio de aprendizaje memorístico-mecánico que conllevan las prácticas educativas tradicionales.

Entre los aspectos relevantes de esta teoría cabe señalar la importancia de los organizadores avanzados o previos. Un organizador es "un material introductorio que se presenta de antemano y en un nivel más alto de generalidad, inclusividad y abstracción que la tarea de aprendizaje en sí y se relaciona de manera explícita tanto con las ideas relevantes existentes en la estructura cognoscitiva como con la tarea de aprendizaje misma.

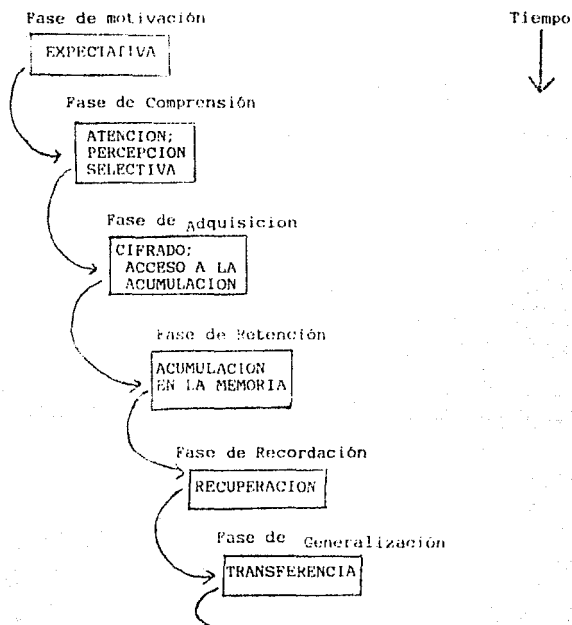
3.4.1.3 ROBERT M. GAGNE.

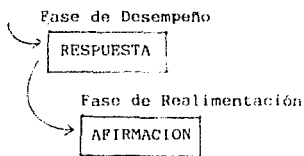
Este autor concibe al aprendizaje como un proceso que capacita a los organismos para modificar su conducta con una cierta rapidez en una forma más o menos permanente, es decir, es un proceso de transformación de la conducta con la persistencia de esta transformación, originada por la interacción con el medio ambiente externo y las condiciones cognitivas del sujeto.

En el proceso de aprendizaje intervienen pues, eventos externos al sujeto (estimulación del medio ambiente) y productos (información

escrita y hablada) de su respuesta, así como eventos internos que son inferidos a partir de observaciones realizadas en forma externa. Estos eventos internos, se piensa, ocurren en el sistema nervioso central y se denominan procesos de aprendizaje.

La cadena de eventos que conduce a un solo acto de aprendizaje se muestra en el siguiente esquema, en donde se ilustran tanto los procesos operativos como la fase a la que pertenecen a fin de relacionar los procesos internos con los eventos externos que constituyen la instrucción.





Fase de Motivación.- Para que el aprendizaje ocurra es preciso contar con un individuo motivado, por ello se debe contar con la "motivación estimulante", o sea, la motivación interna del individuo para lograr los objetivos, es por ello fundamental generar esta motivación. Una posible forma es dar a conocer los objetivos para generar expectativas hacia el contenido o proceso por aprender.

Fase de Comprensión.- Esta fase se refiere a la función de seleccionar el flujo de información que será recibida para incorporarse a su esquema cognitivo y almacenarse en la memoria, es decir, se debe prestar atención a las partes de la estimulación total que sean pertinentes al proceso de aprendizaje, el registro de estímulos por parte del estudiante es una cuestión de percepción selectiva, a fin de lograr ésta es preciso distinguir o discriminar las diversas características de la estimulación externa.

Fase de Adquisición.- Es la fase en la que ocurre propiamente el aprendizaje, es decir, el momento en el que alguna entidad recientemente constituida se incorpora a la memoria a corto plazo para posteriormente transformarse en un "estado persistente" en la memoria a largo plazo. A este momento de adquisición se le denomina "incidente

esencial". Para que ocurra éste, es necesario el proceso operativo de cifrado, o sea "la transformación de la entidad percibida en una forma que es absolutamente almacenable de inmediato". Para que la entidad percibida penetre en la memoria a largo plazo deben ocurrir otras transformaciones adicionales en el material, por ello se dice que el cifrado tiene como finalidad el hacer que cualquier entidad aprendida sea altamente recuperable.

Fase de Retención.- Se sabe poco acerca de los procesos de memoria, sin embargo las investigaciones pertinentes han mostrado tres posibilidades en cuanto a sus propiedades:

- Lo que se aprende se puede almacenar de manera permanente.
- Algunos tipos de eventos aprendidos pueden desvanecerse gradualmente a través del tiempo.
- El almacenamiento de la memoria puede sufrir interferencia ante nuevos eventos aprendidos.

Fase de Recordación.- En ésta se realiza el reconocimiento en el almacén de la memoria y la entidad aprendida se recuerda, es decir, se vuelve accesible, sin embargo, es posible que haya diferencias entre lo almacenado en la memoria a corto y a largo plazo. La operación de recuperación requiere en ocasiones de una estimulación externa, misma que puede ser proporcionada por el instructor.

Fase de Generalización.- Es la posibilidad de aplicar lo aprendido a otros contextos, se denomina también transferencia de aprendizaje,

en la instrucción se pretende lograr ésta precisamente, por ello se recomienda proporcionar al aprendiz una variedad de contextos para el aprendizaje a fin de que pueda realizar la recuperación en diversos contextos prácticos.

Fase de Desempeño.- Se refiere a la actuación del estudiante en términos de mostrar la adquisición de un evento, es la mejor manera de que el sujeto se asegure de haber aprendido, es el paso que permite la fase de realimentación.

Fase de Realimentación.- Es la fase en la cual el aprendiz percibe de inmediato el logro del objetivo propuesto, esta fase cierra el ciclo de aprendizaje permitiendo el fortalecimiento de lo aprendido.

De acuerdo a Gagné se pueden aprender cinco categorías principales de facultades humanas conocidas, éstas son:

- 1.- Información verbal. Son unidades de información aprendidas a través de comunicaciones verbales presentadas al individuo ya sea en forma oral o impresa, se podría decir que constituyen los conocimientos teóricos.
- 2.- Habilidades intelectuales. En contraste, estos son conocimientos prácticos, es decir, las habilidades que le permiten responder en forma adecuada a clases entera (o sea grupos o categorías) de fenómenos. Se puede señalar que son formas que aprende el individuo para interactuar con el medio ambiente a través de símbolos. Las habilidades intelectuales se subdividen en discriminaciones, conceptos, reglas y reglas de orden superior.

3.- Estrategias cognoscitivas. Son habilidades que organizan los procesos internos para guiar la atención, el aprendizaje, recuerdo y pensamiento. Constituyen formas con las que el individuo cuenta para controlar su aprendizaje.

4.- Actitudes. Gagné entiende por actitud un "estado interno adquirido que ejerce influencia sobre la elección de la acción personal hacia una clase de cosas, personas o eventos (Gagné, 1977).

Las actitudes influyen en el comportamiento pero no lo determinan.

El trabajador aprende actitudes que conllevan interacciones sociales, disposiciones hacia cierta clase de actividades, eventos, etc.

5.- Habilidades motoras. Son las que "hacen posible la ejecución precisa fluida y exactamente regulada de las actuaciones en las que se usan los músculos" (Gagné, 1977).

Se señala que para que el aprendizaje ocurra es necesaria una serie de condiciones que dependerán del tipo de resultados que esperamos lograr con éste, es decir, en primera instancia se deberán marcar los objetivos de la enseñanza sobre el aprendizaje, estos objetivos deberán contener: la situación en la que se mostrará el aprendizaje; la actuación resultante de ese aprendizaje; la acción precisa que realizará y el medio para realizar dicha acción.

A partir de este señalamiento se podrá determinar qué condiciones son favorables para el tipo de resultado que se espera lograr.

3.4.2 PRINCIPIOS DE APRENDIZAJE.

De las teorías de aprendizaje revisadas surgen una serie de principios, que aplicables a la capacitación favorecen el aprovechamiento de ésta y con ello se podrán evitar algunas fallas en el proceso productivo que conduzcan a la presencia de siniestros.

El primero se refiere a la determinación de objetivos, éstos deben formularse de manera clara y precisa, señalando las situaciones, actividades, acciones y medios que estarán presentes en el desempeño final del aprendiz, a fin de esclarecer qué resultado del aprendizaje esperamos y planear por consiguiente la instrucción.

Se debe conocer cuál será el nivel o tipo de aprendizaje que queremos obtener y junto con la información pertinente acerca de las características de las personas (intereses, expectativas, conocimientos, etc.) se podrá planear la enseñanza.

Coinciden los autores al señalar que la motivación por parte de la persona que va a aprender es fundamental, proponiendo cada uno las posibles medidas para probabilizar un comportamiento de acercamiento al aprendizaje. Skinner por su parte señala que puede propiciarse a través del reforzamiento. Ausubel propone una serie de medidas que incluyen de alguna forma las formuladas por Gagné:

- 1 - La motivación es tanto un efecto como una causa del aprendizaje, así pues, no se espere que la motivación se desarrolle antes de empeñar a un estudiante en actividades de aprendizaje.
- 2.- Hágase siempre el objetivo de una tarea dada de aprendizaje tan explícito y específico como sea posible
- 1) Recurrase a todos los intereses y motivaciones existentes, pero no se deje limitar por éstos

- 4.- Elévese al máximo el impulso cognoscitivo despertando la curiosidad intelectual, empleando material que atraiga la atención y arreglando las lecciones de manera que se asegure el éxito final del aprendizaje.
- 5.- Asígnese tareas que sean apropiadas al nivel de capacidad de cada alumno.
- 6.- Ayúdese a los alumnos que se impongan metas realistas. Sumínistrese generosamente retroalimentación informativa acerca del grado de acercamiento a la meta.
- 7.- Téngase en cuenta los cambios de los patrones de motivación debidos al desarrollo y diferencias individuales.
- 8.- Hágase uso prudente de las motivaciones extrínsecas y aversivas.

Consideramos que es necesario añadir una serie de acciones que favorecen el proceso de aprendizaje, derivados de las teorías revisadas

- . Ordenar de manera lógica el material para que pueda incorporarse significativamente al esquema cognitivo del individuo.
- . Favorecer las expectativas y la atención para que la persona que aprende, pueda evocar los conceptos pertinentes relacionados con el nuevo material.
- . Incluir el uso de organizadores avanzados para facilitar el enlazamiento entre el nuevo material y la información ya existente en la estructura cognoscitiva.
- . Considerar las fases del aprendizaje a fin de ir promoviendo y optimizando cada una de ellas a través de una estimulación adecuada a fin de favorecer el logro del aprendizaje.

C A P I T U L O I V I N D U S T R I A M E T A L M E C A N I C A .

4.1 CARACTERIZACION DE LA INDUSTRIA METAL MECANICA.

La industria metal mecánica puede concebirse como la descrita en las cuentas nacionales en la división VIII de la industria manufacturera, productos metálicos, maquinaria y equipo; ya que ésta tiene aceptación internacional, lo cual permite establecer comparaciones con otras investigaciones y con la información existente en otras naciones.

De acuerdo a esta división la industria manufacturera incluye las siguientes subdivisiones:

- Equipo y material de transporte
- Automóviles
- Carrocerías, motores, partes y accesorios para automóviles
- Muebles metálicos
- Productos metálicos estructurales
- Otros productos metálicos, excepto maquinaria
- Maquinaria y equipo no eléctrico
- Maquinaria y aparatos eléctricos
- Aparatos electrodomésticos
- Equipo y aparatos electrónicos y
- Equipo y aparatos eléctricos.

La clasificación del Instituto Mexicano del Seguro Social que coincide con esta división VIII mencionada es la comprendida en las clases 2 y 3 que se refiere a la Industria de la Transformación bajo los grupos 34 al 38 que incluye:

- 34.- Industrias metálicas básicas
- 35.- Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo
- 36.- Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria, equipo y

sus partes excepto las eléctricas

- 37 - Fabricación y ensamble de maquinaria, equipos, aparatos, accesorios y artículos eléctricos, electrónicos y sus partes
- 38.- Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes.

Las empresas pertenecientes a estos grupos pueden clasificarse a su vez en las clases III, IV y V, dependiendo de la actividad particular que realicen y que conlleva el grado de riesgo correspondiente.

La industria metal mecánica es una de las más importantes debido a la diversidad de su producción, puesto que es un proveedor esencial de partes semielaboradas, así como de bienes de capital, fundamental para el resto del aparato productivo. Se constituye igualmente como un indicador del grado de evolución tecnológica considerándose por ello como una medida del grado de integración y de independencia respecto a las importaciones del sector productivo del país.

Así mismo, esta industria da cuenta de alguna manera del nivel socioeconómico de la población y de la capacidad del aparato productivo para satisfacer la demanda interna, ya que incluye diversas ramas, productores de bienes de consumo como aparatos electrodomésticos, eléctricos, automóviles, etc.

En nuestro país la industria metal mecánica contribuyó entre 1970 y 1983, en promedio, con el 4.9% del producto interno bruto, 40.5% de la inversión bruta fija y con el 11.3% de las exportaciones totales. Las importaciones de productos metal mecánicos, fueron el 89.9% de las importaciones totales, 48.6% de las importaciones de insumos y con el 79.4% de las importaciones de bienes para la formación de capital.

Los datos anteriores nos demuestran la dependencia que existe

en esta división manufacturera y su efecto en la balanza comercial.

Se puede señalar que la industria metal mecánica es de las más sensibles a los cambios de la economía en general; así cuando la producción total del país aumenta, esta rama crece, con un nivel más alto que la de otras ramas productivas; observándose asimismo un descenso notable cuando la producción general baja, teniendo sus correspondientes efectos en el empleo de mano de obra.

Los procesos de transformación más comunes que se llevan al cabo en esta división manufacturera son:

- El Corte o Guillotinado. Consiste en someter al metal a la tensión cortante arriba de su resistencia última entre filos de cuchillas.
- Horneado o Fundido. El proceso de fundición consiste en hacer los moldes, preparar y fundir el metal, verter el metal en los moldes, limpiar las piezas fundidas y recuperar la arena para volver a usarla; el producto de las fundiciones en un colado.
- Prensado o Moldeado. Los procesos de moldeo en el trabajo común de las fundiciones se clasifica como:
 - 1.- Moldeo en banco
 - 2.- Moldeo en piso
 - 3.- Moldeo en pozo
 - 4.- Moldeo en máquina.

El más utilizado en la industria metal mecánica es este último.

- Esmerilado. Esmerilar significa raspar, desgastar por fricción que aplicado a la práctica de los talleres se refiere a la remoción del metal por medio de ruedas abrasivas rotatorias.
- Maquinado. Se refiere a la realización de diversos procesos de manufactura con el uso de máquinas (moldeadoras, fresadoras, soldadoras,

Etc.)

- Ensamble. Los productos que requieren el ensamble de dos o más partes, se les une comunmente por alguno de los siguientes procesos: caldeo, soldadura con aporte de metal, latonado, aglomerado, pronsado, remachado, unión con tornillo o adhesivos.
- Pintado.
- Embarque.

La materia prima fundamental es el acero en diferentes presentaciones: el aluminio, cobre, bronce y fierro; también en términos de manufactura: el plástico, la pintura, ácidos y alcalis.

La tecnología requerida por parte de esta industria tiende a ser compleja con una baja demanda en cuanto al número de unidades de tal manera que existen pocas compañías que las fabrican y generalmente están ubicadas en el extranjero, además la maquinaria producida por estas compañías es muy especializada.

Por lo anterior la industria metal mecánica mexicana se ve obligada a emplear una máquina para cada etapa del proceso, lo que conlleva una estandarización del trabajo, haciendo posible el uso de mano de obra no calificada, asimismo impide aumentar los niveles de capacitación por implicaciones de la tarea rutinaria.

En cuanto al empleo de mano de obra, deacuerdo al documento publicado en la Dirección de Planeación e Investigación del Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C. cita lo siguiente: De 1970 a 1983, el número de empleados generados por la división metal mecánica aumentó en 28.7% llegando a su máximo en 1981, año en que tiene un 68.8% mayor a la de 1970. La remuneración promedio al personal empleado aumentó de 1970 a 1983 en 4.4%, llegando a ser en 1976, 44.6% superior a la de 1970.

Sin embargo durante 1982 y 1983 el personal empleado disminuyó, este comportamiento es en mucho atribuible al proceso inflacionario el que no ha logrado ser compensado por los incrementos salariales, así como el intento de mantener el nivel de empleo durante la crisis, lo que significó reducir salarios reales.

4.2 LA INDUSTRIA METAL MECANICA EN QUERETARO.

Se puede decir que la industria metal mecánica en Querétaro nace cuando el grupo de Ingenieros Civiles Asociados. ICA, decide instalarse en la entidad con una industria como la denominada Transmisiones Mecánicas, S.A. TREMEC, que es la pionera para dar paso posteriormente a otras como: Industrias del Hierro, Primsa, Compacto, Remepsa y Electroforjados Nacionales.

De acuerdo al Ing. Rubén Rodríguez, Director de Industria de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado - Boletín "Informativo Empresarial del Bajío" Enero 1990, Querétaro, Qro.- "cuando el grupo ICA se vino a Querétaro el Ing. Bernardo Quintana - Director del Grupo - le dió un derrotero muy importante al estado. Las agroindustrias no pudieron seguirse desarrollando porque la misma topografía del Estado es difícil para ellas, además considero que la gente tiene una vocación natural para la industria metal mecánica".

Sin embargo, a decir de Reyna Moguel (1990), el nacimiento de la industria metal mecánica queretana tiene sus orígenes en la generación del capital proveniente de la participación de ICA en la construcción de la presa "El Infiernillo", concesión exclusiva que otorgó la Comisión Federal de Electricidad a dicho grupo, permitiendo así que las utilidades de esta obra sentaran las bases para que ICA pasara a ser grupo industrial y dejar de ser únicamente constructor

" El ambiente en el que crecieron las primeras empresas de ICA en Querétaro ha sido denominado, en terminos económicos, como el ambiente del proteccionismo"

Una característica del crecimiento de ICA es que tiene una produc-

ción diversificada debido en gran parte a su dependencia inicial de la inversión pública, posteriormente el grupo decide crecer a través de la compra de acciones de los patentistas extranjeros.

Con respecto al terreno donde construyó ICA sus empresas, recibió el apoyo incondicional del que fuera entonces Gobernador Constitucional de Querétaro Manuel González Cosío (1961-1967) quien comprara a precios de expropiación, terrenos de la Ex-hacienda de la "Laborsilla" a la Familia Rivera Rubio. ICA recibe y acepta la oferta del gobernador para iniciar la lotificación para zonas industriales en estos terrenos y en los de Ex-hacienda de Menchaca.

En los primeros lotes aparecieron Industrias del Hierro, Compacto, Tremec y Linkbel; luego en 1966 en lo que se convirtiera en el Parque Industrial Benito Juárez, empezó a construirse Primsa.

Con la infraestructura necesaria a disposición de las industrias y mano de obra de Querétaro, recibe entonces a industrias metal mecánicas que a su vez son, algunas de ellas, maquiladoras de las grandes industrias y otras más como las del grupo Spicer (Autoforjas, Engranos, Frenos y Mecanismos, Cardanes y Tecnomac, en la ciudad de Querétaro) muy importantes en el Estado, ya que absorben una buena parte de la mano de obra que ha dejado de laborar en el campo.

De esta manera Querétaro ocupa ahora el quinto lugar a nivel nacional en materia industrial en cuanto a volúmen de producción, derrama salarial, facturación de ventas y número de empleos e industrias a decir de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado (Diario de Querétaro, 1989, Jun. 12).

En términos cuantitativos la industria metal mecánica de autopartes eléctrica y electrónica representaba a Noviembre de 1989, poco

más de la tercera parte (34%) de las industrias existentes en el Estado e igualmente absorbe el 35.8% de la mano de obra. (Secretaría de Desarrollo Económico del Estado).

En base a lo anterior se dice que la industria del Estado de Querétaro es primordialmente metal mecánica.

4.3 LA SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA METAL MECANICA.

Para abordar el problema que significa la seguridad en la industria que nos ocupa, emplearemos el sistema GEMA ya que consideramos, que puntualiza de manera lineal las principales fuentes de lesión en las actividades de manufactura en esta industria.

El sistema GEMA involucra los factores fundamentales del proceso productivo como son:

- G Gente
- E Equipo
- M Materiales
- A Ambiente.

Cabe mencionar que estos factores no deben verse de manera aislada sino que en estrecha interrelación, es decir al realizar cualquier actividad de tipo laboral esta implicando la interacción de estos elementos.

Este sistema entonces nos permitirá señalar los riesgos más comunes en la industria metal mecánica (Perrusquía N. 1989).

RESPECTO A LA GENTE:

Como se ha señalado en el primer capítulo también es pertinente la caracterización concerniente al factor personal:

- Le falta capacitación o habilidad " no sabe".
- Actitudes riesgosas " no quiere"
- Deficiencias físicas o mentales " no puede".

EN RELACION AL EQUIPO Y MAQUINARIA:

Se pueden indicar como las más importantes:

- Normas y procedimientos inadecuados de trabajo; como puede ser el

no limitar y señalizar las áreas riesgosas como subestaciones eléctricas, zonas de generación de aire y vapor, etc.

- Diseño inadecuado del equipo y maquinaria.
Sobretudo si consideramos que la maquinaria empleada en esta industria es diseñada y fabricada en el extranjero con modelos ergonómicos que no corresponden a las características antropométricas del mexicano, así como el que generalmente las instrucciones, guías y advertencias para su uso están en otro idioma. También puede involucrar el diseño inadecuado de guardas, tolvas, controles inaccesibles, falta de paros de emergencia, etc.
- Mantenimiento inadecuado. Cuando la maquinaria no se ha proporcionado, el mantenimiento requerido para su óptima realización, que ocasionalmente se descuida por implicar tiempos muertos en producción o por falta de recursos destinados a este proceso.
- Uso y desgaste normal. Es un problema nacional las características de la maquinaria, ya que generalmente estas son de modelos muy anticuados y tienen ya una vida prolongada de uso; lo que implica un serio riesgo en la industria.
- Uso anormal. Este se debe a fallas en subestaciones eléctricas o fallas en equipos generadores de vapor que a su vez pueden ser ocasionados por falta de mantenimiento o por la ausencia de un sistema de retroalimentación para medir aspectos importantes para los mismos como presión, temperatura, válvula de seguridad, etc. y si a esto se suman algunas adaptaciones para su uso, pueden provocar accidentes.

RESPECTO A LOS MATERIALES:

Considerando que los materiales empleados en esta industria son en si mismos riesgosos ya que tienen como características el que son pesados, cortantes, calientes, corrosivos, tóxicos y/o radioactivos

Dependiendo de la operación de manufactura a realizar.

EN RELACION AL AMBIENTE:

Se pueden señalar los siguientes riesgos:

- Existencia de:
 - .Contaminantes en suspensión
 - .Ruido
 - .Temperaturas abatidas o elevadas
 - .Químicos tóxicos
 - .Explosivos o inflamables.
- Así como deficiencia o exceso de iluminación.

Con respecto a la interacción de estos factores como pueden ser los procesos podemos mencionar:

- Procedimientos inadecuados
- Inexistencia de procedimientos
- Falta de sistemas adecuados de comunicación
- Inobservancia de los procedimientos
- Falta de control en la observancia de los mismos

Entre las lesiones más frecuentes en este tipo de industria se encuentran:

- .Herida cortante
- .Contusión
- .Fractura
- .Cuerpos extraños en los ojos
- .Quemaduras
- .Herida punzo-cortante

Herida lacerante

- .Descargas eléctricas
- .Intoxicaciones

Siendo las partes afectadas principalmente: las manos, los ojos, las piernas, los pulmones, los oídos y la columna vertebral.

C A P I T U L O V .

INVESTIGACION DE CAMPO.

5.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES.

De lo expuesto en los capítulos anteriores, se manifiesta que la seguridad en la industria metal-mecánica cobra gran importancia tanto a nivel nacional, social como individualmente. Una forma de incrementar el bienestar social, así como de preservar la salud de los trabajadores es a través de una óptima capacitación, considerando los aportes de diversas disciplinas sociales.

Como se pudo observar, existen elementos teóricos para llevar al cabo el proceso de la capacitación, sin embargo, hay carencias en las formas de planeación y evaluación de la misma que se derivan de la manera para delimitar la planeación, programas, métodos y técnicas que están involucrados, es decir, no existe acuerdo general al entender la planeación, aún cuando se habla de ella y se bosqueja de manera general.

Como resultado de lo anterior se encuentra la dificultad de evaluar dicha capacitación, que también puede ser producto de una visión incompleta de los factores que intervienen en la administración.

Las investigaciones precedentes sobre el tema, se han orientado a estudiar a las empresas de manera particular, considerando una evaluación en función a los momentos de la capacitación, en éstas se reportan resultados positivos en cuanto a una disminución de accidentes, sin embargo se citan también cuestionamientos acerca de otros posibles motivos de los cambios reportados (López Mena y otros, 1988 y Aldama y Muñoz, 1982).

5.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El problema de investigación, motivo de este trabajo, fue el encontrar la relación existente entre el promedio del número de horas-hombre destinados a la capacitación con los índices de accidentes en la industria metal-mecánica en la Cd. de Querétaro, durante el año de 1988.

Los motivos para abordar este tema de estudio fueron:

a) Es la industria predominante en la Cd. de Querétaro, ya que constituye el ramo con mayor número de empresas y también el que absorve la mayor parte de mano de obra.

b) Dadas las características de producción, maquinaria y procesos se caracteriza como una industria riesgosa, es decir, en este ramo se encuentran los índices de siniestralidad, frecuencia y gravedad más altos, por ello esta incluida en las tres últimas clases de riesgo determinadas por el I.M.S.S.

c) La mayor parte de los trabajadores que se incorporan a estas industrias provienen del campo, y por ello requieren de programas de capacitación adecuados para desempeñar eficazmente sus tareas.

d) Los estudios preliminares acerca del tema dan una visión particular a las empresas estudiadas y no de manera general para el ramo, y por último

e) La capacitación ha sido uno de los aspectos que más se han manejado para ayudar a abatir los índices de accidentes

Por consiguiente, decidimos abordar este tema desde una perspectiva más general, a fin de tener una visión de conjunto acerca de la influencia de la capacitación en los índices de accidentes. Para así contar con elementos de juicio en la toma de decisiones concernientes a la prevención y control de los accidentes de trabajo.

Los conceptos mencionados en este planteamiento se definen como:

-Promedio del número de Horas-hombre destinado a la capacitación. Es el resultado de dividir el número de total de Horas-hombre destinados a la capacitación en las empresas durante 1988 entre el promedio del número de trabajadores en ese período.

-Índice de Accidentes: Es una caracterización cuantitativa de los accidentes. Éste se subdivide en:

I Tasa de Accidentes.- Es el promedio de accidentes por trabajador. Se calcula dividiendo el número de accidentes en la empresa entre el promedio del número de trabajadores. Para el número de accidentes se consideraron los accidentes terminados y registrados en el Instituto Mexicano del Seguro Social, I.M.S.S.

II Índice de Siniestralidad - Es el índice que involucra el número de accidentes y enfermedades de trabajo ocurridos en relación al número de casos expuestos al riesgo, considerando el número de días subsidiados por el IMSS, incapacidades registradas, así como el número de defunciones, tomando en cuenta el promedio de vida activa del trabajador.

La fórmula que se utilizó para obtener el índice de siniestralidad está determinada por el IMSS y se mencionó en el Capítulo II.

- **Industria Metal-Mecánica.**- Es aquella industria que tiene como función la fabricación, construcción, reconstrucción y/o ensamble de maquinaria, equipo y sus partes; comprendidas en la clave 2. grupos 34 al 38, mencionados en el Capítulo IV.

También se encuentra entre los objetivos de este trabajo hacer una caracterización de la industria metal-mecánica en función de su organización, proceso de capacitación y aspectos de seguridad, con la intención de detectar aquellos factores que pudieran relacionarse funcionalmente con los Índices de Accidentes.

Uno de los aspectos a considerar de manera preliminar se refiere a las posibles diferencias entre empresas chicas, medianas y grandes, en cuanto a la Tasa de Accidentes, el Índice de Siniestralidad y el Promedio del Número de Horas-Hombre, destinadas a la Capacitación; se entenderá por empresas chicas, a aquellas que tienen de 100 a 300 trabajadores, las empresas medianas de 301 a 1000 y las grandes, con más de 1000 empleados.

5.3 HIPOTESIS.

Ante tal planteamiento se establecen las siguientes hipótesis:

- H₀-1 No hay relación estadísticamente significativa ($\alpha = 0.05$) entre el Promedio del Número de Horas-Hombre dedicadas a la Capacitación y los Índices de Accidentes.
- H₁-1 Existe una relación inversa, estadísticamente significativa ($\alpha = 0.05$) entre el Promedio del Número de Horas-Hombre dedicadas a la Capacitación y los índices de Accidentes; esto es, a mayor Número Promedio de Horas-Hombre de Capacitación, se observarán menores Índices de Accidentes.

- H₀₋₁ No existe diferencia estadísticamente significativa ($\alpha = 0.05$) entre las empresas con mayor índice de accidentes y las de menor índice en cuanto al promedio de horas-hombre destinadas a la Capacitación.
- H₁₋₁ Las empresas con mayor índice de accidentes destinan un menor número de horas-hombre a la capacitación que aquellas con menor índice de accidentes, con un nivel de significancia de 0.05

5.4. M E T O D O .

5.4.1 MUESTRA.

Se seleccionaron a las empresas de la Industria Metal-Mecánica con 100 o más trabajadores, registradas en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, ya que en el momento de seleccionar la muestra no se contaba con la autorización correspondiente para obtener los datos del I.M.S.S., en cuanto al número de trabajadores

Se tomó como criterio el de 100 trabajadores, por considerar que empresas que absorben tal magnitud de mano de obra tiene procedimientos de capacitación estructurados, los cuales pueden ser comparados con las de empresas similares.

El número de empresas fue de 30, sin embargo, al solicitar su participación, sólo 17 de ellas accedieron a dar la información pertinente. No obstante, al indagar con más detalle se encontró que una de ellas es paraestatal y no tiene como objetivo la fabricación de productos metal-mecánicos, sino su reparación, por ello se eliminó de la muestra, quedando ésta constituida por 16 empresas que representan el 55.17% del total de la muestra de 29 empresas

5.4.2 INSTRUMENTOS.

Para la realización de esta investigación se elaboró un cuestionario inicial (ver Anexo A), a fin de evaluar si su estructura correspondía al problema de investigación y a la posibilidad de respuesta por parte de las empresas en términos de tiempo y contenido.

Esta primera versión constaba de 55 ítems divididos en tres rubros: Organización, Capacitación y Seguridad, con 22 preguntas estructuradas y 33 abiertas y semiestructuradas repartidas en los rubros mencionados. A partir de su aplicación a tres empresas similares a las de la muestra se hicieron los ajustes pertinentes, obteniéndose la segunda versión que se empleó en la investigación.

Este cuestionario incluyó 62 ítems, de los cuales 41 fueron preguntas que requerían una respuesta semiestructurada y 21 de preguntas abiertas, agrupadas en la clasificación mencionada (ver Anexo B)

En el rubro de Organización se indagó sobre los siguientes aspectos: estructura, composición del personal, productos que fabrica, destino de la producción, turnos.

En el correspondiente a Capacitación se preguntó acerca de la forma en que se imparte en cuanto a objetivos, contenidos, métodos, programas y evaluación.

Este rubro incluye un reactivo que es fundamental para el presente trabajo y se refiere al Número de Horas-Hombre destinado a la Capacitación durante 1988 (1/enero a 31/diciembre).

En el rubro de Seguridad se cuestionó sobre sus objetivos, función, normas, participantes, medidas preventivas, señalamientos, condi-

ciones del medio laboral y estadísticas de accidentes de la empresas.

Cabe mencionar que algunas preguntas fueron eliminadas en el análisis de la información por imprecisión y/o grado de generalidad muy amplio, impidiendo un parámetro para su interpretación, tal es el caso de las preguntas 10, 13, 14 y 15 del área de Organización; 9, 13, 14, 15 y 19 en Capacitación y 4, 9, 11, 12, 15 y 16 en Seguridad.

5.4.3. ESCENARIO.

Se eligió a la Cd. de Querétaro por ser una de las más importantes en la industria nacional y específicamente a la Industria Metal-Mecánica por ser este el ramo que tiene uno de los mayores índices de accidentes y por ser también el que absorbe la tercera parte, aproximadamente, de la mano de obra en el Estado, de tal manera que se puede señalar a la Industria en la Cd. de Querétaro como predominantemente metal-mecánica.

Se realizó la investigación en las empresas muestra y específicamente en los Departamentos de Seguridad, Capacitación y/o Relaciones Industriales.

5.4.4 DESCRIPCIÓN Y ESQUEMATIZACIÓN DEL DESARROLLO DEL TRABAJO.

Una vez limitado nuestro problema de investigación se procedió a establecer los contactos con las personas calificadas institucionalmente que pudieran brindarnos información acerca del mismo, a la par se realizó una revisión bibliográfica que nos permitiera tener una

perspectiva más amplia a fin de ubicar con mayor precisión nuestro tema de investigación.

Del I.M.S.S. se entrevistaron al Jefe del Departamento de Medicina del Trabajo, al Jefe del Departamento de Afiliación y Vigencias, al Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene y al Asesor del Director del Instituto, Delegación Querétaro.

De la Secretaría del Trabajo y Previsión Social se entrevistaron a los Jefes de las Areas de Capacitación e Higiene y Seguridad Laboral.

De ambas instituciones se entrevistaron también a los analistas, técnicos y administrativos que manejan la información relevante para el presente trabajo.

A partir de estas entrevistas se obtuvo la muestra que se precisó a través de dos fuentes, la primera del I.M.S.S., para conocer qué empresas estaban contempladas en los grupos 34 al 38 y en segundo lugar de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.) para saber el número de trabajadores que las integraban.

Simultáneamente a la obtención de la muestra se elaboró un cuestionario preliminar a fin de ser probado como instrumento de evaluación, éste se aplicó a tres empresas, dos de ellas con un número de trabajadores que cumpliera con el criterio señalado para las de la muestra y del ramo alimenticio, la restante con un número un poco menor de trabajadores pero del mismo ramo.

A partir de su aplicación se hicieron los ajustes pertinentes obteniéndose la versión utilizada como instrumento de trabajo.

Como siguiente paso, se procedió a visitar a cada una de las empresas seleccionadas para solicitar su colaboración y obtener los datos requeridos.

De estas visitas se obtuvo a la primera la información en tres empresas; en 14 empresas se logró contar con la misma en cuatro visitas en promedio; en 11 empresas, a pesar de visitarlas con un promedio de seis ocasiones, no se obtuvo la información, dando diversas excusas, entre ellas: "no se tiene la autorización para dar la información"; "no se cuenta con tiempo disponible para este tipo de trabajos"; "no hay personas encargadas de esa información"; otras empresas evadían con diferentes motivos la entrevista, incluso en una ocasión, la persona a entrevistar negó su presencia.

Para lograr una mayor confiabilidad en la aplicación del instrumento se eligió a una misma persona para esta función.

En lo concerniente a la información del I.M.S.S., fue necesario contar con el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de un oficio en el que se solicitaban las facilidades para obtener la información pertinente. De esta manera se logró recabar los datos correspondientes a las 30 empresas en cuanto al número de accidentes de trabajo, días subsidiados, porcentaje de incapacidad, defunciones, promedio del número de trabajadores, índices de frecuencia, gravedad y siniestralidad.

Con la información recabada se procedió a realizar dos tipos de análisis, en el primero denominado cuantitativo se elaboró una descripción estadística de los datos numéricos (cantidades o porcentajes), proporcionados por el I.M.S.S. y las 16 empresas.

Al segundo se le llamó análisis cualitativo, el cual consistió en asignarle un valor a cada respuesta del cuestionario (tanto numérica como verbal) en función a una tabla de categorías.

Dichas categorías se establecieron de acuerdo a una distribución de frecuencias, del contenido en las respuestas de las 16 empresas en comparación con un "deber ser" organizacional sustentado en el marco teórico.

Dentro del primer análisis quedaron las respuestas que contenían la siguiente información:

ORGANIZACION.

- Número de empleados sindicalizados
- Número de empleados no sindicalizados
- Número total de empleados
- Número de mujeres sindicalizadas
- Número de hombres sindicalizados
- Número de mujeres no sindicalizadas
- Número de hombres no sindicalizados
- Número total de mujeres
- Número total de hombres
- Porcentaje de personal calificado
- Porcentaje de personal semicalificado
- Porcentaje de personal no calificado
- Número de niveles jerárquicos
- Número de áreas de actividad en el organigrama
- Porcentaje de la producción destinada a mercado nacional
- Porcentaje de la producción destinada a mercado extranjero

- Porcentaje de maquinaria manual
- Porcentaje de maquinaria semiautomática
- Porcentaje de maquinaria automática
- Número de turnos.

CAPACITACION.

- Porcentaje de la cantidad de capacitación destinada a empresarios.
- Porcentaje de la cantidad de capacitación destinada a supervisores.
- Porcentaje de la cantidad de capacitación destinada a trabajadores administrativos.
- Porcentaje de la cantidad de capacitación destinada a obreros u operarios.
- Porcentaje de la capacitación dada fuera del horario de trabajo.
- Porcentaje de la capacitación dada dentro del horario de trabajo.
- Porcentaje de la capacitación con contenido sobre la tarea.
- Porcentaje de la capacitación sobre Higiene y Seguridad.
- Porcentaje de la capacitación sobre Relaciones Humanas.
- Porcentaje de la capacitación dada dentro de la empresa.

- Porcentaje de la capacitación dada fuera de la empresa.
- Número de horas-hombre destinadas a la capacitación en 1988.
- Número de horas-hombre destinadas a la capacitación en el primer semestre de 1989.
- Número de personas que se capacitaron en 1988.
- Número de personas que se capacitaron durante el primer semestre de 1989.

SEGURIDAD.

- Número de accidentes ocurridos en 1988 reportados por la empresa.
- Número de accidentes ocurridos durante el primer semestre de 1989, reportados por la empresa.

II.- Para el segundo análisis, como se mencionó anteriormente, se establecieron categorías dependiendo de un "deber ser" organizacional, considerando también la forma en que se distribuyeron los puntajes, entre las respuestas dadas por las 16 empresas, en cada pregunta a a partir de una tabla de frecuencias.

Para el establecimiento de los rangos, se consideraron tres procedimientos, en el primero se tomaron en cuenta los valores de la media

y a partir de ésta, se sumaban o restaban los valores de la desviación estándar. Por ejemplo para el ítem: Fecha de inicio de labores, se realizó lo siguiente:

1º.- Se le restó 1988 al año señalado en la fecha de inicio de labores, por ser el primero el considerado para este estudio

2º.- Teniendo los valores de las 17 empresas del número de años de operación en Querétaro se obtuvo la media y desviación estándar.

3º.- En el establecimiento de categorías se consideró para el primer valor de 0 a la media (10.5) menos una desviación, esto es, de 0 a $(10.5 - 5.7 - 4.8)$, quedando de 0 a 4.8; para el segundo valor de 4.9 a la media; para el tercero se consideró 10.6 a la media más una desviación (16.2) y para el último se tomó 16.3 a la media más dos desviaciones (11.4), es decir de 16.3 a 21.9 quedando como valores:

- (1) $0 - (X-1D) = 0 - (10.5 - 5.7) = 0 - 4.8$
 (2) $(4.8 + 1) - (X) = 4.9 - 10.5 = 4.9 - 10.5$
 (3) $(X + 1) - (X+1D) = 10.6 - 16.2$
 (4) $(16.2 + 1) - (X + 2D) = 16.3 - (10.5 + 11.4) = 16.3 - 21.9$

El segundo procedimiento tomó como referencia la mediana del grupo correspondiente. Por ejemplo para el ítem número uno acerca del número de personal sindicalizado, se convirtieron a porcentajes a partir del número total de empleados, la mediana de estos porcentajes fue de 36 %, por ello la categoría quedó como sigue:

De 0 - 36 % = 0

De más de 36 % = 1

El tercer procedimiento consistió en el análisis del contenido de la respuesta a fin de determinar su calidad en función a un juicio del "deber ser". Por ejemplo: A la pregunta 11 de Organización que indaga sobre el método para seleccionar al personal, se le asignaron valores de acuerdo al número de técnicas empleadas, siendo así que la teoría revisada indicaba un esquema de selección que consistía en seis pasos, por ello se le asignó un punto por cada paso y 0 en ausencia de éstos.

Considerando las características de las preguntas, se eligió el procedimiento más adecuado de los tres mencionados, obteniéndose la siguiente categorización:

ORGANIZACION

Número de años de operación en Querétaro.

De	o	a	4.8	-	1
			4.9	a	10.5
			10.5	a	16.2
			16.3	a	24
				-	4

Porcentaje de personal no sindicalizado:

De	0	a	36 %	-	0
Más de	36 %	-	1		

% Porcentaje de Grado de Calificación del Personal Obrero:

De	0.0	a	19.24	-	1
	19.25	a	48.42	-	2
	48.43	a	77.60	-	3
	77.61	a	100.00	-	4

Número de Niveles Jerárquicos:

De	0.00	a	3.7	-	3
	3.80	a	6.78	-	2
	6.79	a	9.86	-	1
	9.87	a	16.03	-	0

Número de Areas de Actividad.

De	0.00	a	2.17	-	4
	2.18	a	4.43	-	3
	4.44	a	6.69	-	2
	6.70	a	8.95	-	1
	8.96	a	12.00	-	0

Procedencia del Personal:

Del campo o construcción	-	0
De fabricación y escuela	-	1

Índice de Rotación Anual:

5% o más igual a 0

Menos del 5% igual a 1

Método de selección de Personal

Los cinco pasos en la selección son: entrevista, examen médico,
examen psicológico, examen técnico y encuesta socio-económica.

Ningún paso - 0

Un punto por cada paso.

Calificación de méritos:

No existe - 0

Sí existe - 1

Destino de la Producción:

Sólo mercado nacional - 0

De 0 hasta 20 % para el mercado extranjero - 1

De 21% a 50 % de Merc. Extr. - 2

De 51% a 100% de Merc. Extr. - 3

Conocimiento de los Objetivos de la empresa.

No los conoce - 0

Cree conocerlos - 1

Los conoce - 2

CAPACITACION.

Conocimiento de la cantidad y % del presupuesto de la empresa destinado a la capacitación.

No lo conoce - 0

Cree conocerlo - 1

Los conoce - 2

Porcentaje de la cantidad destinada a la capacitación a personal de base. (obreros u operarios).

De 0 a 25% - 0

26 % a 40% - 1

Más de 40% - 2

Obligatoriedad de la capacitación.

Obligatoria - 0

Voluntaria - 1

Horario de Capacitación:

Fuera del Horario - 0

Dentro del horario de trabajo - 2

Maquinaria:

Tendencia mayormente manual - 0

Tendencia mayormente automática - 1

Turnos.

4 o más turnos - 0

3 turnos - 1

2 turnos - 2

1 turno - 3

Rotación de Turnos.

si hay - 0

no hay - 1

Manual de Organización

No hay - 0

Si hay - 1

Reglamento Interno de Trabajo.

No existe - 0

Sí existe - 1

Actitud de los trabajadores hacia la capacitación:

Negativa 0

Positiva 1

Incentivos tangibles por parte de la empresa hacia la capacitación:

No existen 0

Sí existen 1

Detección de Necesidades:

0 Técnicas 0

1 punto por cada técnica.

Objetivos de la capacitación:

No hay objetivos 0

Capacitación para el puesto 1

Capacitación para el desarrollo de la persona 2.

Porcentaje de capacitación sobre seguridad:

15% o menos 0

Más de 15 % 1

Evaluación de la capacitación.

No existe 0

Sí existe 1

Promedio de Horas-Hombre de capacitación por persona en 1988.

De 0 a 11 horas - 0
 De 12 a 16 horas - 1
 De 17 a 36 Horas - 2
 De más de 36 horas - 3

Porcentaje de personas que participaron en cursos de capacitación

Menos del 50% - 0
 Más del 50% - 1

SEGURIDAD.

Existencia de Area de Seguridad

No - 0
 Sí - 1

Conocimiento de los objetivos del área de seguridad.

Confuso o poco claro - 0
 Los menciona de manera general, como prevenir riesgos de
 trabajo - 1
 Hace alusión a proteger las instalaciones de la empresa y
 salvaguardar la integridad física del trabajador - 2

Función del Area de Seguridad.

Menciona dos o menos - 0
 Menciona tres o más - 1

Conocimiento de las normas de seguridad en la empresa.

No especifica - 0

Se refiere a condiciones ambientales como protección del trabajador
y/o prevención de conductas inseguras - 1

Hace alusión a Reglamento Interno de Seguridad - 2

Personas que intervinieron en la elaboración de normas de seguridad.

Sólo directivos de la empresa - 0

Directivos y empleados (CMSH) - 1 1

Medidas Preventivas

No especifica o son poco claros - 0

Medidas adoptadas desde una postura meramente directiva - 1

Medidas que involucran la participación de los empleados - 2

Existencia de estímulos para fomentar la seguridad.

No - 0

Si - 1

Existencia de Servicio Médico

No - 0

Si - 1

Seguro de Vida para los trabajadores:

No - 0

Si - 1

Seguro de Gastos Médicos Mayores:

No - 0

Si - 1

Condición física en el medio laboral:

Una o más condiciones inapropiadas - 0

No existen condiciones inapropiadas - 1

Concepción del principal problema de seguridad:

Atribuido al trabajador - 0

Atribuido a la empresa - 1

Atribuido a ambos - 2

A partir de esta categorización se puntuaron las respuestas del cuestionario por empresa, de tal manera que cada empresa obtuvo un puntaje particular para:

- I ORGANIZACION
- II CAPACITACION
- III SEGURIDAD
- IV TOTAL EN CUESTIONARIO (Suma de los tres rubros anteriores).

La información proporcionada por el I.M.S.S. acerca de las empresas fue la siguiente:

- Número de accidentes de trabajo ocurridos en 1988.
- Promedio del número de trabajadores en 1988.
- Índice de Frecuencia.
- Índice de Gravedad.
- Índice de Siniestralidad.

Con la información obtenida y organizada como se detalló anteriormente se realizó el siguiente análisis estadístico:

Para la información cuantitativa, incluyendo puntajes en organización, capacitación, seguridad, total y los datos proporcionados por el I.M.S.S., se procedió a establecer los estadísticos descriptivos básicos: media, mediana, modo y desviación estándar, lo cual permitió tener una caracterización de la industria metal mecánica en la ciudad de Querétaro.

Por otra parte y con la intención de comprobar las hipótesis propuestas, se realizaron las pruebas estadísticas que se mencionan a continuación:

1.- Correlación de Pearson.

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

donde:

r = el coeficiente de correlación de Pearson.

N = el número total de pares de puntajes X y Y .

X = puntaje crudo en la variable X .

Y = puntaje crudo en la variable Y .

2.- Correlación de Spearman.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

donde:

r_s = el coeficiente de correlación por rangos ordenados.

D = la diferencia de rangos entre las variables X y Y .

N = el número total de casos.

3.- Prueba t de Student.

Para muestras independientes de diferente magnitud.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{N_1 s_1^2 + N_2 s_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

donde:

 \bar{X}_1 = la media de la primera muestra. \bar{X}_2 = la media de la segunda muestra. N_1 = el número total en la primera muestra. N_2 = el número total en la segunda muestra. s_1 = la desviación estándar de la primera muestra. s_2 = la desviación estándar de la segunda muestra.

4.- Prueba t de Student.

Para muestras independientes de igual magnitud.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma \text{ dif.}}$$

En donde:

\bar{x}_1 - la media de la primera muestra.

\bar{x}_2 - la media de la segunda muestra.

σ_{dif} - el error estándar de la diferencia.

El error estándar de la diferencia se obtiene mediante la fórmula:

$$\sigma_{\text{dif}} = \sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}$$

En donde:

$\sigma_{\bar{x}_1}$ - el error estándar de la media de la primera muestra.

$\sigma_{\bar{x}_2}$ - el error estándar de la media de la segunda muestra.

El error estándar de la media se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{N - 1}}$$

En donde:

s - desviación estándar de la muestra.

N número total de la muestra.

Para calcular la desviación estándar de cada muestra se utilizó la fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

En donde.

136.

X - el puntaje crudo de la muestra.

\bar{X} - la media de la muestra.

N - el número total de casos de la muestra.

Las fórmulas anteriores fueron tomadas del libro: Fundamentos de Estadística en la Investigación Social, de Jack Levin. Edit. Harla. México, 1979.

4.- Prueba Exacta de Fisher.

$$P = \frac{(A + B)! (C + D)! (A + C)! (B + D)!}{N! A! B! C! D!}$$

En donde:

A - el número de casos que se encuentran en la primera casilla ubicada en el primer renglón y en primera fila.

B - el número de casos ubicados en la segunda fila del primer renglón.

C - el número de casos del segundo renglón primera fila.

D - el número de casos ubicados en el segundo renglón, segunda fila.

N - el número total de casos.

Fórmula tomada del libro ESTADISTICA NO PARAMETRICA, de Sidney Siegel. Editorial Trillas, México 1990.

1.- La correlación de Pearson se aplicó para conocer la relación:

ENTRE	CON
Promedio de Horas-Hombre destinados a la Capacitación	Tasa de Accidentes Indice de Siniestralidad

2.- La correlación de Spearman permitió establecer qué tipo de relación existe

ENTRE	CON
Puntaje en Organización	Tasa de Accidentes
Puntaje en Capacitación	Indice de Siniestralidad
Puntaje en Seguridad	
Puntaje Total.	

3.- La Prueba t de Student se aplicó con la intención de conocer si las diferencias eran significativas estadísticamente

EN CUANTO A	ENTRE
Promedio de Horas-hombre de Capacitación	- Empresas con mayor y menor tasa de accidentes
	- Empresas con mayor y menor índice de siniestralidad.

- Número de Años de Operación en Querétaro *
- Empresas con mayor y menor tasa de accidentes
 - Empresas con mayor y menor índice de siniestralidad..

4.- Con la Prueba Exacta de Fisher se compararon los siguientes rubros:

a) Tasa de accidentes (mayor y menor) con conocimiento de los objetivos de seguridad (SI, NO)*

b) Tasa de accidentes (mayor y menor) con existencia del Area de Seguridad (SI, NO)*

c) Tasa de Accidentes (mayor y menor) con características de la maquinaria (Mayormente automática, mayormente manual)*

Los rubros mencionados con asterisco fueron aquellos donde se encontraron mayores diferencias al comparar la suma de los puntajes obtenidos entre las cinco empresas de mayor tasa de accidentes y las cinco con menor tasa. Igualmente se consideró el mismo procedimiento para el índice de siniestralidad.

Cabe hacer mención que al aplicar las pruebas t de Student y Exacta de Fisher, se tomó una muestra de 10 empresas, cinco correspondieron a las de mayor tasa de accidentes y cinco a las que tenían los menores valores en el índice de siniestralidad y otras cinco con los valores mínimos.

Para conocer las posibles diferencias entre las empresas grandes, medianas y chicas se calculó la media correspondiente a: Número de trabajadores, Tasa de Accidentes, Índice de Siniestralidad, Número de Horas-Hombre destinadas a la Capacitación. así mismo se aplicó la prueba t de Student entre estos grupos, en cuanto a la tasa de accidentes y número de horas-hombre que se dedican a la capacitación.

5.5. RESULTADOS.

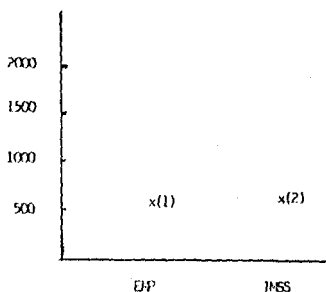
A continuación se presentan los resultados correspondientes a las 16 empresas estudiadas de iniciativa privada dedicadas a la fabricación de productos metal-mecánicos, instaladas en la Ciudad de Querétaro, con un número de 100 o más trabajadores.

RESULTADOS DEL ANALISIS CUANTITATIVO:

ORGANIZACION

Con respecto al número de trabajadores, como se muestra en la Gráfica No. 1, el promedio del número de trabajadores reportados por las empresas fue de 558.37, valor similar al reportado por el I.M.S.S. (570.68).

GRAFICA No. 1



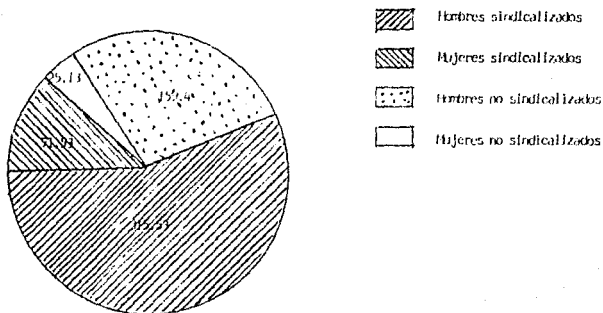
Promedio de Trabajadores Reportados por la Empresa 558(1) y por el IMSS 571(2)

Considerando como datos oficiales a los del I.M.S.S. se puede afirmar que las empresas estudiadas tuvieron un promedio de 570.67 trabajadores.

La gráfica siguiente (No. 2), nos muestra la distribución de trabajadores en términos de sexo y si están o no sindicalizados.

GRÁFICA No. 2

Características de los Trabajadores

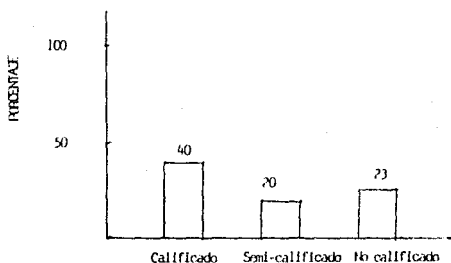


De acuerdo a esta gráfica, la mayoría de los trabajadores de la Industria Metal-Mecánica son sindicalizados (376.18 trabajadores en promedio) y el sexo masculino es la principal fuente

de mano de obra.

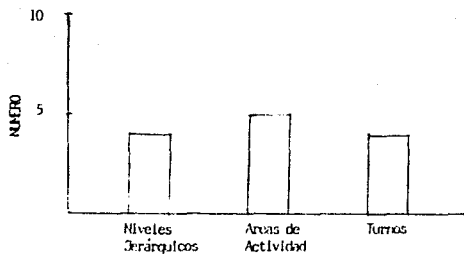
En cuanto al grado de calificación del personal, las empresas conciben a su personal como calificado en su mayoría (40%). Ver gráfica No. 3.

GRAFICA No. 3
GRADO DE CALIFICACION DEL PERSONAL



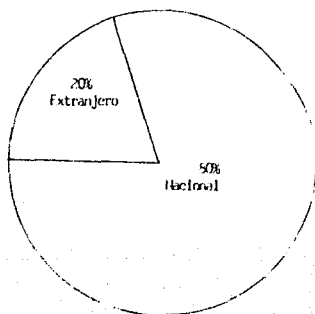
En lo referente a la forma de organización de estas empresas, se puede señalar que el número de niveles jerárquicos y de turnos es de cuatro con mayor frecuencia y que para cumplir con sus objetivos se dividen en seis áreas de actividad en su mayoría. Ver Gráfica No. 4.

GRAFICA No. 4
FORMAS DE ORGANIZACION



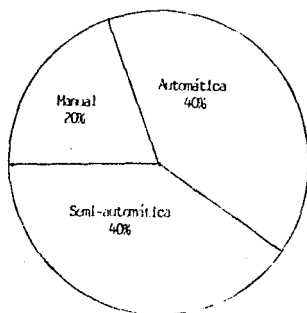
El destino de la producción es principalmente nacional.

GRAFICA No. 5
DESTINO DE LA PRODUCCION



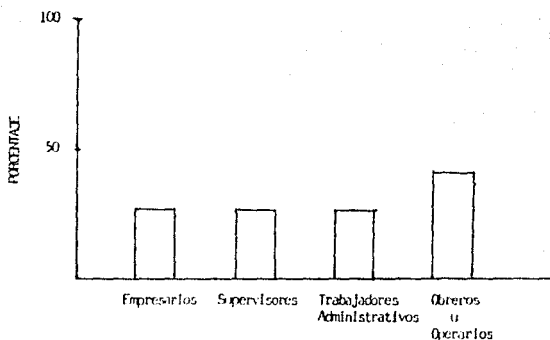
La maquinaria que se emplea con mayor frecuencia es manual y semiautomática, observando que la menor utilizada es la maquinaria automática.

GRAFICA No. 6
CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA



CAPACITACION.

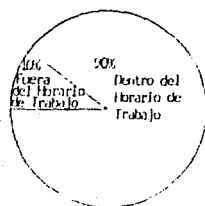
El destino de la capacitación, generalmente está orientado hacia el personal obrero u operario. Gráfica No. 7.



La capacitación es proporcionada comúnmente dentro de la jornada laboral y en las instalaciones de las empresas.

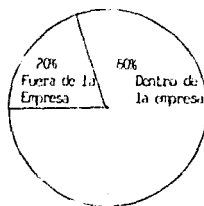
GRAFICA No. 8

HORARIO DE CAPACITACION



GRAFICA No. 9

LUGAR DE CAPACITACION



El contenido de la capacitación está orientado básicamente hacia aspectos relacionados con la tarea a realizar. Gráfica No. 10.

GRAFICA No. 10
CONTEUDO DE LA CAPACITACION



Esta industria tuvo en 1988 un promedio de 12,273.12 horas hombre destinadas a la capacitación, lo que equivale aproximadamente a 21.50 horas de capacitación por persona al año. Las personas que participaron en la capacitación fue de 315.46, que comparado con el promedio del número de trabajadores representaría el 55.27% aproximadamente.

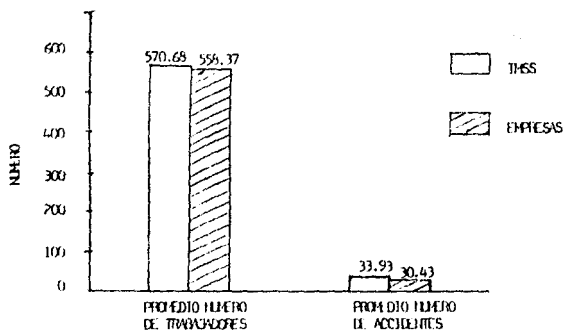
SEGURIDAD.

Con respecto a Seguridad, solo se puede afirmar, a partir de los datos obtenidos, que las empresas reportaron un promedio

de 30.43 accidentes por empresa durante 1988, presentando una diferencia al compararlos con el promedio reportado por el I.M.S.S (33.93). Considerando como los datos oficiales a los de este Instituto, se puede afirmar que el 5.94 % de los trabajadores de esta industria sufrió un accidente en el periodo estudiado.

GRÁFICA 16. 11

PROMEDIO DE TRABAJADORES Y ACCIDENTES EN LA INDUSTRIA METAL-MECANICA



Con la intención de dar una idea general acerca de las características de las empresas metal-mecánicas en la Cd. de Querétaro, se presenta el Cuadro No. 1, en donde se muestran los valores estadísticos descriptivos

DESCRIPCION ESTADISTICA DE LAS EMPRESAS DEL RAMO METALMECANICO

148.

INDICADOR VARIABLE	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIA	MEDIANA	MODO	OMISION
1. Número total de empleados	97	2000	558.37	305	---	---
2. Número de empleados sindicalizados	56	1435	376.18	203	90	---
3. Número de empleados no sindicalizados	25	700	182.19	150	50	--
4. Número total de mujeres	3	1048	96.66	26	8	1
5. Número total de hombres	43	1965	472.8	267	---	1
6. Número de mujeres sindicalizadas	0	966	71.53	0	0	1
7. Número de mujeres no sindicalizadas	3	82	25.13	20	4	1
8. Número de hombres sindicalizados	20	1300	315.53	191	120	1
9. Número de hombres no sindicalizados	22	665	159.4	94	---	1
10. Porcentaje de personal calificado	0	100	---	40	--	3
11. Porcentaje de personal semicalificado	0	50	---	20	---	3
12. Porcentaje de personal no calificado	0	50	---	23	---	3

O R G A N I Z A C I O N

	INDICADOR VARIABLE	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIA	MEDIANA	MODO	DESVIACION	
ORGANIZACIÓN	13. Número de nivel jerárquico	3	16	----	----	4	1	
	14. Número de áreas de actividad en el organigrama	3	12	----	----	6	1	
	15. Porcentaje de producción destinada a mercado nacional	25	100	----	50	----	1	
	16. Porcentaje de la producción destinada a mercado extranjero	0	75	----	20	----	4	
	17. Porcentaje de maquinaria manual	0	60	----	40	----	4	
	18. Porcentaje de maquinaria semiautomática	0	70	----	40	----	4	
	19. Porcentaje de maquinaria automática	0	90	----	70	----	3	
	20. Número de turnos	1	5	----	----	4	1	
	CAPACITACION	Porcentaje de capacitación destinada a:						
		1. Empresarios	15	100	----	25	----	3
2. Supervisores		0	25	----	25	----	4	
3. Trabajadores Administrativos		0	40	----	25	----	4	
4. Obreros u operarios		0	60	----	40	----	4	
Porcentaje de la capacitación:								
5. Dentro del horario de trabajo	5	100	----	90	----	1		

	INDICADOR VARIABLE	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIA	MEDIANA	MODO	DESVIACION
CAPACITACION	6. Fuera del horario de trabajo	0	95	----	10	----	1
	Porcentaje de la capacitación con contenido sobre:						
	7. Conocimientos de la tarea	30	80	----	60	----	0
	8. Higiene y seguridad	5	33	----	20	----	0
	9. Relaciones Humanas	5	60	----	20	----	0
	Porcentaje de la capacitación:						
	10. Dentro de la empresa	5	100	----	80	----	0
	11. Fuera de la empresa	0	95	----	20	----	0
	Número de horas hombre destinadas a la capacitación:						
	12. En 1988	0	80000	12273.12	5000	0	0
	13. En el primer semestre de 1989	0	58000	9393.71	4397	0	2
Número de personas que se capacitaron:							
14. en 1988	0	1500	315.46	145	0	1	
15. El primer semestre de 1989	0	1500	297.26	118.5	0	1	
SEGURIDAD	Número de accidentes en:						
	1. 1988	4	87	30.43	23	----	0
	2. El primer semestre de 1989	0	43	12.13	13	----	1

Ahora bien, en cuanto a los Indices de Siniestralidad porporcionados por el Instituto Mexicano del Seguro Social, podemos afirmar que el promedio de estas empresas es de 7,755.87, como se muestra en el Cuadro No. 2.

CUADRO No. 2
ESTADISTICAS DE LOS DATOS PROPORCIONADOS POR EL INES

	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIA	MEDIAVA	MODO	ORIGEN
1. Número de accidentes ocurridos en 1988	1	74	33.93	20	20	0
2. Promedio del número de trabajadores	100	2174	570.68	313.2	----	0
3. Índice de siniestralidad	62	2999?	7755.87	2666	----	0

RESULTADOS DEL ANALISIS CUALITATIVO.

Los resultados generales de este análisis están reflejados en los puntajes para cada rubro, como se muestra en el Cuadro No. 3.

CUADRO No. 3
PUNTAJES OBTENIDOS EN EL CUESTIONARIO

PUNTAJES EN:	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIA	MEDIAVA	MODO	ORIGEN
Organización	12	23	17.13	17	----	1
Capacitación	0	12	8.81	10	12	----
Seguridad	4	14	8.25	6	6	--
TOTAL	20	44	34.2	36	----	1

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS ESTADISTICAS.

Los resultados observados al realizar las pruebas estadísticas de correlación, como se muestra en el Cuadro No. 4 fueron:

- 1) De las correlaciones de Pearson entre el promedio del número de horas hombre que destinan a la capacitación y los índices de accidentes, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la muestra constituida por las 16 empresas ($r = -0.5852$ y $r = -0.4975$ respectivamente para la tasa de accidentes e índice de siniestralidad con $g.l. = 14$ y $\alpha = 0.05$), esto es, a mayor número de horas-hombre dedicadas a la capacitación, se observsa un decremento en la tasa de accidentes e índice de siniestralidad, aceptándose por ello la primera hipótesis alterna, pero restringiéndose a las empresas de iniciativa privada, ya que la empresa paraestatal mencionada no fue incluida.
- 2) De la correlación de Spearman. Se observó una relación inversa significativa entre el puntaje obtenido en Capacitación con el índice de siniestralidad ($r = -0.5194$, $N = 16$, $\alpha = 0.05$), es decir, a mayor puntaje en el rubro de Capacitación, se observaron menores índices de siniestralidad.

Todas las demás correlaciones resultaron estadísticamente no significativas.

CUADRO No. 4

RESULTADOS EN LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS DE CORRELACION

CORRELACION	VARIABLES	TASA DE ACCIDENTES	INDICE DE SINIESTRALIDAD
PEARSON	Promedio de horas hombre de capacitación	$r = -0.5552^*$	$r = -0.4975^*$
SPEARMAN	Puntaje en Organización	$r = -0.1446$	$r = -0.1892$
	Puntaje en Capacitación	$r = -0.5044$	$r = -0.5194^*$
	Puntaje en Seguridad	$r = -0.3242$	$r = -0.2301$
	Puntaje Total	$r = -0.4264$	$r = -0.4625$

* Correlaciones estadísticamente significativas
 con $gl = 14$, $N = 16$, y $\alpha = 0.05$

Los resultados de las pruebas estadísticas de significación se muestran en el Cuadro No. 5, señalándose los valores encontrados en las pruebas t de Student y Prueba Exacta de Fisher para saber si existen diferencias estadísticamente significativas o no entre las empresas con mayor y menor tasa de accidentes o índice de siniestralidad.

CUADRO No. 5

RESULTADOS EN LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS t DE STUDENT Y FISHER

PRUEBA	POBLACIONES VARIABLE	EMPRESAS CON MAYOR Y MENOR TASA DE ACCIDENTES	EMPRESAS CON MAYOR Y MENOR INDICE DE SINIESTRALIDAD
t DE STUDENT	Promedio de horas hombre de capacitación	t= -6.81*	t= -7.76*
	No. de años de operación en Oro.	t= 0.4941	t= -1.40
F I S H E R	Tendencia de la maquinaria	p= 0.3174	p= 0.0396*
	Conocimientos de los objetivos	p= 0.0138*	p= 0.1368
	Existencia del área de seguridad	p= 0.0833	p= 0.4444
	Capacitación al personal obrero	p= 0.0142*	p= 0.0178*

* Valor estadísticamente significativo con

gl = 8 α 0.05 $\mu = 0.05$

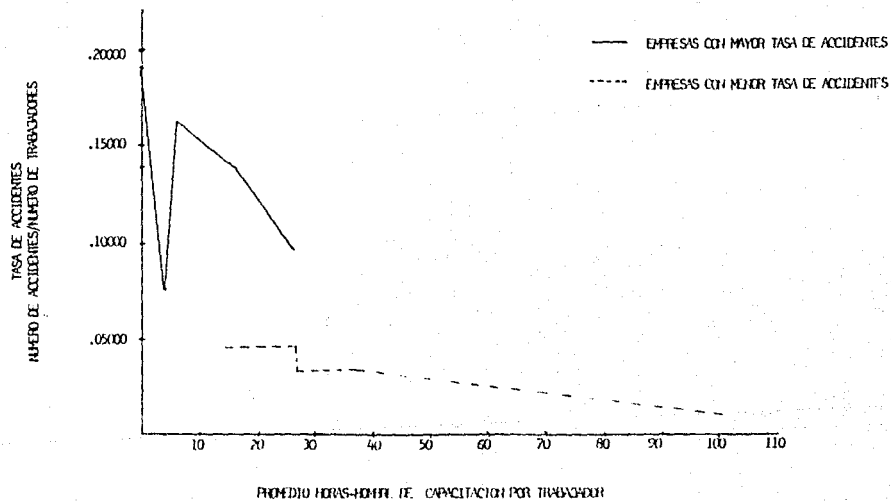
Como se puede apreciar:

- 1) En la prueba "t" de Student se observaron diferencias significativas en cuanto al número de horas-hombre destinadas a la capacitación entre las empresas con mayor y menor tasa de accidentes e índice de siniestralidad ($t = -6.81$, g.l. = 8, $\alpha = 0.05$ y $t = -7.76$, g.l. = 8 y $\alpha = 0.05$, respectivamente), aceptándose por ello la segunda hipótesis alterna, en la que se señala que las empresas con mayor índice de accidentes destinaron un menor número de horas hombre a la capacitación comparadas con aquellas con menor número de accidentes (Gráficas 12 y 13)

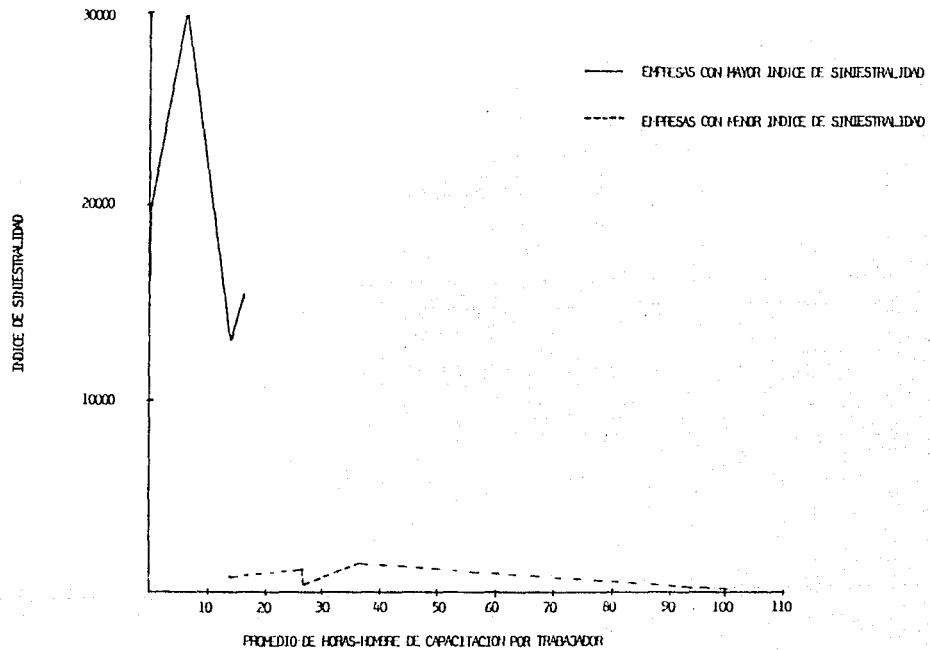
- 2) Con respecto a la variable Años de Operación en Querétaro, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las empresas con mayor y menor tasa de accidentes e índice de siniestralidad ($t = -0.4941$ y $t = -1.40$, respectivamente con g.l. = 8 y $\alpha = 0.058$, señalando que empresas con mayor y menor índice de accidentes no difieren entre sí en relación al Número de Años de Operación en Querétaro.

- 3) En las comparaciones a través de la Prueba Exacta de Fisher, sólo se registró una diferencia entre las empresas con mayor y menor tasa de accidentes en el rubro correspondiente al porcentaje de capacitación destinada a obreros ($p = 0.01428$), esto es, en aquellas empresas que tienen una menor tasa

GRAFICA NO. 12
NUMERO DE HORAS-HOMBRE QUE DESTINAN A LA CAPACITACION
EMPRESAS CON MAYOR Y MENOR TASA DE ACCIDENTES



GRAFICA NO. 13

PROMEDIO DE HORAS-HOMBRE DESTINADAS A LA CAPACITACION
ENTRE EMPRESAS CON MAYOR Y MENOR INDICE DE SINIESTRALIDAD

de accidentes, se observó que se dedica a la capacitación de los obreros entre el 26 y el 40% del tiempo total destinado a esta actividad.

- 4) También en cuanto a las características de la maquinaria utilizada, se encontró que, aunque ocurre el mismo número de accidentes con maquinaria manual o automática ($p = 0.23809$), sí difieren en la gravedad de los mismos, observándose un índice de siniestralidad mayor cuando la maquinaria tiene operación principalmente manual ($p = 0.0396$).

Con respecto a los resultados observados comparando empresas grandes, medianas y chicas, se encontraron diferencias, aunque no significativas estadísticamente, en cuanto al promedio de la tasa de accidentes, en las empresas chicas se obtuvo una media de 0.10237; en las medianas de 0.05413 y en las grandes de 0.4971. En el índice de siniestralidad, las empresas chicas obtuvieron un promedio de 12,659.42, las medianas 3,073.33 y las empresas grandes 5,679.33. El promedio de horas hombre destinado a la capacitación en las empresas chicas fue de 23.37 horas por trabajador, en las medianas 18.70 y en las grandes 22.65.

Como puede apreciarse, el valor de la tasa de accidentes disminuye al aumentar el número de trabajadores, lo cual no sucede con el índice de siniestralidad, ya que presenta una tendencia menor en las empresas medianas y mayor en las empresas chicas.

En lo relativo al promedio de horas-hombre destinadas a la capacitación, las empresas chicas obtienen los puntajes más altos, mientras que las empresas medianas registran los valores más bajos. Ver Cuadros 6 y 7.

Cuadro No. 6.

Indice de Accidentes en Empresas de Diferente Tamaño.

Empresas	X de Horas Hombre Capacitación	Promedio de Accidentes	Indice de Siniestralidad
Grandes	22.65	0.04971	5679.3
Medianas	18.70	0.0541	03073.33
Chicas	23.37	0.1023	12659.43

Cuadro No. 7.

Diferencia entre Empresas Medianas y Chicas
a través de la Prueba t de Student.

VARIABLE	VALOR DE "t"
Tasa de Accidentes	t = 1.74
Promedio de Horas Hombre de Capacitación.	t = 0.3138

g.l. = 8, $\alpha = 0.05$, ambas resultaron estadísticamente no significativas.

CONCLUSIONES.

Considerando las hipótesis de trabajo para este estudio y los resultados estadísticos obtenidos se acepta la primera hipótesis alterna que señala que a mayor número de horas-hombre dedicadas a la capacitación se observa una menor tasa de accidentes e índice de siniestralidad, en la muestra constituida por las 16 empresas de la industria metal-mecánica perteneciente a la iniciativa privada, en la Cd. de Querétaro.

De igual manera se acepta la segunda hipótesis alterna referente a que las empresas con menor índice de accidentes destinan un mayor número de horas-hombre a la capacitación, ya que las empresas ubicadas en los porcentajes extremos, ya sea con los mayores valores, así como en los más bajos en términos de la tasa de accidentes o el índice de siniestralidad, presentan una diferencia estadísticamente significativa entre sí en cuanto al número de horas-hombre que destinan a la capacitación.

Estos resultados podrían explicarse de diferentes maneras, una de ellas se refiere a que la capacitación proporciona elementos teóricos y prácticos que permiten una ejecución más segura, y por otra parte, el que ambos fenómenos puedan estar determinados por las características propias de su dinámica organizacional.

A lo anterior se suman las siguientes observaciones:

-El hecho de que la calidad de la capacitación impartida sea también un aspecto de vital importancia, fundamentado en las relaciones significativas encontradas entre los puntajes obtenidos a través del cuestionario en el rubro de Capacitación y el Índice de Siniestralidad.

- El personal a quién vaya dirigida la capacitación, dado que el personal obrero es el más expuesto al riesgo, de tal forma que en aquellas empresas con mayor atención a la capacitación de éste, tienen una menor tasa de accidentes.

- Como cualquier estudio de esta índole existe también la posibilidad de que los datos reportados por las empresas no correspondan exactamente a la realidad, con respecto al número de horas-hombre destinadas a la capacitación, debido a que solamente la empresa tiene esta información, impidiendo su confirmación con otras fuentes.

- Un elemento importante que no pudo cuantificarse fue el alto nivel de rotación de personal reportado, mismo que pudo afectar los resultados.

- Ocurre un número semejante de accidentes entre las empresas con maquinaria principalmente manual, comparados con empresas que trabajan con un porcentaje mayor de maquinaria automática, aunque sí difieren respecto a la gravedad de los mismos.

- Por último, tanto la tasa de accidentes como el índice de siniestralidad, están afectados por múltiples factores y no solamente por la capacitación del personal. Entre estos factores se encuentran las características propias de cada empresa, entre las que destaca el tipo de maquinaria utilizada, como se pudo observar en la correlación entre el puntaje total del cuestionario con la tasa de accidentes y la tendencia de la maquinaria (manual o automática) con el índice de siniestralidad, esto es, cuando la maquinaria es predominantemente automática se observa un menor índice de siniestralidad.

Por lo antes expuesto, se reitera que la capacitación del personal, si bien no es el único factor, sí influye de manera importante en los índices de accidentes de trabajo.

LIMITACIONES Y APORTACIONES DEL TRABAJO.

Las limitaciones de este trabajo estan dadas por la misma naturaleza del tema de investigación, dado que al evaluar una manifestación del comportamiento humano es inevitable caer de alguna forma en la subjetividad.

Un aspecto importante necesario a considerar son las características de las fuentes de información, en la medida en que no existe un registro actualizado y apegado a la realidad por parte de las instituciones federales, autorizadas para su reglamentación.

Por otra parte y dadas las condiciones culturales de nuestro país, existe la desconfianza general para dar la información y sobre todo tratándose del concepto de seguridad.

Con respecto a la caracterización de la Industria Metal Mecánica, se empleó un instrumento creado para tal fin, con ciertas limitaciones, como son la falta de precisión en algunos conceptos utilizados, lo que nos condujo a una apreciación muy general dejando de lado particularidades que pudieron resultar importantes.

Consideramos que las aportaciones de esta tesis son:

- Proponer un procedimiento alternativo para evaluar la relación existente entre la Capacitación y la Seguridad en las industrias . de una manera general a un ramo específico de la Industria de la transformación.

- Poner de manifiesto la necesidad de mejorar los procesos de Capacitación en cuanto a su calidad y personal destinatario, una forma de lograr lo primero es a través de la incorporación de las aportaciones de la Psicología Educativa, en términos de su sistematización, ya que ésta proporciona un marco teórico con respecto a la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje, del cual se derivan una serie de principios aplicables al campo de la Capacitación.

- proporcionar una caracterización de la Industria Metal Mecánica en la Cd. de Querétaro en términos de su forma de organización, proceso de capacitación y aspectos de seguridad.

- Y por último corroborar estudios anteriores con respecto a señalar la importancia de la relación entre Capacitación y Seguridad en las empresas.

A P E N D I C E A

C U E S T I O N A R I O P R E L I M I N A R

- El siguiente cuestionario tiene por objeto realizar una investigación con fines exclusivamente académicos.
- Este estudio está llevándose a cabo en las empresas de 100 ó más trabajadores de la Industria Metal-Mecánica, ubicadas en la Ciudad de Querétaro.
- Posteriormente y si es de su interés, le enviaremos un concentrado de la información obtenida.
- Agradecemos anticipadamente su colaboración al contestar este formato con profundidad y objetividad, ya que los resultados que arroje estarán determinados en función de la importancia de la información que proporcione.

INSTRUCCIONES:

- Lea cuidadosamente cada pregunta y responda objetivamente.
- Algunas de las preguntas cuentan con varias opciones, seleccione aquella (s) que mejor describan lo que sucede en el trabajo, anotando una "X" sobre la raya que se encuentra a la derecha.
- En el caso de las preguntas que carecen de opciones, responda utilizando el espacio destinado para ello.
- Trate de contestar todas las preguntas, si tiene alguna duda, pregúntesela a quien le proporcionó este cuestionario.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRE: _____

DOMICILIO: _____

FECHA DE INICIO DE LABORES: _____

1.- ¿Existe Sindicato? Favor de marcar con una "X" SI _____ NO _____

2.- ¿Cuál es el número total de empleados con los que cuenta la organización?

_____. ¿Cómo se encuentran clasificados, en
relación a los conceptos señalados?: Total Confianza _____ Total de
Base _____ Total por Area: Producción _____ Administración _____
Mercadotecnia _____ Ventas _____ Finanzas _____ Otro _____

3.- ¿Cuál es el grado de calificación del personal obrero?, favor de marcar -
con una "X":

Calificado _____ Semicalificado _____ No Calificado _____ Otro _____

4.- ¿Cuál es la procedencia de actividad general de personal obrero?:

Campo _____ Otro _____ Especificar _____

Construcción _____

Servicios _____

Fabricación _____

5.- ¿Cuántos niveles jerárquicos componen la estructura organizacional? _____

_____. ¿Cuáles son?:

Consejo de Dirección _____ Técnico _____

Dirección General _____ Operario _____

Subdirecciones _____ Servicios _____

Subdirecciones de Area _____ Otro _____

Gerencias _____ Otro _____

Subgerencias _____ Otro _____

Jefaturas _____ Otro _____

Supervisiones _____ Otro _____

6.- ¿Cuántas áreas de actividad tiene el organigrama? ¿Cuáles son?, favor de marcar con una "X":

Producción	_____	Otras	_____
Administración	_____		_____
Finanzas	_____		_____
Ventas	_____		_____
Jurídica	_____		_____

7.- ¿Cuál es el índice de rotación de personal? _____

8.- ¿A qué nivel es más alto el índice de rotación? _____

9.- ¿Qué método o técnicas utiliza para seleccionar personal? _____

10.- ¿Cuáles son los servicios que presta?, favor de marcar con una "X":

Reparación	_____	Otro	_____	Cuál	_____
Mantenimiento	_____	Otro	_____	Cuál	_____

11.- ¿Qué productos fabrica?, favor de marcar con una "X":

Primarios	_____	Otro	_____	Cuál	_____
Maquinaria	_____	Otro	_____	Cuál	_____
Equipo	_____	Otro	_____	Cuál	_____

12.- ¿Qué materias primas maneja? _____

13.- ¿Cuál es el destino de la producción?, favor de marcar con una "X":

Mercado Nacional	_____	Mercado Extranjero	_____	Ambos	_____
------------------	-------	--------------------	-------	-------	-------

14.- ¿Qué tipo de maquinaria utiliza?, favor de marcar con una "X":

Manual	_____	Automática	_____	Semiautomática	_____	Otra	_____
--------	-------	------------	-------	----------------	-------	------	-------

15.- ¿Cuáles son los turnos, horarios y períodos de descanso de los empleados?

TURNIO	HORARIO	PERIODO DE DESCANSO
Matutino	De _____ A _____	De _____ a _____
		De _____ a _____
		De _____ a _____

Vespertino	De _____ a _____	De _____ a _____
		De _____ a _____
		De _____ a _____
Nocturno	De _____ a _____	De _____ a _____
		De _____ a _____
		De _____ a _____
Mixto	De _____ a _____	De _____ a _____
		De _____ a _____
		De _____ a _____
Otro	De _____ a _____	De _____ a _____

16.- ¿Existe rotación por turno para el personal?, favor de marcar con una "X":

SI _____ NO _____ ¿Con qué frecuencia?:

Semanal	_____	Otra	_____	Cuál	_____
Mensual	_____	Otra	_____	Cuál	_____
Anual	_____	Otra	_____	Cuál	_____

17.- ¿Existen manuales de organización?, favor de marcar con una "X":

SI _____ NO _____

18.- ¿Cuentan con un Reglamento Interno de Trabajo?, favor de marcar con una "X": SI _____ NO _____

19.- ¿Cuáles son los principales objetivos de la empresa? _____

11.- CAPACITACION:

170

- 1.- ¿Cuál es el porcentaje del presupuesto de la empresa, asignado a Capacitación? _____.
- 2.- ¿La Capacitación proporcionada es?: Obligatoria _____ Voluntaria _____.
- 3.- ¿La Capacitación, se realiza en función del horario de trabajo?:
Dentro _____ Fuera _____ Combinado _____.
- 4.- ¿Existe una actitud positiva del personal hacia la Capacitación?, favor de marcar con una "X": SI _____ NO _____.
- 5.- ¿Tienen Incentivos que motiven la apertura hacia la Capacitación?, favor de marcar con una "X":
SI _____ Cuáles _____ NO _____ Porqué _____

- 6.- ¿Cuentan con técnicas para la Detección de Necesidades de Capacitación?, favor de marcar con una "X":
SI _____ NO _____ Cuáles: Observaciones _____
Solicitudes de la Gerencia _____
Entrevistas _____
Reuniones de Grupos _____
Análisis de Cargas _____
Análisis de Actividades _____
Pruebas o Exámenes _____
Calificación de Meritos _____
Registro de Personal _____
Reportes de Producción _____
Planeación Organizacional _____
Inventarios de Recursos Humanos _____
Otras _____

7.- ¿Cuál es el tipo de entrenamiento que más utilizan?

Interno _____ Externo _____ Mixto _____ Otro _____ Especifique _____

8.- ¿Se tienen objetivos definidos de Capacitación?

SI _____ Cuáles son generalmente _____

NO _____ Porqué _____

9.- ¿Qué métodos utilizan para la Instrucción?

Método de Conferencias _____

Método de Clases _____

Método de Casos _____

Método de Representación o Dramatización _____

Juegos de Negocios _____

Instrucción Programada _____

Estudios por Correspondencia _____

Otros _____ Especifique _____

Otros _____ Especifique _____

Otros _____ Especifique _____

10.- ¿Qué medios auxiliares de Capacitación utilizan con más frecuencia?:

Material impreso _____ Películas _____

Cuadros _____ Televisión _____

Diagrama _____ Exposiciones de Objetivos _____

Gráficas _____ Computadoras _____

Discos _____ Proyectoras _____

Cintas grabadas _____ Videograbadoras _____

Fotos _____ Otros _____

Transparencias _____

Acetatos _____

Documentales _____

11.- ¿Dentro del Area de Seguridad, cuáles con los objetivos de Seguridad? _____

12.- ¿Con que frecuencia actualizan sus cursos de Capacitación? _____

13.- ¿Cómo determinan los contenidos de los cursos del área de Seguridad? _____

14.- ¿Qué método de Instrucción utilizan más, para el entrenamiento en seguridad? _____

15.- ¿Cuáles con los medios auxiliares de Capacitación utilizados para el entrenamiento de Seguridad? _____

16.- ¿Cuál es el nombre de los cursos utilizados para la Capacitación del Area de Seguridad? _____

17.- ¿Los cursos del Area de Seguridad se han modificado?

SI _____ NO _____ Porqué _____

III.- SEGURIDAD:

- 1.- ¿Existe un Área de Seguridad de Higiene? SI _____ NO _____.
- 2.- ¿Cuál es el porcentaje del presupuesto de la empresa asignado al Área de Seguridad? _____
- 3.- ¿Cuáles son sus funciones principales? _____

- 4.- ¿Qué funciones realiza la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene? _____

- 5.- ¿Describa brevemente cuáles son las principales normas de seguridad? _____

- 6.- ¿Quién participó en su elaboración? _____

- 7.- ¿Cuántos accidentes ocurrieron en 1988? _____
- 8.- ¿Cuántos trabajadores resultaron lesionados? _____
- 9.- ¿A Cuántos empleados se les dió incapacidad?
 Temporal _____ Permanente _____
- 10.- ¿Cuántas defunciones existieron? _____
- 11.- ¿Cuál Departamento o Área tiene mayor ocurrencia de accidentes? _____

- 12.- ¿Qué medidas han adoptado para la prevención de accidentes? _____

- 13.- ¿Existen estímulos o incentivos para fomentar la seguridad?
 SI _____ NO _____ Cuáles _____

- 14.- ¿Qué tipos de señalamientos existen? _____

- 15.- ¿Los trabajadores cuentan con equipo de seguridad?
SI _____ NO _____ Cuáles _____
- 16.- ¿Se cuenta con un Servicio Médico? SI _____ NO _____
- 17.- ¿Los trabajadores tienen Seguro de Vida? _____
- 18.- ¿Los empleados tienen Seguro de Gastos Médicos Mayores? SI _____ NO _____
- 19.- ¿Qué condición física de trabajo impera en su medio? _____

MIL GRACIAS POR SU PARTICIPACION

SU CONTRIBUCION, HA SIDO DE GRAN VALIA PARA NUESTRA INVESTIGACION.

APENDICE B
CUESTIONARIO FINAL

CUESTIONARIO SOBRE CAPACITACION Y SEGURIDAD

- El siguiente cuestionario tiene por objeto realizar una investigación con fines exclusivamente académicos.
- Este estudio está llevándose a cabo en las empresas de 100 ó más trabajadores de la Industria Metal-Mecánica, ubicadas en la Ciudad de Querétaro.
- Posteriormente y si es de su interés, le enviaremos un concentrado de la información obtenida.
- Agradecemos anticipadamente su colaboración al contestar este formato con profundidad y objetividad, ya que los resultados que arroje estarán determinados en función de la importancia de la información que proporcione.

INSTRUCCIONES

- Lea cuidadosamente cada pregunta y responda objetivamente.
- Algunas de las preguntas cuentan con varias opciones, seleccione aquella (s) que mejor describan lo que sucede en el trabajo, anotando una "X" sobre la raya que se encuentra a la derecha.
- En el caso de las preguntas que carecen de opciones, responda -- utilizando el espacio destinado para ello.
- Trate de contestar todas las preguntas, si tiene alguna duda, -- pregúntesela a quien le proporcionó este cuestionario.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

FECHA _____

CUESTIONARIO A LA EMPRESA

177.

1.- DATOS GENERALES:

NOMBRE: _____

DOMICILIO: _____

FECHA DE INICIO DE LABORES: _____

1.- ¿CUAL ES EL NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS CON LOS QUE CUENTA LA ORGANIZACION?

SINDICALIZADOS _____ NO SINDICALIZADOS _____ TOTAL _____

2.- ¿CUAL ES EL PORCENTAJE APROXIMADO POR SEXO:

FEM. SIND. _____% FEM. NO SIND. _____%

MASC. SIND. _____% MASC. NO SIND. _____%

3.- ¿EXISTEN TRABAJADORES TEMPORALES SI _____ NO _____

¿CADA CUANDO SE CONTRATAN? _____

¿CUANTOS APROXIMADAMENTE? _____

¿QUE TIEMPO PERMANECEN EN LA EMPRESA? _____

4.- ¿CUAL ES EL GRADO DE CALIFICACION DEL PERSONAL OBRERO? (SEÑALAR PORCENTAJE)

CALIFICADO _____% SEMICALIFICADO _____% NO CALIFICADO _____%

5.- ¿CUAL ES LA PROCEDENCIA DE ACTIVIDAD GENERAL DEL PERSONAL OBRERO?

CAMPO _____ FABRICACION _____

CONSTRUCCION _____ ESCUELA _____

SERVICIOS _____ OTROS _____

6.- ¿CUANTOS NIVELES JERARQUICOS COMPOEN LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL? _____

7. - ¿QUE NUMERO DE TRABAJADORES CORRESPONDEN A CADA NIVEL?
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| DIRECTOR GENERAL _____ | TECNICOS _____ |
| DIRECTORES DE AREA _____ | OPERARIOS _____ |
| SUBDIRECTORES DE AREA _____ | TRABAJADORES DE LIMP. _____ |
| GERENTES _____ | TRABAJADORES DE MANT. _____ |
| SUBGERENTES _____ | TRABAJADORES DE SEG. _____ |
| JEFES DE DEPTO. _____ | MECANICOS _____ |
| SUPERVISORES _____ | AUXILIARES (ESPECIF) _____ |
| EMPLEADOS (ADMVCS) _____ | OTROS (ESPECIF) _____ |
8. - ¿CUANTAS AREAS DE ACTIVIDAD TIENE EL ORGANIGRAMA? _____
 ¿CUALES SON? _____

9. - ¿CUAL ES EL INDICE ANUAL DE ROTACION DE PERSONAL? _____
10. - ¿A QUE NIVEL ES MAS ALTO EL NIVEL DE ROTACION? _____
11. - ¿QUE METODO O TECNICAS SE UTILIZAN PARA SELECCIONAR AL PERSONAL?

12. - ¿EXISTE ALGUN SISTEMA DE CALIFICACION DE MERITOS?
 SI _____ NO _____
 ¿QUE FACTORES SE VALORAN GENERALMENTE?

13. - ¿QUE PRODUCTOS FABRICA?

14.- ¿CUALES SON LOS SERVICIOS QUE PRESTA?

INSTALACION _____ MANTENIMIENTO _____
 REPARACION _____ OTRO _____

15.- ¿QUE MATERIAS PRIMAS MANEJA?

16.- ¿CUAL ES EL DESTINO DE LA PRODUCCION? (FAVOR DE MARCAR PORCENTAJES)

MERCADO NACIONAL _____% MERCADO EXTRANJERO _____%

17.- ¿QUE TIPO DE MAQUINARIA UTILIZA? (FAVOR DE MARCAR PORCENTAJES)

MANUAL _____% SEMIAUTOMATICA _____% AUTOMATICA _____%

18.- ¿CUALES SON LOS TURNOS HORARIOS Y PERIODOS DE DESCANSO DE LOS EMPLEADOS?

TURNO	HORARIO	PERIODO DE DESCANSO
MATUTINO	DE _____ A _____	DURACION _____
		DE _____ A _____
		DE _____ A _____
VESPERTINO	DE _____ A _____	DURACION _____
		DE _____ A _____
		DE _____ A _____
NOCTURNO	DE _____ A _____	DURACION _____
		DE _____ A _____
		DE _____ A _____
MIXTO	DE _____ A _____	DURACION _____
		DE _____ A _____
		DE _____ A _____

OTRO DE ____ A ____ DURACION ____
DE ____ A ____
DE ____ A ____

- 19.- ¿EXISTE ROTACION POR TURNO PARA EL PERSONAL?
SI ____ NO ____ ¿CON QUE FRECUENCIA? _____
- 20.- ¿EXISTEN MANUALES DE ORGANIZACION?
SI ____ NO ____
- 21.- ¿CUENTAN CON REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO?
SI ____ NO ____
- 22.- ¿CUALES SON LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA?

II.- CAPACITACION:

- 1.- ¿CUAL ES EL PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO DE LA EMPRESA ASIGNADO A LA CAPACITACION?

_____ % ¿QUE CANTIDAD REPRESENTA? \$ _____

- 2.- DE LA CANTIDAD DESTINADA A CAPACITACION, ¿QUE PORCENTAJE - CORRESPONDEN A LOS SIGUIENTES NIVELES?

EJECUTIVOS _____ % TRABAJADORES ADMVOS _____ %

SUPERVISORES _____ % EMPLEADOS EN GRAL. _____ %

- 3.- ¿LA CAPACITACION PROPORCIONADA ES? (SEÑALE PORCENTAJES)

OBLIGATORIA _____ % VOLUNTARIA _____ %

- 4.- ¿CUAL ES EL PORCENTAJE DE LA CAPACITACION EN FUNCION DEL HORARIO DE TRABAJO?

DENTRO _____ % FUERA _____ %

- 5.- ¿QUE ACTITUDES TIENEN LOS TRABAJADORES HACIA LA CAPACITACION?

- 6.- ¿TIENEN INCENTIVOS QUE MOTIVEN LA APERTURA HACIA LA CAPACITACION? (FAVOR DE MARCAR CON UNA X:

SI _____ CUALES _____ NO _____ POR QUE _____

- 7.- ¿CUAL ES EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES DE CAPACITACION?

- 8.- ¿CUALES SON LOS OBJETIVOS DE LA CAPACITACION? _____

- 9.- ¿CUAL ES EL SISTEMA DE PLANEACION DE LA CAPACITACION? _____

- 10.- DENTRO DE LA PROGRAMACION DE CURSOS PARA EL AREA DE PRODUCCION
 QUE PORCENTAJES SE LE ASIGNAN A LOS SIGUIENTES TEMAS:
 CONOCIMIENTO SOBRE LA TAREA _____ %
 SEGURIDAD E HIGIENE _____ %
 RELACIONES HUMANAS _____ %
 OTROS _____ %
- 11.- ¿EXISTE ALGUN CURSO DE INDUCCION PARA LOS NUEVOS EMPLEADOS?
 SI _____ NO _____
- 12.- ¿QUE TIPO DE ENTRENAMIENTO UTILIZAN CON MAYOR FRECUENCIA?
 INTERNO _____ % EXTERNO _____ % MIXTO _____ %
- 13.- ¿QUE METODOS UTILIZAN PARA LA INSTRUCCION? _____

- 14.- ¿QUE MEDIOS AUXILIARES EMPLEAN CON MAYOR FRECUENCIA? _____

15.- ¿CON QUE PERIODICIDAD ACTUALIZAN SUS CURSOS DE CAPACITACION?

16.- ¿CUENTAN CON ALGUN PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LOS RESULTADOS DE LOS CURSOS DE CAPACITACION?

SI _____ NO _____

¿EN QUE CONSISTE? _____

17.- ¿CUANTAS HORAS - HOMBRE SE DESTINARON A LA CAPACITACION DEL PERSONAL?

EN 1988 _____ Y 1989 _____

18.- ¿CUANTAS PERSONAS PARTICIPARON EN LOS CURSOS?

EN 1988 _____ Y 1989 _____

19.- ¿QUE VENTAJAS Y DESVENTAJAS CONSIDERA QUE TIENE EL SISTEMA - - DE CAPACITACION?

VENTAJAS _____

DESVENTAJAS _____

III.- SEGURIDAD:

1.- ¿EXISTE UN AREA DE SEGURIDAD E HIGIENE?

SI _____

NO _____

2.- ¿CUALES SON LOS OBJETIVOS DE SEGURIDAD? _____

_____3.- ¿CUALES SON SUS PRINCIPALES FUNCIONES? _____

_____4.- ¿QUE FUNCIONES REALIZA LA COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE?

_____5.- DESCRIBA BREVEMENTE CUALES SON LOS PRINCIPALES NORMAS DE SE
GURIDAD? _____

_____6.- ¿QUIENES PARTICIPARON EN SU ELABORACION? _____

_____7.- ¿CUANTOS ACCIDENTES DE TRABAJOS OCURRIERON DURANTE LOS PERIO
DOS DE 1987, 1988 y 1989?

1987: _____

1988: _____

1989: _____

8.- ¿CUANTOS TRABAJADORES RESULTARON LESIONADOS EN EL MISMO PERIO
DO?

1987 _____

1988 _____

1989 _____

- 9.- ¿A CUANTOS EMPLEADOS SE LES DIÓ INCAPACIDAD? (SEÑALE No. DE DIAS)
 TEMPORAL _____ PERMANENTE _____
- 10.- ¿CUANTAS DEFUNCIONES EXISTIERON? _____
- 11.- ¿CUAL DEPARTAMENTO O AREA TIENE MAYOR OCURRENCIA DE ACCIDENTES?

- 12.- ¿CUAL ES LA CAUSA MAS COMUN DE LOS ACCIDENTES?

- 13.- ¿QUE MEDIDAS SE HAN ADAPTADO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES?

- 14.- ¿EXISTEN ESTIMULOS O INCENTIVOS PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD?
 SI _____ NO _____ CUALES _____
- 15.- ¿QUE TIPOS DE SEÑALAMIENTOS EXISTEN SOBRE SEGURIDAD?

- 16.- ¿LOS TRABAJADORES CUENTAN CON EQUIPOS DE SEGURIDAD?
 SI _____ NO _____ PORQUE _____
 CUALES? _____
- 17.- ¿SE CUENTA CON UN SERVICIO MEDICO?
 SI _____ NO _____
- 18.- ¿LOS TRABAJADORES TIENEN SEGURO DE VIDA? SI _____ NO _____
- 19.- ¿LOS TRABAJADORES TIENEN SEGURO DE GASTOS MEDICOS MAYORES?
 SI _____ NO _____

20.- ¿QUE CONDICIÓN FISICA DE TRABAJO IMPERA EN SU MEDIO?

21.- ¿CUAL CONSIDERA QUE EL EL PRINCIPAL PROBLEMA DE SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES?

MIL GRACIAS POR SU PARTICIPACION

SU CONTRIBUCIÓN HA SIDO DE GRAN VALIA PARA NUESTRA INVESTIGACIÓN

A P E N D I C E C

MARCO LEGAL DE LA CAPACITACION Y SEGURIDAD

MARCO LEGAL DE LA CAPACITACION.

Los fundamentos legales relativos a la Capacitación y Adiestramiento se encuentran en:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 123, fracción XIII.
- La Ley Federal del Trabajo, artículos 3°, 25, 132, 153, 159, 180, 391, 412, 504, 512, 523, 526-529, 537-539.
- En los Decretos y/o Acuerdos del Gobierno Federal y en los Reglamentos e Instructivos inherentes a esta función de observancia general.

El artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece:

"Las empresas, cualquiera que sea su actividad; están obligados a proporcionar a sus trabajadores Capacitación o Adiestramiento para el trabajo. La Ley Reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales, los patronos deberán cumplir con dicha obligación.

Los artículos de la Ley Federal del Trabajo señalan:

- 3°.- Es de interés social promover y vigilar la capacitación.
- 25.- La indicación en las condiciones de trabajo que el trabajador será capacitado conforme a los planes y programas.

132. Fracción XV. Porporcionar capacitación y Adiestramiento en los términos del Capítulo III Bis de este título (art. 153).
153. A.- Todo trabajador tiene derecho a que su patrón le proporcione capacitación.
153. B.- Los patrones podrán convenir con los trabajadores en que la capacitación se proporcione a éstos dentro de la misma empresa o fuera de ella.
153. C.- Las Instituciones o escuelas que deseen impartir capacitación o adiestramiento, así como su personal docente, deberán estar autorizadas y registradas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
153. D.- Los cursos y programas de capacitación o adiestramiento podrán formularse en la empresa (s).
153. E.- La capacitación o adiestramiento deberá impartirse durante el horario de trabajo, salvo que patrón y trabajadores convengan lo contrario.
153. F.- Establece los objetivos de la capacitación y adiestramiento.
153. G.- Condiciones laborales y capacitación a los trabajadores de nuevo ingreso.
153. H.- Obligaciones de los trabajadores a quienes se imparta la capacitación o adiestramiento.
153. I.- Constitución de las Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento.
153. J.- Indicación de las autoridades laborales al cuidado del funcionamiento de las comisiones.
153. K.- Integración de los Comités Nacionales de Capacitación y Adiestramiento como órganos auxiliares de la propia Secretaría.

- 153. L.- Bases de organización y funcionamiento de los Comités.
- 153. M.- Cláusulas de capacitación en los Contratos colectivos.
- 153. N.- Período para presentar los planes y programas de capacitación en los contratos colectivos.
- 153. O.- Período para presentar planes y programas de capacitación y adiestramiento ante la Secretaría del trabajo y Previsión Social.
- 153. P.- Requisitos de las instituciones o personas que impartan capacitación.
- 153. Q.- Requisitos de los planes y programas.
- 153. R.- Período de aprobación de los planes y programas.
- 153. S.- La indicación de sanción en caso de incumplimiento por parte del patrón.
- 153. T.- Los trabajadores capacitados recibirán constancia.
- 153. U.- Los trabajadores que se nieguen a la Capacitación, deberán presentar examen de suficiencia.
- 153. V.- Las empresas enviarán constancias a las autoridades laborales.
- 153. W.- Los certificados, diplomas o títulos serán inscritos en los registros de que trata el art. 539,
- 153. X.- El derecho a ejercer ante las juntas de conciliación y arbitraje por parte de trabajadores y patronos.
- 159.- Sistema escalafonario en relación a la capacitación.
- 180.- Proporcionar capacitación y adiestramiento a los trabajadores menores de 16 años (debidamente certificados).
- 391.- Cláusulas y disposiciones sobre capacitación en los contratos colectivos.
- 412.- Reglas para la formulación de planes en el contrato ley.

- 526.- Papel de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Trabajo y Previsión Social en lo referente a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores.
- 529.- Obligaciones de la autoridades de las Entidades Federativas.
- 537.- Objetivos del Servicio Nacional del Empleo, Capacitación y Adiestramiento (organizar, promover y supervisar la capacitación).
- 538.- La Secretaría de Trabajo y Previsión Social tendrá a su cargo el Servicio Nacional del Empleo, Capacitación y Adiestramiento.
- 539.- Actividades de la Secretaría del Trabajo y previsión Social:
- I.- Promoción de Empleos.
 - II.- Colocación de Trabajadores.
 - III.- Capacitación o Adiestramiento de los Trabajadores.

Por lo anteriormente expuesto, se considera a la Capacitación como parte integrante de los principios del Derecho del Trabajo, comparte con éste sus caracteres: es elemento constitutivo de la Declaración de Derechos Sociales; es un derecho de y para la clase trabajadora; norma imperativa destinada a perfeccionar el equilibrio de la justicia social en las relaciones trabajo - capital.

MARCO LEGAL DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Los riesgos de trabajo quedan comprendidos legalmente en primera instancia en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Título VI, artículo 123 Apartado A, fracciones XIV y XV. En la fracción XIV se señala la responsabilidad por parte de las empresas de los accidentes y enfermedades ocurridos con motivo o ejercicio del trabajo, y por ello establece que se debe pagar la indemnización correspondiente de acuerdo al daño ocasionado. En la fracción XV se contempla la prevención de riesgos de trabajo, responsabilizando al patrón de "observar en la instalación de sus establecimientos los preceptos legales sobre Higiene y Seguridad, y de adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes..."

En este último artículo, fracción XXIX se señala la utilidad pública de la Ley del Seguro Social, en donde se comprenderán los seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicio de guardería y otros encaminados a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares.

El segundo documento que le sigue en importancia, es la Ley Federal del Trabajo derivada del artículo 123 de la Carta Magna.

La Ley Federal del Trabajo en su Título Noveno contempla lo referente a los riesgos de trabajo y las aplicaciones de las disposiciones del título mencionado a todas las relaciones de trabajo excepto los talleres familiares. Entre otros aspectos establece:

- 1) Las definiciones de riesgo, accidente y enfermedad de trabajo (art. 473, 474 y 475).
- 2) Una tabla de enfermedades de trabajo (art. 476 y 513) y una tabla de valuación de incapacidades permanentes (art. 514).
- 3) Las consecuencias del riesgo, es decir, incapacidades: Temporal, Permanente (Parcial y Total) y la muerte, definiendo estos términos (art. 477 - 480).
- 4) La forma en que se deben proporcionar las indemnizaciones (art. 481-486; 491-497; 500-503; 507 y 508) y las situaciones en las que la indemnización puede aumentarse (art. 490).
- 5) Los derechos del trabajador que ha sufrido un riesgo de trabajo (art. 487).
- 6) Las excepciones en la responsabilidad del patrón, así como los casos en que no se libera la responsabilidad del patrón (art. 488 y 489).
- 7) El derecho al trabajo que tiene el empleado que sufra un riesgo de trabajo (art. 498 y 499) con la excepción de haber sufrido una incapacidad permanente total.
- 8) Las obligaciones especiales de los patronos en términos de disponer de un botiquín, personal adiestrado en primeros auxilios, enfermería, médico, un hospital, dependiendo del número de trabajadores que haya en la empresa (art. 504).
- 9) La forma en que deben asignarse los médicos de las empresas (art. 505) y sus obligaciones (art. 506).
- 10) La manera en que deben organizarse las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene (art. 509 - 511).

Del Título Noveno de la Ley Federal del Trabajo se desprende el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuya aplicación compete a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que en coordinación con otras autoridades (gobernadores y representantes del IMSS, SSA, ISSSTE, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial) determine las medidas y disposiciones necesarias para disminuir los accidentes y enfermedades que se producen u originan en los centros de trabajo, mediante la elaboración de manuales, instructivos o circulares que señalan medidas obligatorias y de observancia general. Entre los títulos que comprende están:

- I. Disposiciones Generales.
- II. De las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Edificios y Locales de los Centros de Trabajo.
- III. De la Prevención y Protección contra Incendios.
- IV. De la Operación, Modificación y Mantenimiento del Equipo Industrial.
- V. De las Herramientas.
- VI. Del Manejo, Transporte y Almacenamiento de Materiales.
- VII. Del Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Inflamables, Combustibles, Explosivos, Corrosivas, Irritantes o Tóxicas.
- VIII. De las Condiciones del Ambiente de Trabajo.
- IX. Del Equipo de Protección Personal.
- X. De las Condiciones Generales de Higiene.
- XI. De la Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

XII. De las Comisiones Consultivas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

XIII. Procedimientos Administrativos.

Como señalamos anteriormente, de la fracción XXIX de la Carta Magna, se desprende la Ley del Seguro Social que en el Título Segundo, Capítulo III, explicita las normas del Seguro de Riesgos de Trabajo.

Este capítulo coincide en muchos aspectos con la Ley Federal del Trabajo, entre otros en sus definiciones (riesgo, accidente, y enfermedad de trabajo por ejemplo), sin embargo es importante resaltar que en su artículo 60 establece:

" El patrón que haya asegurado a los trabajadores a su servicio contra riesgos de trabajo, quedará relevado en los términos que señala esta ley, del cumplimiento de las obligaciones que sobre responsabilidad por esta clase de riesgo establece la Ley Federal del Trabajo".

De tal forma que la Ley del Seguro Social norma las obligaciones del Instituto y del Patrón para con el trabajador que ha sufrido un riesgo de trabajo. Así como la forma y condiciones que éstas deben brindarse al empleado.

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

- Aldama Z., Adolina y Muñoz Ramos, Laura. Importancia de la Capacitación en Seguridad Industrial. Tesis Profesional. Facultad de Psicología, UNAM. México, 1982.
- Andraca Soto, Jesús A. Los Riesgos de Trabajo. Temas de Estudio. Revista Mexicana de Seguridad Social. No. 26. Secretaría General. Jefatura de Publicaciones. Instituto Mexicano del Seguro Social. Junio, 1984.
- Antecedentes para la Elaboración de Programas de Adiestramiento. Manual. ARMO. México, 1979.
- Arias Galicia, Fernando. Administración de Recursos Humanos. Ed. Trillas. México, 1977.
- Ausubel, David P.; Novak, Joseph D. y Hanesian, Helen. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. 2a. ed. México, 1983.
- Begeman, Myron L. y Amstoad, B.H. Procesos de Fabricación. Ed. CECSA. México, 1978.
- Casalet, Monica. Salud y Bienestar de la Fuerza de Trabajo. Estudio de Caso: Automotriz y Petroquímica. Cuadernos INET No. 24. Instituto Nacional de Estudios del Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México, 1982.
- Clasificación de la Industria por Rama Productiva. Dirección de Desarrollo Económico. Gobierno del Estado. Querétaro, Qro. Nov. 1989.
- Clasificación y Determinación del Grado de Riesgo de las Empresas. Cuaderno de Orientación. Departamento de Publicaciones y Documentación del Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 1987.
- Chiavenato, Idalberto. Administración de Recursos Humanos. Ed. Mc. Graw-Hill. México, 1983.
- Corro Salvador. "Los Accidentes Laborales, Subsidio del IMSS a Empresarios". Revista Proceso. págs. 21-24, Abril 19. México, 1982.
- Craig, Robert L. y Bittel, Lester R. Manual de Entrenamiento y Desarrollo de personal. Asociación Americana para Entrenamiento y Desarrollo. Ed. Diana. México, 1977.
- Denton, D. Keith. Seguridad Industrial. Administración y Métodos. Ed. Mc. Graw-Hill. México, 1985.
- Espinosa, Fernando. "Querétaro 5º Lugar en Materia Industrial". en Diario de Querétaro. Querétaro, Qro. 12 Junio, 1989.

- Fong Lau, Silvia G. y otros. Procedimiento Motivacional para Incrementar el Comportamiento de Seguridad en Trabajadores de C.F.E. Tesis Profesional. Facultad de Psicología. UNAM. México, 1980.
- From, Erich. Marx y su Concepto del Hombre. Breviario No. 66. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1966.
- Conzález de la Rosa, Jesús. Diseño de una Metodología para Evaluar el Impacto de la Capacitación en la Empresa. Cuaderno INET No. 23. Instituto Nacional de Estudios del Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México, 1982.
- Informativo Empresarial del Bajío. Publicación de Comercio y la Industria. Año I, No. 3. Querétaro, Qro. 15-30 Enero, 1990.
- Klausmeier, Herbert J. y Goodwin, William. Psicología Educativa. Habilidades Humanas y Aprendizaje. Ed. Harla. México, 1977.
- Laffitte B., Ma Eugenia y Jiménez O., Alvaro. Manual de Técnicas de Evaluación para la Capacitación del Personal en las Organizaciones. Ed. Nueva Generación. México, s/f.
- La Industria Metal Mecánica en México, 1970-1985. Documento de la Dirección de Planeación e Investigación. Banco Nacional de Comercio Exterior. México, 1985.
- Lazo Cerna, Humberto. Higiene y Seguridad Industrial. la Salud en el Trabajo. Ed. Porrúa. México, 1985.
- Legaspi Velasco, Juan Antonio. la Salud de los Trabajadores. Factores que Intervienen en los Procesos de Salud, Enfermedad y Política. Revista Mexicana de Seguridad Social. No. 26. Secretaría General. Jefatura de Publicaciones. Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 1984.
- Levin Jack. Fundamentos de Estadística en la Investigación Social. Ed. Harla. México, 1977.
- López Mena L.; Rodríguez Moya, C. y Soto Leconte, H. "Beneficios Económicos Obtenidos con el Programa Conductual en Seguridad del Trabajo". Revista Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. No. 10, vol.4. Colegio Oficial de psicólogos. Madrid, 1988.
- Mancebo del Castillo, Manuel. "Administración en Seguridad Industrial" Ponencia presentada en la IX Semana Estatal de Seguridad e Higiene. Querétaro, Qro. Junio, 1989.
- Manual de Capacitación para Extensionistas Industriales. Dirección General de Capacitación y productividad. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México, Julio, 1985.

- Margolis, Bruce L. y Kroes, William H. El Lado Humano en la Prevención de Accidentes. Ed. El Manual Moderno. México, 1979.
- Moguel Viveros, Reyna. Comunidad y Fábrica. Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México, 1990.
- Mountmollin, Maurice de. Los Psicofarsantes. Ed. Siglo XXI Editores. México, 1977.
- Nueva Ley Federal del Trabajo 1989. Rev. y Act. por Jacinto Lobato. 19ª edición. Ed. Teicalli. México, 1989.
- Introducción al Estudio del Trabajo. 2ª ed. Oficina Internacional del trabajo. Ginebra, Suiza, 1973.
- Peniche Lara, Carlos A. y Ruiz Ascencio, Irene. La Salud Psicológica de los Trabajadores. Revista Mexicana de Seguridad Social. No. 26. Secretaría General. Jefatura de Publicaciones. IMSS. México. Junio, 1984.
- Peniche Lara, Carlos A. y Ruiz Ascencio, Irene. Psicología de los Accidentes. Ed. CECSA. México, 1985.
- Perez Velasco, Víctor M. y Fernández Ríos, Manuel. "La Evaluación Organizacional". Revista Psicológica del Trabajo y de las Organizaciones. No. 1, vol. 1. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. Madrid, 1985.
- Perrusquía Nieves, Rafael. "Problemática de la Seguridad en la Industria Metal Mecánica". Ponencia presentada en la IX Semana Estatal de Seguridad e Higiene. Querétaro, Qro. Junio, 1989.
- Riesgo de Trabajo y sus Consecuencias Analíticas y Sumarizadas por Patrón. Período 01 enero - 31 diciembre 1988. SINDO RT CDGR 31. Jefatura de Servicios. Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 1989.
- Reglamento para la Clasificación de Empresas y Determinación del Grado de Riesgo del Seguro de Riesgos de Trabajo 1987. Subdirección General Técnica del Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 1989.
- Reyes Ponce, Agustín. Administración de Personal. 1ª parte. Relaciones Humanas. Ed. Limusa. México, 1979.
- Rojas Soriano, Raúl. Guía para Realizar Investigaciones Sociales. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. México, 1985.
- Siegel, Sidney. Estadística No Paramétrica. Ed. Trillas. México, 1990.

- Sikula, Andrew F. Administración de Recursos Humanos. Ed. Limusa. México, 1978.
- Siliceo, Alfonso. Capacitación y Desarrollo de Personal. Ed. Limusa. México, 1978.
- Smith Milton, G. Estadística Simplificada para Psicólogos y Educadores. Ed. El Manual Moderno. México, 1970.
- Struss, George y Sayles, Leonard R. Personal. Ed. Prentice Hall Internacional. México, 1981.
- Valencia Aguirre, José Antonio. Evaluación de la Capacitación. Revisión Bibliográfica. Cuadernos INET No. 16. Instituto Nacional de Estudios del Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México, 1982.
- Vargas, J. S. Redacción de Objetivos Conductuales. Ed. Trillas. México, 1979.