

FALLA DE ORIGEN

IMPORTANCIA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO
EN UNA EMPRESA TRANSPORTISTA Y SU
DISMINUCION A TRAVES DE LA CONCIENTIZACION
DEL PERSONAL E INSTALACION DE UN SISTEMA
DE SEGURIDAD

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A :
ARACELI BAUTISTA SOLIS

DIRECTOR DE TESIS:
LIC. LUCRECIA MOLITET SOSA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A Dios.

A mi madre:

**Tú me diste la vida, tu amor,
lo mejor de ti misma y con tu
motivación me has dado el estímulo
de seguir día a día, hoy he cumplido
mi objetivo, gracias a ti, porque
tu has hecho posible este logro.**

Por darme el ser... gracias

Sra. Lesvia Solís

A mis hermanos por su gran apoyo.

Ana María y Alfonso

A mi abuelita con cariño.

Sra. Dolores Díaz Pinto +

A mi tía.

Sra. Josefa Solís Vda. de Alatorre

A mi familia.

A mi maestra:

**A quien doy sinceras gracias por
su dedicación y valiosa ayuda en
la dirección de este trabajo.**

Lic. Lucrecia Molinet Sosa.

**Con agradecimiento por
su gran apoyo en la realización
de este trabajo.**

A mis amigos:

**Ricardo Boyzo Montes de Oca.
Leonardo Torres Hernández
Maricela González Gómez**

Al Honorable jurado:

Lic. Norma Patricia Malpica Flores

Lic. Lucrecia Molinet Sosa

Lic. Aurora Mortera Gutiérrez

Lic. Catalina Piña de León

Lic. Silvia García Ríos

INDICE

INTRODUCCION	-----	10
JUSTIFICACION	-----	12
OBJETIVO	-----	14
CAPITULO I	MARCO TEORICO -----	16
CAPITULO II	DESARROLLO DEL TEMA	
	A) Seguridad -----	25
	B) Higiene -----	27
	C) Causas y Factores que Originan Accidentes-----	28
	D) Condiciones de Trabajo-----	38
	E) Prevención de Accidentes-----	46
	H) Factores Psicológicos de la Seguridad Industrial-----	53

CAPITULO III METODOLOGIA

- Planteamiento del problema-----	60
- Hipótesis -----	61
- Variables -----	62
- Instrumento -----	63
- Población y Muestra -----	75
- Diseño -----	76
- Procedimientos-----	77
- Alcances del sistema-----	87
- Estructura General del Sistema-----	88
- Cursos de Trabajo-----	91
- Instalación del Sistema-----	92
- Sistematización de datos -----	93

CAPITULO IV RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Descripción de Funciones -----	95
- Programa de Viajes a bordo-----	96
- Cursos de Trabajo-----	99
- Conclusiones Generales-----	101
- Recomendaciones-----	104
- Bibliografía-----	106
- Citas Bibliográficas -----	111

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El proyecto de prevención de Accidentes surge como una respuesta a la gran incidencia de accidentes ocurridos en toda la red ferroviaria así como el alto costo social y económico que esto representa para la Empresa Transportista.

Al elevado número de accidentes debe agregarse la magnitud y alcance de los daños potenciales pero sobre todo la existencia de actitudes inadecuadas hacia la seguridad por parte de los distintos niveles de la organización.

Debido a lo anterior se fijó como objetivo primordial reducir el alto número de accidentes a través de la concientización del personal y del desarrollo e instalación de un sistema de seguridad.

El primer paso lo constituyó la elaboración de un diagnóstico que refleja la problemática que origina el gran número de accidentes, a través de entrevistas y cuestionarios de opinión.

Este diagnóstico permitió instrumentar un programa de trabajo, acorde con la situación existente durante el desarrollo del cual se presentaron dos graves problemas a vencer: la inercia operativa que se resistía a los cambios innovadores en la operación tradicional de la Empresa Transportista así como la desconfianza de

los niveles de mando; en los cuales existían serias dudas de que el programa fuese útil y factible de llevar a la práctica y su incredulidad de disminuir accidentes.

El haber logrado vencer estos problemas constituye a nuestro juicio los logros principales del proyecto que permitieron la obtención de resultados tangibles en la prevención de accidentes.

JUSTIFICACION

Este tema surge, al conocer la gran incidencia de accidentes en la empresa transportista, la inquietud por detectar a que se debe este alto índice y encontrar alguna forma de reducirlos y prevenirlos.

Por otra parte no es el sólo hecho de que el índice sea alto sino el costo social, económico y la existencia de actitudes inadecuadas de la seguridad por parte de todo el personal de la empresa.

Actualmente, las empresas mexicanas no han impulsado lo suficiente a la Seguridad Industrial por lo que se sugiere se utilice la prevención como medio de comunicación para fomentarla a través de diferentes actividades, esto proporcionará un incremento en la educación y el conocimiento del personal en materia de seguridad, así mismo es necesario hacer hincapié que fomentar la prevención de accidentes traerá como resultado una disminución significativa de los mismos.

Una vez conocida la forma de prevenirlos se ayudará de manera directa a aprovechar más los recursos humanos y materiales para proteger la integridad del hombre en su trabajo, ya que gran parte de su vida pertenece a éste. Es importante mantener al hombre como elemento activo, en virtud de lo anterior, esto contribuye a formar

el espíritu de grupo, así como alcanzar el bienestar en cualquier empresa.

Debido a lo anterior la finalidad primordial será reducir el alto número de accidentes en las empresas transportistas, a través de la concientización del personal del desarrollo e instalación de un sistema de seguridad.

OBJETIVO:

Reducir el alto número de accidentes a corto plazo, sin incurrir en costos excesivos. Para ésto la estrategia a seguir se fundamenta en la concientización del personal sobre sus responsabilidades en la prevención así como también que en cada empresa exista el desarrollo e instalación de un sistema de seguridad para determinar objetivamente los factores que los provoca y la prevención a través del control de las actividades clave.

CAPITULO I

CAPITULO I MARCO TEORICO

En nuestro país la Higiene Industrial es una función técnica que es desconocida o poco familiar para la mayoría de las personas de otras áreas fuera del Departamento de seguridad. En general se puede decir que el desarrollo de la higiene industrial ha sido lento y existen solo unos cuantos profesionales en este campo, sin embargo con la promulgación de la nueva legislación en materia de higiene y seguridad, es necesario darle mayor impulso.

Memorias del Congreso de Seguridad Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A. C. (A.M.H.S.A.C.) "Los accidentes de trabajo representan un problema humano y económico enorme. De acuerdo a datos oficiales que corresponden al año 1976 de cada 10 trabajadores uno sufrió incapacidad laboral promediando 17 días de cada accidente antes de que el trabajador pudiera regresar a laborar." (12)

Aunque muchas empresas de nuestro país no le dan tanta importancia a la nueva legislación algunas veces acuden a firmas comerciales que se presentan como especialistas en Seguridad Industrial.

A continuación se mencionarán diferentes estudios realizados dentro de empresas, para disminuir accidentes laborales.

A menudo a través de los medios de comunicación de nuestro

país leemos y escuchamos declaraciones que enfatizan la necesidad de incrementar la producción y la productividad utilizando una optimización de los recursos humanos como materiales.

La tecnología derivada de las ciencias del comportamiento ha sido recientemente aplicada por industrias que buscan manejar muchos problemas de manera más eficiente que en el pasado. Uno de los problemas es el de los accidentes de trabajo, sin embargo hasta ahora no se ha desarrollado una tecnología aplicada, lo suficientemente poderosa para controlar los problemas de comportamiento que inciden en el gran número de accidentes que a diario ocurren en nuestras industrias.

"Tradicionalmente los investigadores en este campo han usado un modelo causal; mencionan los accidentes dentro de dos categorías: las condiciones físicas inseguras y los actos inseguros. Por ejemplo, el Ing. Herich (1977) ha dicho "acerca de la prevención de accidentes "es necesario eliminar los riesgos mecánicos del medio ambiente de trabajo y los actos inseguros de las personas antes de que el accidente ocurra." (12)

"Ya otro investigador, el Ing. Person, (1971), había señalado la importancia de la hipótesis de trabajo propuesta por Henrich en el área de Seguridad Industrial. Así como una evidencia que apoya la estrategia de enfatizar los eventos inmediatamente antecedentes de un accidente, Person cita decrementos dramáticos en las tasas de frecuencia y severidad en los accidentes registrados en los Estados

Unidos durante el período que va del año 1931, año en que se dieron a conocer los trabajos de Herich." (12)

De entonces a la fecha se han realizado diversas investigaciones del factor humano en los accidentes laborales. Este desarrollo se ha dado tanto en las aproximaciones psicoanalítica y correlacional, como dentro de la más pura investigación conductual. En el primer caso, citaremos como ejemplo a Davis y Miahoney, quienes encontraron en una factoría que ciertas características de personalidad estaban correlacionadas positivamente con trabajadores frecuentemente accidentados. (llamados con disposición a la accidentabilidad).

Como contraparte, encontraron que de acuerdo a las respuestas a un test proyectivo, los trabajadores sin accidente registrado se manifestaron más optimistas, sociales y confiables. Los autores reportaron que se dio una alta y significativa asociación entre la disposición de accidentes y las actitudes negativas hacia el empleo.

Por otro lado, "Shreriman y colaboradores (1957) reportaron un estudio netamente correlacional. Estudiaron 75 variables que denominaron genéricamente "clima psicológico" y reunieron datos de 147 diferentes empresas. Algunas de las variables que se encontraron correlacionadas positivamente fueron: materiales de trabajo pesados, polvo, ruido excesivo y mala iluminación. En cambio la tasa de severidad en los accidentes fue correlacionado

positivamente con las variables de alto ausentismo y temperaturas extremas." (7)

Dentro de esta línea de investigación, Van Zelst (1954) llevó a cabo un experimento de 5 años de duración, en busca de información sobre la relación entre edad, experiencia y frecuencia de accidentes, quien encontró que la correlación entre la experiencia y tasa de accidentes está limitada al período de trabajo inicial de un nuevo empleado que va de los 3 a los 5 meses. Este mismo autor, estableció que la tasa de accidentes puede ser decremada mediante un entrenamiento ya antes previsto. La entrada del nuevo empleado a la planta. Sin embargo, no se señala que clase de entrenamiento recibirán estos trabajadores contratados. Finalmente, se señala que otra causa encontrada indica que los trabajadores de mayor antigüedad son los que sufren menos accidentes." (7)

"Continuando con los estudios de este tipo, citaremos a Keenan y colaboradores, (1955) que estudiaron ciertos factores pertenecientes al "clima psicológico" y su correlación con los accidentes.

Las variables analizadas fueron: a) nivel y variaciones de la producción, b) probabilidad de una promoción, c) confort del sitio de trabajo, d) prestigio del trabajo, e) esfuerzo manual, f) incentivos de trabajo, g) condiciones riesgosas obvias, y h) probabilidad de un cambio en el empleo. La probabilidad de una promoción y un ambiente de trabajo confortable fueron dos factores

correlacionados positivamente con la ausencia de accidentes. La variación en los niveles de producción, el prestigio del trabajo y los incentivos en el trabajo no arrojaron ninguna correlación significativa con la ocurrencia o no ocurrencia de los accidentes. Sin embargo, sobre estos resultados los autores concluyeron que hasta encontrar datos más exactos y precisos, todas las conclusiones de este estudio deben ser consideradas tentativas."

Hasta este punto se han realizado estudios que fueron útiles de muchas maneras para obtener mayor información sobre las verdaderas dimensiones del problema de seguridad industrial. No obstante en los últimos años la investigación ha tomado una aproximación más funcional en esta área. Por ejemplo, Rubinsky y Smith (1973) reportaron tres experimentos usando un afilador de ruedas para comparar los efectos de un método de entrenamiento con instrucciones escritas y demostraciones contra la simulación de accidentes. Los datos por ellos presentados concluyen que los resultados indican claramente que la técnica de simulación de accidentes fue más eficiente que las instrucciones y demostraciones como una técnica de entrenamiento para reducir los accidentes. (7)

"Leslie (1973), condujo un estudio similar al anterior al evaluar la efectividad de varias técnicas de entrenamiento en seguridad para reducir accidentes. Dentro de una situación simulada, diseñó un mecanismo automático de registro, indicador de la ocurrencia de cada accidente. Entre sus resultados, anota que el método clásico de cara a cara fue el más efectivo.

En una situación de manejo simulado, Pelz y Krupat, (1974) estudiaron la rapidez de detectar situaciones riesgosas en 3 grupos de sujetos, uno con buena historia de manejo y los restantes con infracciones y accidentes, respectivamente. Encontró que el grupo con buena historia de manejo, fue más eficiente en detectar situaciones de peligro, pero fue menos rápido en sus respuestas que los grupos restantes. (2) También en situaciones simuladas, McPherson y Kenel, (1968) encontraron que la habilidad perceptual para detectar peligros de tráfico puede ser mejorada mediante la instrucción. (2) King (1975), en otro estudio de condiciones de prueba de laboratorio, encontró que los símbolos de tráfico en carretera son reconocidos de mejor manera que las palabras también utilizadas en carreteras. (3)

Kaester y colaboradores. (1967) estudiaron los efectos de una carta de advertencia standard utilizada por un departamento gubernamental de control de vehículos, en comparación de condiciones de no envío de carta, personalizada y con contenido modificado. La efectividad de cada condición fue determinada de acuerdo a la historia de manejo de cada grupo de sujetos en intervalos de 6 y 12 meses. Encontraron que aquellos sujetos que recibieron la carta y quienes no la recibieron, tuvieron historias de manejo similares. en tanto que quienes recibieron las modificadas, mejoraron sus hábitos de manejo notablemente.

Una línea de investigación conocida como el Análisis

Conductual Aplicado (ACA) Castro (1975), ha sido extensamente dedicada a la resolución de problemas socialmente importantes, tales como el tratamiento de niños autistas. Lovaas y colaboradores, (1973) en el establecimiento de programas para la reivindicación de la delincuencia juvenil. Phillips y colaboradores, (1973) hasta problemas de área educativa en la cual el Análisis Conductual Aplicado se ha llevado a cabo exitosamente. En esta área, los investigadores han cubierto un amplio rango de cuestiones que van desde la conducta disrruptiva en el salón de clases hasta la escritura creativa. Ramp y Hopkins, (1971) y Semb (1972) han sumariado mucha de esta investigación. Algunas de las diferentes formas y matices es, ésta aplicación descrita por Baer y colaboradores.

Por otra parte la aplicación de la tecnología del Análisis Conductual Aplicado a los problemas de la industria está incrementándose. Sin embargo, ya Skinner había sugerido las posibilidades de la aplicación del análisis experimental de la conducta. Mas tarde otro autor desarrolló un modelo teórico para explicar la conducta de los humanos en las organizaciones y por tanto como una herramienta para solucionar problemas administrativos Norld (1969). Brethomer (1972) y Luthans (1975) han igualmente desarrollado modelos para usar técnicas de Análisis Conductual Aplicado en forma sistemática. (7)

Fith y colaboradores. (1976) dividieron esta aproximación en dos áreas de investigación: la administración aplicada a la

conducta y el análisis aplicado a la conducta. Estos autores definieron a la primera como la tecnología para cambiar la conducta, tecnología que ha sido empíricamente probada mediante el análisis aplicado de la conducta, este último fue definido como la colección de métodos de investigación usados para evaluar empíricamente los efectos de cualquier programa o procedimiento en cualquier comportamiento socialmente importante (6).

Rockwell y Brise (1970) también han señalado la necesidad de la medición directa de las conductas seguras e inseguras como una de las principales alternativas para evaluar la efectividad de un programa de seguridad. (6)

CAPITULO II

CAPITULO II DESARROLLO DEL TEMA

Actualmente se habla de la implantación de programas de seguridad, de normas de seguridad, de prevención de accidentes, sin embargo, algunas veces se desconoce el significado correcto de los términos "Seguridad e Higiene", tal vez debido a la falta de información, ocurre que en muchos libros y folletos dedicados a su estudio no se da una definición concreta y específica. Basándose en lo anterior, se iniciará el presente capítulo exponiendo la definición de diferentes autores acerca de estos conceptos.

A) SEGURIDAD

Ricardi Ricardo 1966 . "Del latín securitas-tatis, calidad de seguro. obligación de indemnidad a favor de uno, regularmente en materia de interés. De accidente de trabajo: obligación de los empresarios al contrato de trabajo, por la que son responsables civiles los accidentes sufridos por sus operativos. Mantenerse a si mismo y a los demás a salvo de peligros de accidentes. Tal responsabilidad se materializa en un contrato seguro por parte de la empresa, con una entidad especializada, que se hará cargo de indemnizaciones y rentas (en caso de incapacidad permanente o muerte) correspondientes a los trabajadores víctimas de accidente." (12)

Ricardi Ricardo 1966 "Seguridad industrial es el conjunto de

conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, también se encarga de las tendencias a evitar los accidentes de trabajo" (12)

La seguridad es el principio operativo de la Dirección que se aplica con firmeza para buscar una buena producción en calidad en cantidad a un precio rentable, tomando en cuenta el peso del factor humano en el proceso productivo. Como principio operativo se basa fundamentalmente sobre una organización que se alimenta de unos fines y de unos planes de actuación todo ello animado por el factor humano. Puede entonces resultar más lógico y natural el aceptar el concepto de seguridad como una actividad naturalmente propia de todos los niveles operativos que la deleguen, en cuanto a su actuación específica a los directos colaboradores, manteniendo una responsabilidad y cumplimiento de la autoridad que se le ha otorgado.

Memorias del Congreso de Seguridad A.M.H.S.A.C. 1977 "La seguridad en el trabajo se presenta como elemento básico en la programación de una producción ordenada y sin puntos negativos en donde las consecuencias de estas últimas pueden tomar diferentes aspectos, que van desde retraso en el plazo de entrega hasta producciones cualitativamente defectuosas. (10)

Como herramientas de control de personal, la seguridad constituye un parámetro de valorización del sentido de disciplina

de los colaboradores.

Otra posibilidad ofrecida por la seguridad en el trabajo es la de un profundo estímulo en el personal para participar activamente en la vida de la empresa; la seguridad es, por sí misma, una faceta de una visión más general a la que comúnmente se le llama "Relaciones Humanas". Es el esfuerzo de propiciar el respeto que el obrero merece y se debe a su propia integridad física que constituye el elemento positivo de una política de relaciones humanas concretas dentro de la empresa."

B) HIGIENE

Memorias del Congreso de Seguridad A.M.H.S.A.C. 1985 "Parte de la medicina que trata de la salud y de la conservación; tiene por objeto el estudio de los medios y procedimientos para evitar enfermedades considerando como tales desviaciones de salud normal" (10)

Memorias del Congreso de Seguridad A.M.H.S.A.C. 1977. "La higiene industrial es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos y tensionales que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud." (10)

Respecto a la prevención de riesgos profesionales, que son las enfermedades y los accidentes de trabajo, existe una terminología básica con que se definen las acciones y las ideas; fundamentales

dicha terminología puede ser situada bajo el criterio legal y técnico, así los conceptos de accidente y enfermedad profesional se definen desde esos dos puntos de vista con el fin de que su valoración y establecimiento de sus relaciones con sus causas y sus efectos pueda hacerse adecuadamente.

C) CAUSAS Y FACTORES QUE ORIGINAN ACCIDENTES

Accident Causes 1973. "La causa de un accidente es una situación o acto inseguro, o cualquier otra acción defectuosa, que necesita corregirse para evitar que el caso se repita. Términos tales como el manejo de materiales, caídas, quemaduras, son empleados a menudo en forma impropia. El manejo de materiales constituye una importante fuente de daños, pero en todos los casos la causa es la situación riesgosa o algo que la persona hace o deja de hacer, o bien como sucede en múltiples ocasiones, se trata de una combinación de dos o más de estas cosas. (13)

Resulta importante conocer las causas de accidentes así como la tasa de daños, en lo que respecta a horas hombre como horas máquina. Más adelante se hablará de este tema, al referirnos a las estadísticas de los accidentes industriales.

Con el propósito de crear una estandarización de los factores causantes de los accidentes, la American Standard llevó a cabo tratando de generalizar para todo tipo de trabajo, la siguiente clasificación, en donde cada aspecto que tiene relación con un accidente y es causante de un daño laboral, se clasifica como

factor de accidente.

Tales factores fueron agrupados en seis principales categorías:

- 1) El agente
- 2) La porción del agente
- 3) La condición insegura
- 4) El tipo de accidente
- 5) El acto inseguro
- 6) El factor personal de inseguridad

1) Agente: Objetivo o substancia íntimamente relacionada con el daño, que generalmente podría haber sido protegido o corregido debidamente. Los siguientes son ejemplos de "agente":

- Máquinas: pulidoras, tornos troqueladoras sierras taladro, perforadoras.
- Fuerza motriz bombas, motores, compresoras etc.
- Ascensores: de carga, de pasajeros, de vapor, eléctricos, hidráulicos, manuales.
- Dispositivos para elevar: dragas, grúas, etc.
- Transmisores de banda, de cadena, de engrane.

2) Porción de Agente: Es la parte del agente que esta más estrechamente vinculada con el daño y generalmente podría haber sido protegida o corregida debidamente; resultaría muy extenso citar todas las partes del agente, pues estas son casi todas las piezas que componen a un agente, así por ejemplo, algunos de ellos serían:

- Contactos
- Canales
- Bandas
- Engranajes
- Brocas

3) Condición Insegura, Física o Mecánica: cualquier condición del agente que pudo haber sido protegida o corregida, tales condiciones según su clasificación siguiente:

- Agentes impropriamente protegidos: son aquellos agentes que no están protegidos por completo, o lo están pero no correctamente.
- Agentes Defectuosos: son aquellos que son ásperos, resbaladizos, agudos etc.
- Iluminación impropia: luz insuficiente, destellos deslumbrantes.
- Ventilación impropia: cambio de aire insuficiente, aire impuro.
- Vestidos o equipo inseguro: mascarillas, delantales, guantes, zapatos etc. que estén defectuosos o se carezca de ellos.

4) Tipos de Accidentes: Se da por la forma de establecer contacto entre la persona dañada y el objeto substancial, ya sea en exposición o en movimiento de la persona. Los accidentes se clasifican en:

- Golpearse contra: es decir son aquellos contactos de la persona dañada con objetos que producen cortaduras, inflamaciones, etc. tales objetos pueden ser agudos o ásperos que se astillan, o clavan o producen pinchaduras, como resultado de un golpe contra, de arrodillarse o resbalarse.
- Ser golpeado por: Contacto de la persona dañada con objetos que caen, que se deslizan que se mueven o se vuelan.
- Caer de un nivel a otro
- Caer en el mismo nivel
- Resbalar no caer o bien, esfuerzo exagerado que pueda tener consecuencias serias con heridas distenciones.
- Exposición a extremos de temperatura, capaces de producir quemadura, congelamientos, agotamiento por calor o insolación.
- Inhalación, absorción, ingestión; lo que puede producir asfixia, envenenamiento, ahogamiento.
- Contacto con corriente eléctrica, lo que puede producir electrocutamiento, choque, etc.

5) Acto inseguro: Es la violación de un procedimiento seguro, que generalmente es aceptado y que causa un tipo de accidente, algunos actos inseguros son:

- Realizar una operación sin autoridad, o no advertir o asegurar.

- Realizar un trabajo a velocidad impropia; muy lento o muy rápido.
- No permitir que los dispositivos de seguridad funcionen debidamente, por ejemplo: desconectar o desajustar los dispositivos.
- No usar un equipo seguro, usarlo en forma no segura o usar las manos en lugar del equipo por ejemplo: descargar, mezclar, colocar, etc.
- Asumir una opción insegura, como trabajar de pie bajo objetos pesados suspendidos en el aire.

6) Ronald P. Blake 1977. Factor Personal de Seguridad: Son las características mentales o físicas capaces de producir un acto inseguro, los siguientes son algunos de los factores personales de inseguridad:

- Actitud impropia, falta de comprensión de las órdenes o instrucciones, excitabilidad, nerviosismo.
- Falta de conocimiento o habilidad; falta de experiencia o desconocimiento de la práctica insegura, etc.
- Defectos físicos; visión o audición defectuosa, debilidad cardiaca etc. " (1)

El Factor Mecánico Ambiental y El Factor Humano

Memorias del Congreso de Seguridad 1978 "Las funciones de inspección de seguridad e higiene industrial tiene por objeto

descubrir condiciones inseguras e insalubres que puedan provocar la ocurrencia de un accidente o una enfermedad, para señalar las medidas correctivas que eliminan el riesgo en su lugar de origen, controlando que los mismos se cumplan dentro de los plazos que para su ejecución se ha señalado y vigilar que se cumplan las disposiciones de seguridad e higiene industrial en vigor, tanto oficiales como particulares que cada empresa tenga establecidas.

Por tanto, la inspección de seguridad debe llevarse a cabo en forma paralela y sistemática, tomando muy en cuenta el equipo y factor humano" (10)

El papel que simultáneamente juegan los factores humanos en los terrenos del huésped, del agente y del ambiente, unido a la complejidad esencial de tales factores, han hecho llegar al conocimiento del accidente como un fenómeno típicamente multidimensional. Por ello, El Centro Nacional de Información sobre Seguridad de Trabajo destacan las causas de los accidentes. Memorias del Congreso de Seguridad 1977. "El estudio de la interdependencia dinámica entre el hombre y el medio de trabajo y no sólo de las condiciones estáticas de uno y otro." (10).

Este estudio debe realizarse por el examen de variables que expresan esas interdependencias susceptibles. Tal interdependencia es actualmente la vertiente más productiva en la investigación.

Muchos son partidarios de que las causas de los accidentes son debidas al factor humano, conviene considerar la protección

mecánica y la correlación de los peligros mecánicos o físicos, como requisitos fundamentales para llevar a cabo un programa de seguridad, creen y actúan de acuerdo con ello, la seguridad comienza con herramientas, máquinas, procedimientos y ambiente de trabajo seguro. Esta actitud no está del todo en desacuerdo con el énfasis que se pone al considerar la importancia de las fallas del elemento humano como factor causante, y se percibe con mayor claridad cuando se considera la acción correctiva. Puede decirse también con certeza que aunque los defectos humanos son causantes de la mayor parte de los accidentes, la protección mecánica y la supervisión técnica son, sin embargo, factores importantes en la prevención de la mayoría de los mismos.

Ronald P. Blake (1977) "Nos menciona que son muchos los estudios que se han hecho para determinar la porción de daños que se deben a riesgos ambientales comparados con los que se atribuyen a actos inseguros. Uno de los estudios más citados menciona que se usaron 12,000 cascos, tomados al azar de reclamaciones falladas y archivadas por compañías de seguros y 63,000 de los riesgos de accidentes. Señala este estudio que la mayor responsabilidad en cada caso se atribuyó al acto inseguro de una persona o una condición mecánica también insegura, pero no se atribuyó ningún caso por causa de culpas personales y mecánicas al mismo tiempo. Se llegó a la conclusión de que un 10% de los accidentes se debieron a causas mecánicas o físicas peligrosas y un 88% se originaron debido a actos inseguros de las personas, el restante 2% se calificó como irreversible." (3)

Brody (1976). "Señala que no resulta suficiente reconstruir el desarrollo del accidente para determinar sus causas, sino que debe examinarse cuidadosamente las relaciones humanas en el lugar de trabajo tanto en el sentido vertical como en el horizontal como parte esencial de la investigación del riesgo realizado." (3)

Thome (1985) Agrega que este examen debe comprender las relaciones laborales, ya que algunas de las causas humanas de los accidentes tienen su origen en campos exteriores a la empresa. (3)

"También la fatiga industrial tiene importantes componentes que pueden ser causa de accidentes, según Coppe Bolly (1985), la negligencia de las empresas para colocar personal en los puestos compatibles con sus aptitudes son la causa fundamental de muchos accidentes que lo obligan a desarrollar esfuerzos exagerados que los conducen directamente a la enfermedad, a la fatiga o al accidente." (3)

Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. Investigaciones recientes han demostrado una visión más amplia de la fatiga como una respuesta generalizada de tensión. La fatiga a menudo se considera como desgaste de energía física y mental.

Las investigaciones sobre la fatiga asumen que la seguridad es el criterio final. Los accidentes en camino, no son eventos raros pero las causas son numerosas y se ha probado, es difícil de establecer un componente de fatiga en una minoría de casos. Es necesario establecer límites legales de horas de manejo, períodos

de descanso específicos, interrupciones para comer etc.

Barlet (1969) considera a la fatiga como aquellos cambios determinables en la expresión de una actividad que puede ser rastreada al ejercicio continuo de esa actividad bajo sus conductos operacionales normales, y puede demostrarse que conducen a resultados dentro de la actividad que son deseados." (11)

Cameron (1977). Debe considerarse la fatiga como factor de efectos crónicos y agudos. Los efectos de ejecución son probablemente agudos, la recuperación a nivel normal tiende a ocurrir después de períodos de descanso." (11)

Ricardi Ricardo (1966). " Fatiga Nerviosa: es la que se produce en los centros sensoriales o nerviosos. Aunque los nervios en si mismos son infatigables, no ocurre lo mismo con los centros nerviosos (sustancia gris de la médula, del cerebro y ganglios), que por efecto de una estimulación repetida en exceso llegan a fatigarse motivando en su ritmo de respuesta una separación del ritmo normal que es el propio, con lo que se produce la falta de coordinación de los movimientos que va en aumento y en desorden.

Se caracteriza por un estado de tensión o nerviosismo que lleva al sujeto a tener reacciones exageradas. Es atribuible a causas externas como ruidos continuos, vibraciones, apresuramientos o excitación por exceder de las posibilidades naturales del individuo, ir o trabajar contra reloj, forzar la atención sobre varios asuntos a la vez.

Fatiga Mental o Intelectual: se produce por una extensa o prolongada actividad mental (de cálculo, estudio que sobre cargue la memoria, investigación, invención). En estos casos se desarrolla una atención concentrada en la actividad preferente que consume gran cantidad de energía, mientras que otras actividades que sólo son ocurrentes se inhiben, de lo que resulta para el organismo un desequilibrio funcional que no puede soportarse por demasiado tiempo.

Algunos síntomas de la fatiga son: disminución de la percepción, de la velocidad y exactitud de las observaciones, aumento de errores, dificultad de expresión y dispersión de atención. Si se permite que ésta fatiga se atenúe, es probable un agotamiento en el individuo lo que puede provocar trastornos nerviosos tales como insomnio, irritabilidad o bien, sentimientos de fracaso, de incapacidad y desconfianza, etc.

Fatiga Psicológica: Es la que más se presenta en relación con los factores psicológicos y caracteriológicos del individuo que, con otros aspectos objetivos externos la persona. En tal sentido se dan estados de fatiga no presenta signos variables, si bien, traduce en el trabajo el estado psíquico del trabajador.

Si éste se encuentra preocupado puede la preocupación influir, en hacerle sentir un desinterés o desgano por la tarea que haga aparecer prematuramente síntomas de fatiga.

Por el contrario se comprueba en muchos casos que el exceso

de atención en tareas rutinarias, retrasa la aparición de tales síntomas, cuyos efectos se retrasan para manifestarse cuando el agotamiento llega. La realización del trabajo depende inevitablemente del estado psicológico que condiciona la actitud del trabajador.

D) CONDICIONES DE TRABAJO

Introducción al Estudio del trabajo 1975. "Lo primero que hay que hacer cuando se trata de mejorar los métodos de trabajo en una fábrica o en cualquier otra parte, es crear condiciones de trabajo que permitan a los obreros ejecutar el trabajo evitando la fatiga innecesaria, la simple mejora contribuye muchas veces a aumentar la productividad." (9)

Las malas condiciones de trabajo figuran entre las causas de tiempo improductivo por deficiencias de la dirección, aunque no sólo se pierde tiempo, sino que ocasiona una proporción excesiva de trabajo defectuoso y por consiguiente desperdicio de material y pérdida de producción, a la vez que se considera antieconómicos. Frecuentemente con mejoras muy pequeñas se pueden originar aumentos notables de productividad.

Cabe mencionar que las condiciones generales de trabajo en cualquier tipo de empresa influyen sobre los que trabajan allí incluyendo a los dirigentes.

Para mantener un elevado nivel de producción, es necesario

contar con adecuadas condiciones de trabajo, las cuales mitigan hasta cierto punto las fallas laborales del trabajador y lo mantienen en un estado físico saludable que le permite desarrollarse con mayor eficacia, con mayor estado de ánimo y satisfactorias relaciones públicas, lo que se traduce en mejores registros de seguridad y en un menor índice de ausentismo y tardanza.

Existen dos tipos generales de aspectos de seguridad que influyen en las labores de los empleados y que comprenden diferentes condiciones de trabajo, las que se relacionan con el marco físico y las que se relacionan con el tiempo.

Espacio y accesos: Ronald P. Blake (1970) "Una buena disposición es que el equipo cuente con toda amplitud para sus movimientos y que cualquier persona que se desplace o trabaje en el, no esté en peligro de golpearse la cabeza o chocar contra el techo, trabes, columnas u obstáculos semejantes. Un espacio de almacenamiento inadecuado tiene también mucho que ver como culpable de un orden deficiente dentro de la fábrica. También acrecienta las dificultades de manejo y el almacenamiento de los materiales que se reciban en la fabrica, de los artículos o productos en proceso de elaboración y los ya terminados.

El no tener cuidado de proporcionar accesos que sean seguros a todo lugar a donde deban llegar los obreros tales como casetas, grúas y la parte superior de calderas y maquinas, es la causa de

muchos accidentes. Por lo tanto la falta de espacio puede repercutir en la salud del obrero siendo así una cuestión de eficiencia.

Limpieza: Es el primer aspecto básico para evitar enfermedades en los trabajadores.

Un lugar se considera limpio cuando las cosas se encuentran en condiciones satisfactorias, es decir en lugares adecuados y bien arreglados.

Es necesario para la salud que todo lugar de la empresa se mantenga en condiciones higiénicas, es decir conservar los lugares de trabajo, pasillos y escaleras, libres de basura que se acumula en ellos, ya que con ésto es posible evitar la aparición de roedores, insectos o parásitos que puedan producir enfermedades. Las horas fuera de trabajo son las adecuadas para recoger desperdicios y basura.

Equipo: Para prevenir los daños y accidentes, se debe tomar en principio el aspecto de mayor importancia relacionada con ésto y que es la eliminación de riesgo hasta donde sea posible.

Mucho se ha hablado del equipo protector personal, pero desgraciadamente no se le ha dado la debida importancia ni por parte de los trabajadores ni de la empresa, pues aunque se ha dicho que tal equipo no elimina el riesgo o daño en un 100%, ayuda en gran medida a disminuir los riesgos de trabajo y la gravedad de

los accidentes.

El equipo protector personal puede clasificarse de la siguiente manera:

- a) Protección de la cabeza : sombreros duros, protección del pelo, protectores de los oídos.
- b) Protección de rostro y ojos: gafas, anteojos, cascos y protectores para el rostro.
- c) Equipo Protector respiratorio: purificador de aire (individual-mascarillas y de la planta) abastecedor del aire.
- d) Protectores de las manos, pies y piernas: guantes, chamarras, zapatos de seguridad.

En todo tipo de ambientes laborales, se deben tomar en cuenta una gran variedad de aspectos, pero el que siempre deberá encabezar la lista es el aspecto de la iluminación. La intensidad de luz que se requiere, depende de la clase de trabajo que se realizará.

La eficacia de la iluminación depende de su intensidad y de su calidad. Los factores que determinan su calidad son el resplandor, dirección y uniformidad de distribución, color y brillantez.

Las siguientes son las características del alumbrado correcto:

- 1.- Instalando gran número de lámparas se evita o se reduce

el reflejo.

- 2.- Es mejor colocar lámparas de material opalescente, con focos de filamentos, de este modo se evita el reflejo y se extiende la luz sobre superficie mayor.
- 3.- Generalmente se considera ideal la luz solar a la luz blanca. Una luz blanca satisfactoria puede producirse, para la mayor parte de los usos, con focos de filamento o unidades fluorescentes.
- 4.- El nivel correcto de la iluminación se debe proporcionar en todos los puntos de la estación de trabajo, lo cual no permitirá la presencia de sombras.

Ruido:

El ruido es una de las causas más frecuentes de irritación y fatiga, así como que ejerce cierta influencia en la realización del trabajo.

Tanto los ruidos estridentes como los monótonos, fatigan al obrero. Ruidos intermitentes y constantes tienden también a excitar emocionalmente al trabajador, produciendo inquietud y dificultad en el trabajo de precisión.

Organización Internacional del Trabajo (1979) "El más molesto ruido es el intermitente, como el de las perforadoras, las remachadoras o las prensas pesadas, mientras que los ruidos excepcionalmente fuertes pueden estropear el oído definitivamente.

El ruido puede ser excesivo por su intensidad, por su frecuencia o por ambas cosas. Se calcula que la intensidad máxima tolerable es de 80 a 90 db. aunque incluso con menos puede ser molesto a muy alta frecuencia " (4)

La frecuente exposición a ambientes ruidosos llegan a producir pérdida del oído en diferentes grados. La realización del trabajo se mejora con la disminución de los ruidos, éstos pueden evitarse mediante tapones para los oídos, como pueden ser desde la sencilla bola de algodón hasta los tapones especiales de materia plástica, otros medios para evitar las altas frecuencias de ruidos es el de montar las máquinas ruidosas sobre bases elásticas.

También se puede aislar eficazmente forrando las paredes y techos con material apropiado, que se elegirá en función de una serie de factores, como el grado de atenuación del sonido que se desee, los riesgos de incendio y las modalidades de limpieza.

El objeto de un plan de control de ruidos en las organizaciones industriales y de negocios no es precisamente la eliminación del mismo sino su reducción a intensidades razonables de acuerdo con el tipo de actividad desarrollada y conducidos a la satisfacción y buen trabajo del empleado.

Condiciones atmosféricas:

Olor aspecto de primordial importancia dentro de las condiciones de trabajo es el relacionado con la atmósfera en que

deberá laborar el trabajador, tales como la humedad, temperatura, corrientes de aire etc. y ésto a su vez daría como resultado fatiga de calor, condiciones demasiado frías, acompañado por una disminución de la producción. Las condiciones atmosféricas pueden variar según el tipo de trabajo ya sea físico o mental.

Ventilación:

En general, la ventilación es factor importante para la salud y bienestar de los trabajadores, por lo que se puede considerar un factor de eficiencia. La ventilación puede ser natural o artificial, o bien combinación de las dos. El aire acondicionado principalmente se emplea para contra restar temperaturas extremas.

Los lugares de trabajo cerrados recibirán aire fresco en cantidad suficiente para que la atmósfera se renueve totalmente varias veces por hora. Cada persona empleada en un local de trabajo deberá disponer 11.5m³ de aire, por lo menos.

Los gases, humos, polvos y toda clase de olores causan fatiga y desgastan la eficiencia física del trabajador, llegando a tener un tensión mental.

Todas estas impurezas del ambiente deberán extraerse desde su punto de origen para evitar su propagación en toda la atmósfera y lugares de trabajo.

Aislamiento de las ubicaciones peligrosas:

Existen diferentes industrias en donde el proceso de

producción se lleva a cabo en pisos destinados a otro tipo de labores causando molestias y trastornos en la salud de los trabajadores. Por tal motivo, de todo tipo de empresa debe contar con lugares perfectamente aislados o separados de este tipo de actividades.

En los puntos de peligro deben existir salvaguardias que brinden la debida protección sin estorbar a la producción.

Los requisitos generales para un buen salvaguarda son:

- Que proteja efectivamente al empleado.
- Que permita la operación normal de la maquinaria.
- Que permita el mantenimiento normal de la maquinaria

Mantenimiento:

Nils Lundgren 1972 "El mantenimiento o conservación adecuado de una fábrica y equipo, es esencial para tener una continuidad en la producción. Un resultado satisfactorio de la producción depende no sólo contar con locales, equipo, maquinaria, herramientas portátiles dispositivos de seguridad etc. en buen estado, sino también de que estén conservados de modo que se pueda depender de ellos para no demorar la producción o que se haga necesario detener el trabajo para ejecutar reparaciones. ". (11)

Una buena administración no busca sólo mantener las cosas en condiciones de que pueda servir, sino que prevee su deterioro y establece un sistema de inspección que pueda corregir, sus deficiencias lo más pronto posible.

Un trabajo de mantenimiento nunca estará completo hasta que el área donde se verificó haya sido puesto un orden de nuevo y sobre todo hasta que la máquina o equipo en que se trabajó se halle en perfecto estado con sus protectores colocados y lista para trabajar.

E) PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Jesús Tavera 1966. "La prevención de riesgos profesionales por la amplitud de su acción y por los medios de que se vale para realizarse concretamente hace converger la actividad de dos ramas profesionales que son: la medicina del trabajo y la ingeniería de seguridad sin embargo, no sólo se trata de una convergencia de actividades en forma mixta o combinada, sino que se origina la ciencia de la protección del hombre contra sus propios actos peligrosos y contra las fallas físicas de sus medios materiales de trabajo y las deficiencias que se presentan en un ambiente laboral." (14)

La prevención organizada de ambiente tuvo su origen por el año de 1900 principalmente en la industria del carbón, debido a la cantidad de desastres mineros que mataban y lisiaban a gran número de hombres.

La prevención de las causas de accidentes se presenta como un conjunto de técnicas bajo la dirección de un ingeniero competente. Ciertas empresas antes que contratar con uno de estos ingenieros

se dirigen a un organismo especializado ajeno a la empresa. Hacen frente, de este modo, al problema técnico, pero no tanto, al problema moral que les incumbe, pues los asalariados pueden sentir que la empresa actúa para liberarse de sus responsabilidades.

La prevención de accidentes muestra todavía un grado de desarrollo muy disparado según las empresas, porque los riesgos varían de una a otra, y sobre todo porque organismos directos se han ocupado de ellas sucesivamente o conjuntamente de acuerdo con diferentes concepciones; ya se trate de los aseguradores, asociados especializadas, profesionales y psicólogos. Estas concepciones pueden referirse a dos tipos principales; uno fundado sobre el conocimiento del riesgo del técnico, el otro sobre las causas humanas de los accidentes.

El estudio de estas últimas causas ocupa hoy día en las empresas un lugar destacado, la prevención de los accidentes ha llegado a constituir un importante aspecto de la psicología industrial.

La función y la actividad de la prevención ayuda a evitar que existan averías, descomposturas o cualquier otro tipo de incidente que lleve al decremento de la producción.

La seguridad en el trabajo ocupa, por varios motivos, un lugar más notorio entre las preocupaciones de los dirigentes de las empresas:

- Al conocer mejor el costo real de los accidentes han comprobado que su prevención era financieramente beneficiosa.
- Contratan personal y saben, por lo tanto que los asalariados dan preferencia a los talleres que tienen fama por su seguridad.
- Finalmente, la seguridad del trabajo se presenta como un campo apto para el contacto y la cooperación entre los empleados y asalariados.

A continuación se citan dos tipos de acciones de prevención:

1. Acción que tiende a disminuir los peligros en incidentes, por ejemplo, la capacitación de la gente para este tipo de actividades de reparación, y sobre todo, de los supervisores, la instalación eventual de un servicio encargado de esas tareas.
2. Acción que tiende a disminuir la frecuencia con que se producen los incidentes que interrumpen el funcionamiento normal de trabajo.

Medios y Métodos Utilizados para Desarrollar, Mejorar y Sostener Las Prácticas de Seguridad del Trabajo.

Colocación de los empleados . - Cuando se averigüe que los empleados propensos a accidentes difieren considerablemente en algún rasgo característico que los que tienen récords en ese sentido, es posible colocar en el trabajo en cuestión, a las personas que estén

dotadas de las mismas características que los empleados actualmente en servicio y con récords satisfactorios.

Con frecuencia ésto es posible si se utilizan pruebas psicológicas adecuadas, como las de visión, de habilidad mental y otros tipos.

La defensa e instrucción de los empleados inexpertos: El hecho comprobado de que los empleados jóvenes y sin experiencia frecuentemente sufren una porción considerable de accidentes industriales sugiere la necesidad de poner un cuidado especial en despertar la inquietud en los miembros de este grupo una preocupación por su seguridad. Hasta cierto punto, ayudarán al empleado los carteles y anuncios, siempre que le indiquen concretamente que es lo que tiene que hacer y que es lo que tiene que evitar, y siempre que los lea y retenga en la memoria lo que lee.

La Protección personal.- La adopción de medidas adecuadas de seguridad como el uso de gafas protectoras y de calzado de seguridad, puede considerarse de importancia esencialmente física más que psicológica, sino van acompañadas dichas practicas protectoras por el convencimiento personal y por las actitudes y a veces, hasta por los prejuicios de los empleados. La adopción adecuada de las medidas de seguridad requieren no solo disponer de los debidos aparatos, sino que hace falta además educar a los empleados en su uso y convencerlos positivamente de su valor.

Existen también tres tipos de estudios sobre seguridad en

organizaciones industriales, son estos:

Estudios Locales: limitados a un solo organismo incluso a una unidad operacional y utilizando entrevistas de diferentes maneras, recurriendo también a diversas fuentes de información, por ejemplo, a las actas de accidentes, el primer objetivo es localizar las zonas de fiabilidad débil y la explicación de las causas de infiabilidad.

• **Estudios Longitudinales.** - Tratan de las causas de evolución de las tasas de accidentes de una unidad (empresa en general) en un pasado reciente (por ejemplo los últimos 10 años), las tendencias y las variaciones marcadas se interpretan en función de los acontecimientos producidos en la vida de la unidad en relación con la seguridad.

Estudios transversales. - Son los que se comparan en un momento dado, las tareas y ciertas características en una muestra de empresas. La Técnica es la correlación e incluso el análisis factorial.

Métodos Motivantes para la Prevención.

Ronald P. Blake Presenta algunos de estos métodos:

a) "Instinto de Conservación. - Por instinto de conservación entendemos la disposición psicofísica hereditaria, común a todos los individuos de conservarse." Como método motivante el instinto de conservación presenta las lesiones causadas por prácticas no

seguras de tal modo que se enfatice la posibilidad de muerte o las consecuencias de perder un ojo, sufrir una amputación, o perder el uso de un miembro. La presentación debe ser adecuada porque no afectará gran cosa el que se describa a conciencia el mal que significa la pérdida de un ojo si no se demuestra a la vez que existe el peligro de perderlo.

b) Deseo de ganancia, Elogio o Distinción: Se refiere a todo tipo de recompensa ya sea dinero, bonos o cualquier otro premio que se ofrece por un buen desempeño de seguridad o sugerencias que se hagan al respecto. Por otro lado, el elogio o la distinción puede ser medio de mencionarse en público, cartas personales de elogio, provenientes de una persona importante (director de la empresa).

c) Sentido de Responsabilidad: Cualquier persona experimenta sentimientos de responsabilidad hacia algo. Al asignar a alguien la responsabilidad de hacer alguna cosa y después reconocer con sinceridad y amplitud su buen desempeño, acrecenta la fuerza que tiene esta tendencia con el anhelo de elogio y distinción.

Medios Publicitarios: Los medios publicitarios divulgan o extienden casos o hechos, divulgan noticias o anuncios para traer a los espectadores o usuarios.

a) Carteles e ilustraciones.- Ronald P. Blake. 1977 "Promueve la seguridad por medio de carteles fue uno de los primeros proyectos hechos por el Consejo Nacional de Seguridad. Este

organismo proporciona carteles en una gran variedad a sus miembros (En México la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C.) Dichos carteles han demostrado tener una eficiencia continua, los estilos, la composición y redacción de éstos cambian del mismo modo que los estilos de ropa y mobiliario. Deben atraer la atención de aquellos a quienes van dirigidos y estimular sus procesos mentales, implementarlos hacia el tipo deseado de actos o forma de comportamiento" (1)

Las imágenes hablan un idioma universal, todo el mundo puede entender una ilustración gráfica, concebida en términos familiares. Una imagen que transmita un mensaje claro, lo hace en unos cuantos instantes y de una manera más segura de lo que podría hacer el lenguaje escrito. Cabe mencionar que la ilustración gráfica debe limitarse a ideas o impresiones sencillas. Mucho depende de la presentación, la idea debe ser clara y la composición acomodarse a la idea; es importante que el cartel sea atrayente. Su número debe ser el necesario según el caso. El cartel puede contemplarse mejor por encima del nivel del ojo, pero cualquiera que sea su texto debe poderse leer fácilmente desde un sitio apropiado.

b) Boletines y Publicaciones.- Ronald P. Blake 1977 " Proporciona un cuadro constante del número de accidentes y estimular la rivalidad entre las diferentes instalaciones y departamentos, muchas fábricas acostumbran colocar grandes tableros a la puerta de la instalación o en algún lugar conveniente." (1)

El tema de la seguridad encaja muy bien en las páginas de publicaciones de la fábrica siendo indispensable que los mensajes sean oportunos, que se relacionen con las circunstancias de la fábrica y que estén bien redactadas.

H) FACTORES PSICOLOGICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Generalmente cuando una organización marcha adecuadamente podemos decir que es resultado de una actividad planeada y equilibrada de todas y cada una de las partes que intervienen en la elaboración del producto o servicio. Pero en algunas ocasiones, tal coordinación y equilibrio puede llegar a alterarse por un incidente localizado en cualquier punto de la organización; esto lleva consigo un cambio en la actividad de tales sitios, por lo que se procurará reparar el daño cuanto antes y de esta forma, evitar un decremento en la producción, previniendo así el que se paralicen partes mayores del sistema en funcionamiento.

Ricardo Ricardi: 1966 "Para conseguir buenas relaciones humanas que distribuyan o atenden la situación de accidentabilidad y se cree el clima de seguridad necesario, la receta es: buenas condiciones organizacionales, disciplina justa e inflexible". (12)

El área social y cultural no ha sido menos explotada, este aspecto de la personalidad humana juega un papel muy importante, el estudio epidemiológico ha proporcionado informaciones muy valiosas acerca de los aspectos básicos de las Relaciones Humanas en el

trabajo y su influencia sobre la accidentabilidad.

También se ha encontrado que la frecuencia de los accidentes en relación con las menores posibilidades de promoción. El más alto nivel de ruido, el desinterés de las empresas por las sugerencias del personal, los más bajos niveles de disciplina y moral, así como la alta frecuencia de los accidentes provoca ansiedad y resentimiento con deterioro de la moral de los empleados.

En la mayoría de las empresas los altos dirigentes se olvidan que todo el personal bajo sus órdenes, son también seres humanos que al igual que ellos, reaccionan ante una injusticia real o imaginaria y esto puede llegar a ocasionar malas relaciones de trabajo y baja productividad. Para lograr una mejoría, debe hacerse un estudio del trabajo que sería el instrumento utilizado por un alto dirigente, pero para lograr esto, es necesario que las relaciones entre la dirección y los trabajadores sean bastante buenas con el objeto de que estos últimos crean en la sinceridad de la dirección.

La psicología utiliza métodos científicos para comprender mejor las causas del comportamiento humano; para medir las habilidades y actitudes, también para encontrar las causas de motivación, conflicto y frustración.

"Munsterberg 1912 uno de los primeros en aplicar la Psicología en el campo de la industria; sus experiencias las hizo en su obra

Psicología de la Actividad Industrial". (14)

En la actualidad, la contribución de la Psicología en el área de la Administración de Recursos Humanos, es sumamente valiosa en campos tales como :

- Reclutamiento
- Selección de personal
- Entrenamiento y capacitación
- Análisis y evaluación de puestos
- Orientación Profesional
- Test Psicológicos
- Seguimiento
- Reducción de conflictos y otros

Se ha dicho que la sociedad industrial moderna no satisface las necesidades psicológicas de la gente. La Psicología trata de adaptar, e integrar mejor a la persona dentro de la organización y a la inversa; una de sus máximas contribuciones ha sido señalar la complejidad de necesidades emocionales que debe satisfacer una persona dentro de sus actividades laborales.

Problemas de Actitud.

Todos tenemos algunas esperanzas básicas relativas a nuestro trabajo, tales como:

- 1) Protección contra accidentes, enfermedades e incomodidad considerable.

- 2) Pago razonable.
- 3) Protección contra efectos de incapacidad, desempleo y vejez.

Al mismo tiempo, existe una gran variedad de necesidades que se relacionan con actitudes tales como las diversiones, la conservación de la dignidad, el desarrollo de las propias capacidades. La forma en que estos propósitos se lleven a cabo puede determinar hasta cierto punto el grado en que el trabajador esté satisfecho con su trabajo. A continuación se presentan algunos ejemplos redundantes al caso:

- 1) El trabajo deberá ser interesante y hasta cierto punto creativo, no ser aburrido y exento de acontecimientos rígidamente programados.
- 2) El trabajo debe permitir el uso razonable de habilidades, no ser tan rutinario.
- 3) Debe haber oportunidades de comunicación con colegas.
- 4) Los reglamentos y el sistema de pagos, no deberá dar impresión de esclavitud o indignidad.
- 5) No deberá tenerse la impresión de que la supervisión es excesiva, o bien no existe.
- 6) El trabajador será capaz de aceptar las metas y políticas generales de la empresa.
- 7) La empresa deberá ver al trabajador como un ser humano, con objetivos propios y no solamente como un instrumento de producción.

- 8) El trabajo debe ser respetado socialmente.
- 9) La empresa debe ser respetada socialmente.
- 10) Deberán existir oportunidades de progreso y tener oportunidades de aumentar conocimientos profesionales y de perfeccionamiento.

El cumplimiento insuficiente de necesidades y deseo de este tipo, dá como resultado la frustración, la cual puede provocar reacciones de excitación y depresión.

Finalmente, se aborda el tema de la responsabilidad de los distintos niveles en cuanto a materia de seguridad se refiere.

Una campaña de seguridad progresa sólo cuando los distintos niveles se coordinan, especialmente los niveles de mando, ya que el mensaje de seguridad, siempre parte de la dirección. La manera de llevar esto a cabo es analizar las tareas de los jefes.

Si nos imaginamos la seguridad como si fuera una mercancía que ha de utilizarse por todos los integrantes de la empresa, como consumidores, es preciso saber como se distribuye esa cantidad de seguridad.

	Dirección	5%
	Ingenieros-Jefes	10%
SEGURIDAD	Mandos superiores	15%
	Mandos Directos	20%
	Obreros	50%
		100%

Así como el problema de seguridad es de mucha importancia individual para el obrero que para la alta Dirección, el problema de la responsabilidad es, en cambio mucho más sencillo para el obrero que para la Dirección pues el obrero se perfecciona en su posición ante la seguridad cuando cambia de objeto en sujeto, mientras que el problema para la alta Dirección es un problema de organización.

En conclusión se puede decir que todo el personal de Seguridad de las empresas debe contar con una preparación cultural sobresaliente.

La campaña de Seguridad de una empresa debe tener una organización perfecta en sus relaciones jerárquicas y tener una participación en el departamento de Psicología, de Producción y de Servicios médicos principalmente.

CAPITULO III

CAPITULO III METODOLOGIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Pueden disminuir los accidentes a través de la concientización e instalación de un sistema de seguridad en una empresa transportista?

HIPOTESIS

HIPOTESIS ALTERNA:

Existe diferencia significativa en la disminución de los accidentes al instalar un sistema de seguridad y la concientización del personal, en una empresa transportista.

HIPOTESIS NULA:

No existe diferencia significativa en la disminución de los accidentes al instalar un sistema de seguridad y la concientización del personal en una empresa transportista.

VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

Sistema de Seguridad:

Conjunto de elementos que lleva a cabo una función con un objetivo determinado, prevenir accidentes.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Accidente:

Suceso eventual, acción involuntaria que resulta dañina para las personas o cosas.

INSTRUMENTO

Con el fin de reforzar el análisis estadístico se efectuaron entrevistas de campo a operadores de tren, despachadores y telegrafistas. Teniendo como objetivo primordial conocer y cuantificar la opinión que el personal de la empresa transportista tenía acerca del alto índice de accidentes.

Entre otros aspectos se identificarán cuáles son las causas principales que provocan los accidentes y cuantificar en qué medida el factor humano influye en la ocurrencia de los accidentes, según la perspectiva del propio empleado. Y principalmente cuales son las expectativas del personal acerca de la reducción de los accidentes y la solución que proponen los propios trabajadores.

A continuación se presenta el cuestionario que se utilizó para obtener la opinión de los empleados de la empresa transportista.

ESCALA DEFINITIVA DE ACTITUD

EDAD: _____ FECHA: _____

ESTADO CIVIL: _____ GRUPO: _____

INSTRUCCIONES:

LEE DETALLADAMENTE CADA FRASE Y MARCA CON UNA "X" DENTRO DEL PARENTESIS CORRESPONDIENTE, TU GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO CON DICHA FRASE.

EN ALGUNOS CASOS, TU PROPIA EXPERIENCIA DETERMINARA LA ELECCION DE TU RESPUESTA, EN OTROS, CONTESTA SEGUN TU PARECER.

EJEMPLO:

"DEBERÍA EXISTIR UNA LEY QUE MULTE SEVERAMENTE A LAS PERSONAS QUE TIRAN BASURA EN LA CALLE"

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

LAS SIGUIENTES FRASES, HACEN ALUSION UNICAMENTE DE LO QUE CREES O PIENSAS. SE TE AGRADECERA EL QUE CONTESTES CON LA MAYOR SINCERIDAD POSIBLE, SOBRE TODO, QUE NO DEJES NINGUNA FRASE SIN CONTESTAR.

POR TU COOPERACION GRACIAS

1.- ES MOLESTO TRABAJAR LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

2.- GRACIAS AL TRABAJO Y ESFUERZO EL PAIS HA AVANZADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

3.- LAS OPORTUNIDADES DE TRABAJO, SE INCREMENTAN CON LA EXPERIENCIA.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

4.- EL TRABAJO NOS PERMITE RELACIONARNOS CON MUCHA GENTE.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

5.- LAS PERSONAS QUE NO TRABAJAN, NO SE SUPERAN.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

6.- LA EMPRESA PROGRESARÍA MAS, SI LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN ELLA FUERAN MAS HUMANAS.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

7.- EL TRABAJO ES AGRADABLE CUANDO EL AMBIENTE Y LAS PERSONAS QUE NOS RODEAN SON AGRADABLES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

8.- MAS VALE UNA PERSONA CON SENTIDO COMUN, QUE CON MUCHOS ESTUDIOS PARA DESEMPEÑAR UN PUESTO SUPERIOR.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

9.- NO CABE DUDA, SE PROGRESA CUANDO SE TOMA EN CUENTA EL ESFUERZO DE UNO MISMO.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

10.- CUALQUIER RECOMPENSA, ES NECESARIA PARA MOTIVAR A LA GENTE A SUPERARSE Y TRABAJAR MEJOR.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

11.- ME DA CORAJE EL QUE NO SE APRECIE MI TRABAJO.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

12.- SI TRABAJO NO ES PORQUE ME GUSTE, SINO PORQUE TENGO QUE CUBRIR GASTOS.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

13.- EL PROGRESO DE UN PAIS, SE MIDE A TRAVES DEL TRABAJO DE SUS CIUDADANOS.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

14.- LAS PERSONAS QUE TRABAJAN FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO ES PORQUE NO TIENEN OTRA COSA QUE HACER.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

15.- LA GENTE DEBERIA DEDICARSE A MEJORAR SU TRABAJO Y NO SOLO A CUMPLIR CON LO QUE SE LE PIDE.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

6.- NO HAY PEOR OBSTACULO PARA LA GENTE QUE TRABAJA QUE EL NO
BRINDARLE EL APOYO QUE NECESITA.

MUY DE ACUERDO ()

DE ACUERDO ()

INDECISO ()

EN DESACUERDO ()

MUY EN DESACUERDO ()

17.- EL TRABAJAR ESTIMULA NUESTRA CREATIVIDAD.

MUY DE ACUERDO ()

DE ACUERDO ()

INDECISO ()

EN DESACUERDO ()

MUY EN DESACUERDO ()

18.- HE LLEGADO A LA CONCLUSION QUE EL TRABAJAR EN EQUIPO TIENE MAS
PUNTOS EN CONTRA QUE A FAVOR.

MUY DE ACUERDO ()

DE ACUERDO ()

INDECISO ()

EN DESACUERDO ()

MUY EN DESACUERDO ()

29.- NO IMPORTA EN LO QUE SE TRABAJE; LO IMPORTANTE ES TENER EL APOYO PARA DESARROLLARLO SATISFACTORIAMENTE.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

20.- LA MEDIOCRIDAD ES LO QUE DISTINGUE A LA GENTE QUE NO SE SUPERA Y DERRIBA OBSTACULOS.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

21.- CONSIDERA UD. QUE UNO DE LOS GRAVES PROBLEMAS EN ESTA EMPRESA SON LOS ACCIDENTES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

22.- CREE UD. QUE ES MUY DIFICIL PODER REDUCIR LOS ACCIDENTES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

23.- LA PRINCIPAL CAUSA DE ACCIDENTES SE DA POR UN MAL MANTENIMIENTO.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

24.- CREE UD. QUE SI TUVIERA MAS PERSONAL LOS ACCIDENTES DISMINUIRIAN.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

25.- CREE UD. QUE LA FALTA DE CAPACITACION PROVOCA ACCIDENTES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

26.- LA FALTA DE INTERES POR LOS NIVELES DE SUPERVISION Y DE MANDO Y LA IRRESPONSABILIDAD HACIA EL TRABAJO CONTRIBUYE AL ALTO NUMERO DE ACCIDENTES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

27.- LA NEGLIGENCIA DEL PERSONAL PROVOCA EL ALTO INDICE DE ACCIDENTES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

28.- PREVENIR UN ACCIDENTE NO ES LA PRIORIDAD DE LA EMPRESA.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

29.- LA FALTA DE ATENCION Y EL CANSANCIO EN EL TRABAJO SON FACTORES QUE PROVOCAN ACCIDENTES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

30.- LOS ACCIDENTES OCURREN POR LA IRRESPONSABILIDAD DE LOS TRABAJADORES.

MUY DE ACUERDO	()
DE ACUERDO	()
INDECISO	()
EN DESACUERDO	()
MUY EN DESACUERDO	()

POBLACION Y MUESTRA

Se realizó la investigación en una empresa gubernamental, el giro de esta empresa es transportar todo tipo de materias primas, alimentos y maquinaria en tren. En donde laboran 500 empleados y existe un alto índice de accidentes, se trabajó con una población de 240 empleados, se escogió la línea México Laredo por ser una de las rutas más largas y con mayor densidad de tráfico. La muestra fue de 60 sujetos los cuales presentan un nivel de educación bajo, de sexo masculino y con un rango de edad entre los 30 y 50 años, con una antigüedad de 10 años en la empresa, desempeñando funciones de despachadores, telegrafistas y operadores de tren.

Se tomaron como muestra 60 personas distribuidas de la siguiente forma: para el grupo control fueron 10 despachadores, 10 telegrafistas y 10 operadores de tren, que forman un grupo de 30 personas; para el grupo experimental fueron 10 despachadores, 10 telegrafistas y 10 operadores de tren que formaron otro grupo de 30 personas.

DISEÑO CUASI - EXPERIMENTAL

Las características distintivas de un diseño cuasi experimental es que los participantes NO se asignan al azar a diferentes condiciones. Se clasifica a los participantes de acuerdo con alguna característica.

Diseño de un grupo de comparación equivalente.

Se estudian dos o más grupos que se han ensamblado y en forma natural. A ambos se les administra una preprueba, ya que proporciona alguna información en cuanto a su "igualdad" antes de la administración del tratamiento experimental. El tratamiento se aplica a uno de los grupos después de lo cual, ambos grupos reciben postprueba sobre la variable dependiente.

PROCEDIMIENTOS

La primera parte del estudio consistió en un diagnóstico que reflejó la problemática que origina el gran número de accidentes ferroviarios a fin de poner un plan de acción consecuente.

El análisis se realizó con una revisión exhaustiva de las estadísticas de la empresa transportista generadas por la Subdirección General de operación y los informes proporcionados por la Gerencia General de Accidentes.

Con base a lo anterior se fundamentaron las siguientes conclusiones las cuales presentan aspectos de suma importancia tanto para el proyecto, como para el manejo de la prevención de accidentes realizada en la empresa transportista.

- El elevado número de accidentes en toda la empresa transportista (en 1990, 3,015 accidentes aproximadamente).
- La gravedad de los daños que provocan los accidentes, así como los daños potenciales que han estado a punto de ocurrir.
- La falta de concientización del personal hacia la seguridad.
- La nula utilidad de reportes, como punto de partida para tomar acciones concretas para la prevención de accidentes.

- La deficiente relación y coordinación entre las áreas operativas y la Gerencia de prevención de Accidentes.
- La falta de prioridad a las áreas operativas a la prevención de accidentes.

El siguiente paso a seguir fue determinar en forma precisa lo que se debe hacer en cada unidad de trabajo, de acuerdo a la muestra antes mencionada y a la vez trazar una guía para el desarrollo de estas funciones. Los puestos analizados fueron:

- Jefe de Despachadores
- Jefe de Telegrafistas

El propósito principal en la elaboración de la descripción de puestos conjuntamente con los titulares de estos, es que el personal de mando intermedio analice sus funciones y asuma la responsabilidad que le corresponde dentro de la prevención de accidentes.

A continuación se describen las funciones que realiza el Jefe de Despachadores y el Jefe de Telegrafistas:

Jefe de Despachadores:

Objetivo General. Supervisar y verificar el control de trenes que se encuentren moviéndose dentro de los distritos correspondientes de división, determinando con el superintendente las prioridades de movimientos de trenes, logrando un servicio confiable y oportuno.

Actividades específicas:

- Supervisar el control eficiente de movimientos de trenes, salvaguardando la seguridad de los mismos.
- Supervisar las llegadas y salidas de trenes.
- Dar información precisa y oportuna de la llegada de los trenes. (Programa de Llegadas).
- Determinar con los superintendentes de División y Terminal la prioridad de trenes así como sus movimientos dentro de los límites de la Terminal.
- Informar a los superintendentes de División y Terminal cualquier situación que afecte la operación de la Terminal.
- Informar en forma diaria el movimiento de trenes en general y tonelaje que maneja, a la Subdirección General de Operación, por medio de situaciones y reportes.

Jefe de Telegrafistas:

Objetivo General: Realizar la transmisión y recepción de todos los comunicados de la empresa, además de proporcionar órdenes de tren a los conductores para prevenir accidentes.

Actividades Específicas:

- Supervisar recibo y verificación de la llamada de tren que se mecanografe a la orden para que el mensajero distribuya.
- Verificar la transmisión de la información que el

conductor anota en el registro de trenes a los despachadores de la división correspondiente.

- Sincronizar a las 12 hrs. los relojes reglamentarios.
- Supervisar la transmisión y recepción de comunicados de la empresa, y de aquellos otros que convengan a los intereses de la misma, de acuerdo al orden de prioridad establecido.
- Realizar pruebas para localizar el daño en los circuitos y ordenar al celador que corrija el daño.
- Realizar investigaciones pertinentes al personal del Departamento, cuando exista alguna anomalía en el desempeño de sus actividades.
- Dirigir y coordinar al personal a su cargo encaminando las actividades a el logro de una operación eficiente.
- Supervisar la asistencia, puntualidad, conducta y término de la jornada de cada uno de los empleados.
- Evaluar al personal que labora en oficina con el fin de mejorar el desempeño y cumplimiento de sus funciones.
- Elaborar un reporte mensual de los movimientos que existen en el personal de planta y/o extras.

- Dar de alta y/o baja a los trabajadores en el I.M.S.S.
- Proporcionar la inducción a los nuevos empleados al área y al puesto.

Se realizaron viajes a bordo de los trenes acompañando a la tripulación, observando las distintas clases de trenes que existen: de pasajeros, de carga, mixtos, y servicios de patio, abordando los trenes en diferentes puntos con la finalidad de observar el desempeño y las condiciones técnicas que se desarrollan en la operación de los trenes.

De acuerdo con el diagnóstico obtenido se determinó la importancia de analizar el Sistema General de Operaciones de los Trenes con el fin de obtener los elementos necesarios para el diseño del sistema de seguridad.

El primer paso a seguir para este análisis fue describir el flujo del proceso analizando la función de cada área e investigando las relaciones y contribuciones de las partes con el sistema general y de esta forma dirigir la atención y estudiar aquellos subsistemas o segmentos que intervienen directamente en el control de la seguridad.

De acuerdo con este análisis se detectaron las áreas siguiente: Oficina de Despachadores y Oficina de Telegrafistas.

Cada una de estas áreas se analizó de forma uniforme a través del proceso Administrativo. Los resultados obtenidos nos muestra

que el común denominador en estas áreas es la carencia o deficiencia de tres de los cuatro elementos vitales dentro de cualquier sistema: Planeación, Reporte y Evaluación.

Esto hace muy deficiente la medición de la efectividad. La coordinación con las distintas áreas y el control de la operación. Lo anterior provoca que la administración del área se lleve a cabo pero las deficiencias no permiten asegurar una operación adecuada y mucho menos segura.

Una vez utilizado el análisis de los puestos, la atención se centró en la operación actual de los trenes en camino. Para tal efecto se determinó con las diversas áreas responsables de la operación, una lista esencial de actividades basada en el reglamento que debe realizar cada uno de los miembros de que llevan a cabo la operación de los trenes para lograr una operación segura.

La metodología de una **Lista de Chequeo** es uno de los medios más prácticos de medir el cumplimiento de las normas de seguridad. La aplicación de esta metodología a la prevención de accidentes se basó en las experiencias de otras industrias, como son los métodos de la Planta Nuclear de Laguna Verde, y la operación de las Compañía Aéreas Nacionales.

Con esta base se realizó un estudio de suma importancia para

la empresa Transportista ya que no se trata de estudios conceptuales y analíticos; constituye todo un estudio pragmático de la operación y de las condiciones actuales en las que se desarrolla la operación.

A continuación se menciona la Descripción de Equipo de Protección tren y Locomotora.

Contenedor de Luces y Petardos. Es un depósito metálico que sirve para colocar en forma segura los elementos explosivos de seguridad hasta el momento de su utilización.

Luces de Bengala. Explosivos mediante los cuales se dan señales visuales nocturnas que sirven para que el tren que vaya corriendo en la misma vía, tome la precaución necesaria y reduzca la velocidad evitando con ello accidentes como choques y alcances.

Petardos. Explosivos a través de los cuales se dan señales sonoras para que el tren camine a velocidad reducida cuando menos en una extensión de 3 km.

Radio Cabus\ Radio Portátil. elemento transmisor a través del cual se transmiten las órdenes de precaución de los trenes entre la tripulación, o entre éstos los despachadores de las terminales o estaciones con el fin de salvaguardar la seguridad de los mismos. La carencia de estos elementos pueden

ocasionar todo tipo de accidentes.

Luces de Clasificación. Señales nocturnas que sirven para indicar la posición y el tipo de tren de que se trata.

Banderas: Blancas, Verdes\ Banderas Metálicas. Señales diurnas que exhibe al frente la locomotora a través de las cuales se indica el tipo de tren que va corriendo: Blancas-Extra, Verdes-Sección, así como la superioridad entre los trenes.

Banderas Rojas. Sirven para proteger el tren a una distancia de 2 km. cuando se encuentra parado en el camino ya sea en la parte trasera o delantera. La falta de estas banderas ocasiona la falta de protección del tren, lo que implica un alto riesgo de accidentabilidad.

Indicadores. Son señales que sirven para proteger la parte posterior del tren durante la noche, así como para indicar de acuerdo a la posición en que se coloquen, si el tren va completo y como va operando, si va retrocediendo, avanzando.

Extintidor. Es un elemento indispensable dentro de la seguridad ya que sofoca incendios o conatos e incendio, evitando la destrucción parcial o total de las máquinas, carros o trenes.

Libro de Reporte. Es un elemento muy importante dentro de la

operación ya que permite conocer las condiciones pasadas y actuales de la máquina de efectuar las reparaciones indicadas.

Llave de Mangueras. Es una herramienta que sirve para quitar las mangueras tronadas y reponerlas por nuevas. Las mangueras que llegan a tronar, provocan que se aplique el freno de emergencia; esto puede ocasionar descarrilamientos volcaduras.

Llave de emergencia. Sirve para detener el tren en casos imprevistos (emergencias o para proteger los intereses de la empresa) evitando choques y alcances que constituyen accidentes de graves consecuencias.

Manómetro. Marca la presión de aire que existe en el tubo de freno de la línea del tren; sino se carga a 90 libras, hay deficiencias en el frenado. Es un elemento vital para prevenir accidentes ya que al no llevarlo provoca que se desconozca la presión del aire de los frenos ocasionado, en caso de fugas, deficiencias muy graves que pueden provocar descarrilamientos etc. (Lo anterior resulta alarmante ya que sólo el 61% de los trenes analizados contaba con este equipo y no todos los manómetros funcionan).

Dispositivos de Sobre velocidad. Este dispositivo se acciona cuando se sobre pasa la velocidad máxima permitida, ya que el interruptor instalado en el velocímetro, hará que el sistema

de protección contra toda sobre velocidad actúe; para empezar sonara una alarma durante 6 segundos, a continuación se producirá una aplicación del freno de castigo, deteniendo el tren.

Es de vital importancia verificar tanto su existencia como su funcionamiento, ya que es uno de los elementos principales para prevenir accidentes.

Freno Dinámico. Consiste en frenar la locomotora usando los motores de tracción como freno. Se usa cuando se descienden cuestas o cuando se desea reducir la velocidad de los trenes pesados.

Pedal de hombre muerto. Este pedal forma parte del sistema de seguridad. Para evitar una aplicación de freno de castigo hay que pisar sobre este pedal continuamente, si en el funcionamiento de la locomotora se deja de pisar, el tren se parará paulatinamente.

Botiquín. Elemento de seguridad que contiene los medicamentos necesarios para prestar los primeros auxilios en caso de alguna emergencia.

Condiciones de Aseo. La falta de aseo en las máquinas puede ocasionar accidentes graves como: resbalones con residuo de combustible derramado en la plataforma de la sala de máquinas, o incendios con alguna chispa del motor.

ALCANCES DEL SISTEMA PARA LA PREVENCION DE ACCIDENTES.

Se analizó el sistema de operaciones de los trenes con el fin de obtener elementos necesarios para el diseño del sistema de seguridad.

El objetivo fundamental del Sistema de Seguridad para la prevención de Accidentes, es reducir el número de accidentes a corto plazo sin incurrir en costos excesivos para la empresa. Para ésto la estrategia a seguir se fundamenta en la concientización del personal sobre sus responsabilidades en la prevención de los accidentes, y el cumplimiento de sus obligaciones laborales.

Los principales lineamientos del acción del sistema son:

- La supervisión efectiva del cumplimiento de la obligaciones del personal.
- El establecimiento de la seguridad en la operación
- La verificación del equipo de seguridad y la protección del tren y la locomotora.
- La realización de cursos de trabajo para concientizar al personal.

Debido a que el sistema fue diseñado para supervisar la correcta operación de los trenes, los alcances de dicho sistema están enfocados a lograr la segura operación de los trenes, con el respaldo de las inspecciones de seguridad realizadas por la Gerencia General de Prevención de Accidentes.

ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de seguridad está estructurado de acuerdo a la definición del proceso administrativo el cual consta de cuatro etapas:

PLANEACION

La planeación del sistema se centra en las Listas de chequeo de la tripulación. A través de estos documentos se planean las actividades de los miembros de la tripulación y además constituyen la base para generar información que permita establecer una operación eficiente y segura.

EJECUCION\SEGUIMIENTO

La ejecución de la planeación, se efectúa a través del llenado de las listas de chequeo, así como el reporte semanal de las condiciones de seguridad, el cual proporciona los elementos necesarios para tomar acciones correctivas que permitan mejorar la seguridad.

Otra de las actividades que complementan la ejecución del sistema son las inspecciones de seguridad realizadas por la Gerencia de Prevención de Accidentes en los cuales se realiza el llenado de las listas de chequeo, para la posterior confrontación de la información.

REPORTE

Control semanal de Listas de chequeo.- Constituye una base de información que permite analizar las condiciones en las que se desarrolla la operación.

Reporte semanal de acciones correctivas.- A través de este documento se notifica a la superintendencia las acciones realizadas para corregir las deficiencias presentadas en la operación.

Reporte de Inspecciones de seguridad.- Por medio de este reporte La Gerencia General de Prevención de Accidentes notifica los resultados obtenidos en las inspecciones realizadas a los trenes.

EVALUACION

La evaluación del sistema en la cual se miden los resultados y evalúa el desempeño del área se efectúa a través de Informe Mensual de Condiciones de Seguridad, el cual proporciona un resumen de las condiciones en las que se desarrolló la operación así como las acciones que se tomaron para corregir las deficiencias o fallas presentadas.

La evaluación de la operación representa una herramienta muy útil para establecer estrategias de acción mediante las cuales se efectúe una operación más segura.

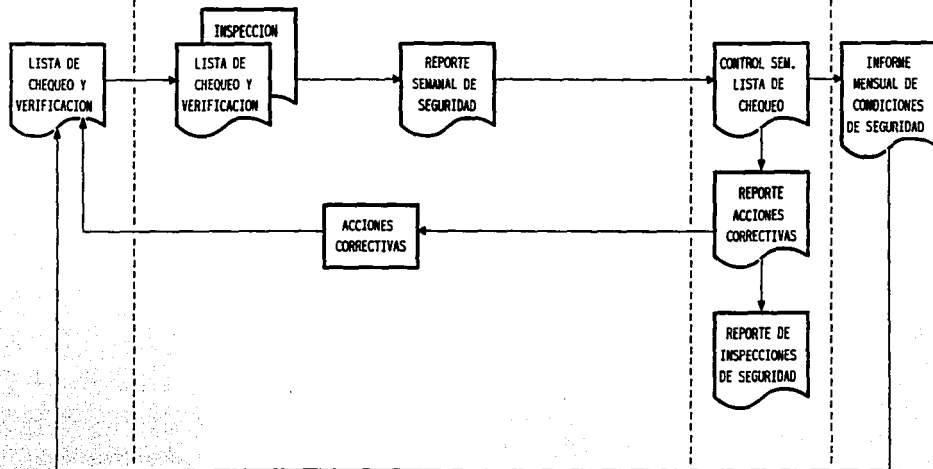
SISTEMA OPERACIONAL DE SEGURIDAD

PLANEACION

EJECUCION / SEGUIMIENTO

REPORTE

EVALUACION



CURSOS DE TRABAJO

Con la finalidad de concientizar a la gente del problema de los accidentes, lograr que se comprometan a realizar con eficiencia sus actividades y a utilizar el sistema de seguridad propuesto con el propósito de disminuir los accidentes, se les impartió cursos de trabajo dándoles a conocer lo importante que es cambiar la actitud hacia el trabajo. En los cuales se abordaron los problemas, se analizaron en conjunto, se encontraron soluciones y se establecieron compromisos de acción para atacar tales problemas. En resumen, lo que se persiguió fue erradicar la negligencia del personal que labora en el manejo de los trenes.

El objetivo fundamental de los cursos de trabajo fue concientizar a los participantes del problema de los accidentes para lograr que se comprometieran a realizar con eficiencia sus actividades y utilizar el sistema de seguridad propuesto, con el propósito de disminuir los accidentes.

Es importante mencionar que aún cuando estos programas tienen el mismo objetivo general, existen diferencias significativas ya que en el nivel de supervisión se hace énfasis en los aspectos principales de la supervisión efectiva, motivación, características de un jefe y utilización de sistemas de trabajo, mientras que en el nivel operativo el énfasis se realiza en relación a incrementar el nivel de eficiencia en sus actividades de acuerdo al reglamento y a las medidas de seguridad, así como en el respeto y disciplina a sus superiores.

INSTALACION DEL SISTEMA

El objetivo de la instalación del Sistema de Prevención de Accidentes fue lograr que el personal lo acepte y lo utilice como una herramienta para la toma de decisiones enfocadas a mejorar las condiciones de seguridad.

Trabajando hombro a hombro con el personal, se comenzó a involucrarlos directamente, proporcionándoles los elementos de información para lograr que tuvieran una visualización y alcance global del sistema.

Una vez desarrollada esta primera etapa de la instalación las acciones se enfocaron a lograr la ejecución responsable de las actividades específicas en cada área.

El siguiente paso fue el trabajo conjunto con el personal para mejorar la calidad en el cumplimiento.

Todo esto con el fin de generar en el usuario un sentido de propiedad, es decir, que hiciera utilización del sistema como parte de su trabajo y de su rutina diaria.

SISTEMATIZACION DE DATOS

Una vez aplicado el instrumento de la escala de actitudes de Likert, la estrategia a seguir fue estructurar los grupos de nuestra muestra haciéndolos equivalentes en cuanto a la actitud acerca de prevenir los accidentes. Para lograr ésto se necesitó parear las respuestas de cada uno de los participantes siempre y cuando tengan las mismas respuestas, asignando un miembro por cada grupo.

F. J. McGigan " El método utilizado para dividir dos grupos es la aleatorización, con la finalidad de evitar posibles influencias del experimentador e interferencia en el pareamiento."

(2)

La fórmula que se utilizó es la siguiente:

$$t = \frac{\sum x' - \sum x''}{\sqrt{\frac{D^2 - (D)^2}{n(n-1)}}}$$

La cual corresponde al análisis de dos grupos pareados.

CAPITULO IV

CAPITULO IV RESULTADOS Y CONCLUSIONES

RESULTADOS DESCRIPCION DE FUNCIONES:

De acuerdo con nuestro estudio no existen descripciones autorizadas de puestos analizados. Carencia que ha provocado una falta de organización y confusión en el límite de responsabilidades de cada puesto. El análisis realizado proporciona claros indicios de que existen deficiencias en el cumplimiento actual de las funciones, lo cual se encuentra estrechamente relacionado con elementos de control no actualizados o inexistentes.

De acuerdo con las entrevistas realizadas se encontró demasiadas personas de mando intermedio asumen que la Prevención de Accidentes es responsabilidad de la Gerencia de Prevención de Accidentes y no una responsabilidad de los niveles de mando para supervisar el óptimo desarrollo de la operación.

La elaboración de las descripciones de puestos reflejan cambios significativos en aclarar las responsabilidades específicas de los niveles de mando hacia la prevención de accidentes y la segura operación.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIAJES A BORDO

Una de las actividades más significativas del trabajo con el personal operativo la constituye la realización de Viajes a bordo de los Trenes en la línea México-Laredo.

Se realizaron 25 viajes acompañando a la tripulación con el fin de observar su desempeño y las condiciones técnicas en que se desarrolla la operación de los trenes.

El programa se centra en tres aspectos principales:

- a) Cumplimiento de las obligaciones de la tripulación
- b) Estudio de su utilización de tiempo.
- c) Verificación de equipo de protección.

Entre los resultados obtenidos destacan los siguientes:

1.- Desempeño del conductor.

- El 76% revisa el herraje cada 50 Km como estipula el reglamento. el 52% no lo realiza en la salida y el 33% tampoco lo hace en la llegada.
- El 67% no verifica que los garroteros vayan en sus lugares.
- El 43% no verifica que el maquinista cumpla con las órdenes de precaución y los horarios.
- El 33% no verifica que el tren vaya corriendo en las condiciones adecuadas al estado de la vía y del equipo.
- EL 29% no supervisa la verificación de los frenos de aire.

2.- Desempeño del Maquinista:

- El 57% no revisó el equipo de protección.
- El 35% no supervisa adecuadamente a su ayudante.
- El 17% no revisa la locomotora junto con el ayudante ni los niveles de operación.

3.- Desempeño del ayudante de maquinista.

Este es el miembro de la tripulación con mayores deficiencias en su desempeño, ya que su tiempo trabajado representa un tiempo muy bajo del tiempo observado, más de un 50% de los casos omitió las revisiones de equipos importantes como son: la presión del combustible y lubricante, los ventiladores del sistema de enfriamiento del motor y el regulador de carga eléctrica.

4.- Desempeño del Garrotero.

- El 57% de los garroteros no revisan el herraje del tren cada 50 km.
- El 43% no se entera y firma las órdenes de precaución del tren en camino.
- El 33% de los garroteros no verifica el equipo de protección del tren.
- El 24% no realiza una protección continua del tren.
- El 19% no prueba los frenos de aire y de mano en camino.
- El 14% no transmite las señales de advertencia obligatorias, ni vigila en las curvas las posibles anomalías.

Todas las omisiones antes mencionadas son parte de la protección obligatoria del mismo. que deben realizar los operadores del tren, no puede argumentarse que lo anterior se deba a exceso de trabajo, ya que solamente el trabajo en promedio es de un 64% del tiempo observado.

Es innegable que los operadores de tren no están orientados o motivados a una operación segura, el desarrollo de las actividades no involucra una supervisión activa, no existe retroalimentación a un trabajo bien realizado; por lo que, las acciones bien realizadas al efectuarse en forma aislada, pierden su efecto positivo sobre el conjunto.

Respecto a la verificación del equipo mínimo de protección que debe traer tanto el tren como la locomotora, los resultados obtenidos en los 25 viajes a bordo de los trenes nos muestran carencias significativas en todos ellos. Lo que provoca peligros reales y potenciales de accidentes ya que ninguno de los trenes circula en condiciones mínimas de seguridad, o con capacidad necesaria para enfrentar de manera eficiente los imprevistos.

RESULTADOS DE LOS CURSOS DE TRABAJO

El logro principal de la concientización del personal por medio de los cursos de trabajo, radicó en el grado de sensibilidad adquirido por los niveles de supervisión y operativo para la utilización del Sistema de Prevención de Accidentes.

El no poder formar grupos para los cursos de trabajo debido al alto costo que representa para la empresa transportista el relevar el personal, no fue un obstáculo para cumplir los objetivos del proyecto ya que se utilizó como estrategia el trabajo personalizado en cada una de las áreas laborales.

Los objetivos cubiertos en dichos cursos de trabajo fueron los siguientes:

- Conceptos fundamentales de cambio.
- Conocimiento y utilización correcta del sistema.
- Reconocimiento a la autoridad y respeto a la disciplina.
- Concientización sobre los graves daños económicos y sociales que provocan los accidentes.

Además de estos objetivos, se cubrieron en forma específica con el nivel de supervisión (despachadores y telegrafistas) los siguientes:

- Importancia de una supervisión segura.

- Establecimiento de metas y objetivos.
- Importancia del recurso humano.
- Delegación del trabajo y responsabilidades.
- Orientar los objetivos del área hacia los de la empresa como todo.
- Motivación a los subordinados.

Los resultados obtenidos fueron lograr una mayor sensibilidad tanto en los niveles de supervisión así como en los operativos.

Para la utilización del sistema a partir de la transmisión de los elementos del proceso de cambio. Esto se puede comprobar al observar los compromisos obtenidos.

El lograr que el personal reconociera su participación en la ocurrencia de los accidentes constituye un logro fundamental en el proceso de concientización; sin embargo lo que resulta más significativo aún es la elaboración por parte del personal de compromisos de acción a través de los cuales se comprometen a trabajar con mayor eficiencia y cumpliendo con sus obligaciones así como utilizar el sistema de seguridad diseñado.

El vencer el tabú de poder trabajar con el personal de la empresa transportista en sus distintos niveles constituye un precedente, en la toma de acciones para la prevención de accidentes, así como en el proceso de modernización de este organismo.

CONCLUSIONES GENERALES

Frente a la gran problemática del elevado número de accidentes y a las consecuencias reales y potenciales que sufre la empresa transportista, se determinó objetivamente la causa de los accidentes, se llevó a cabo la concientización del personal operativo y la instalación de un Sistema de Seguridad en la operación.

Para realizar un trabajo cuyos resultados y conclusiones fueron representativos para la empresa transportista, se escogió la línea México Laredo por ser una de las más largas y con mayor densidad de tráfico esta línea tiene un promedio de 80 servicios al día, involucrando en su operación de 100 a 125 personas operativas y 60 personas administrativas.

Después de iniciar el proyecto y de trabajo intenso en conjunto con la empresa transportista abordo del tren con conductor, maquinista y tripulación, se logró lo siguiente.

- 1.- Concientización del 100% de la muestra operativa, administrativa y de mando, en aula, y en forma aún más significativa en sus áreas de labores, inclusive a bordo de la máquina y del tren. El trabajo tanto en grupo como en forma personalizada sobre los puntos clave de la prevención por puesto y funciones en forma concreta y específica, con seguimiento personalizado el cual jamás

se había realizado en la Empresa Transportista, con tanta intensidad, concentrándose en las tareas específicas y en las personas cuya responsabilidad es realizar su trabajo en forma segura.

Por la relación existente en las relaciones laborales en La Empresa Transportista existe una gran desconfianza por parte del sindicalizado de comprometerse por escrito. Sin embargo en forma sorprendente, las personas con las que se trabajó firmaron el compromiso por escrito, comprometiéndose a cumplir con las responsabilidades de seguridad implícitas en la realización de su puesto, y el entendimiento de éstos, esto en su puño y letra, adquiriendo este compromiso con la empresa.

2. Se instaló un Sistema de Prevención de Accidentes en la Línea México Laredo, que incluye los elementos de Planeación, Ejecución, Reporte y Evaluación, involucrando al total del personal operativo y de mando; permitiendo el control constante y continuo de las condiciones de seguridad reales en la línea, dirigido a la toma de acciones por parte de los Despachadores Telegrafistas, para mejorar las condiciones de seguridad y por ende las actividades del personal respecto a la seguridad. El Sistema refuerza la supervisión en todos los niveles: la tripulación vigila y verifica las condiciones de seguridad, el conductor supervisa esta vigilancia y los reporta. Los ayudantes de superintendencia verifican el

correcto llenado de las listas de chequeo y reportan a la superintendencia las acciones correctivas tomadas y por realizar, la superintendencia formula el Informe mensual de condiciones de Seguridad para la Gerencia Regional.

El sistema incluye el involucramiento del personal sindicalizado y personal de mando. Como muestra de la instalación, se tiene más de 100 listas de chequeo, llenadas por el personal operativo, supervisadas y verificadas por los niveles de mando.

3.- El sistema fue aprobado y avalado por escrito en todos los niveles de mando de la Empresa Transportista involucrados en este proyecto. En gran parte, el éxito del proyecto ha sido la aprobación de los niveles altos de la organización, que permitió el uso del sistema dentro de la Empresa Transportista.

4.- Es importante hacer notar que el proyecto realizado no trata de estudios conceptuales sino todo un estudio pragmático de la operación y las condiciones actuales en las que se desarrolla. Contra las observaciones de las actividades de los despachadores, telegrafistas y operadores de tren relacionados con la seguridad operativa.

RECOMENDACIONES

- 1.- El Sistema de Seguridad ha demostrado ser una herramienta útil para la prevención de accidentes, a través del control de las actividades claves. Se ha probado tanto en su aceptación como su uso dentro de la línea México-Laredo, cuya complejidad representa gran parte de la problemática de la Empresa Transportista.
- 2.- Se recomienda que se refuerce el uso, interpretación y toma de decisiones del Sistema de Prevención de Accidentes, en la línea, para asegurar su permanencia como sistema operativo de seguridad. Por la naturaleza del sistema, es importante que se institucionalice, haciendo uso de él por la Subdirección General de Operación y la Gerencia General de Prevención de Accidentes, para las decisiones cotidianas relacionadas a la operación segura, ambas áreas deben responsabilizarse para asegurar que el sistema funcione como herramienta de la prevención de accidentes.
- 3.- Se recomienda en forma muy seria que se extienda la implementación e instalación del sistema de seguridad en toda la red ferroviaria. Es importante notar que si un sistema de planeación, ejecución, reporte y evaluación de seguridad a través del cual se controle la operación, se

genera un alto grado de incumplimiento del reglamento, que se observó y se cuantificó en la línea México-Laredo antes de instalar el sistema.

- 4.- Se recomienda la formación de un comité Directivo de Prevención de Accidentes que incluya la participación directa del Subdirector General de Planeación, el Gerente General de Prevención de Accidentes y el Subdirector de Planeación y Sistemas, y el Asesor de la Dirección General para presentar resultados sobre la Prevención de Accidentes a la Dirección General en forma trimestral. Dicho comité tendría la responsabilidad de la toma de decisiones que no se limitan a responsabilidades funcionales.

- 5.- Con particular énfasis, se debería reforzar la coordinación entre áreas, en particular la coordinación entre Gerencia General de Prevención de Accidentes, y la Subdirección General de Operación, logrando que se visualicen los dictámenes de Prevención de Accidentes como normativos para una operación segura.

BIBLIOGRAFIA

1. Arias G. Administración de Recursos Humanos. Ed. Trillas, México. 1986.
2. Aspectos Psicológicos de la Higiene y Seguridad Social en el Trabajo. México, Apuntes de la Facultad de Psicología U.N.A.M. 1980.
3. Balcazar A. Zarate, S. Los Accidentes de Trabajo en Trabajadores Transitorios en PEMEX. Gerencia de Seguridad. 1982.
4. Blake Ronald. Manual de Prevención de Accidentes en el Trabajo. Ed. Diana México, D.F. 1977.
5. Blake Ronald. Seguridad Industrial. Ed. Diana México. 1973.
6. Brown J. Alexander. La Psicología Social en la Industria Mexicana. Ed. F.C.E. México 1979.
7. Campos Tepox, Hermelinda, La Seguridad Industrial; Una área olvidada por la Psicología, 1974.
8. Cappon Gatlit, Jorge, Planeación y Organización del Departamento de Psicología en la Industria. 1968.
9. Carpentier J. Cazamian P. El Trabajo nocturno O.I.T. Ginebra.
10. Castro Yañez Francisco. Técnica Básica de la Seguridad e Higiene en el Trabajo Ed. Porrúa. México 1984.
11. Chruden H. y Sherman A. Administración del Personal Ed. Continental. México 1977.
12. Conde Flores María Reynalda, Una Estrategia para Lograr el Incremento de las Conductas Seguras en el Trabajo. Tesis 1974.
13. Davis k. El Comportamiento Humano en el Trabajo Ed. McGraw Hill. México 1983.

14. De Bobies L. The Psychological Factors in Accident Prevention. Pernnel Journal 65 (1)
15. Dicaprio N. Teorías de la Personalidad. Ed. Interamericana. México 1985.
16. Dumbar H. Medicina Psicosomática y Psicoanálisis de Hoy. Ed. Paidós. Buenos Aires 1965.
17. Dunnete D. Kichner K. Psicología Industrial. Ed. Trillas. México 1972.
18. El efecto de la Higiene sobre la Ejecución Laboral en El personal de un Departamento. Tesis 1979.
19. F.J. McGigan, Psicología Experimental, Enfoque Metodológico. 3a. edición. Ed. Trillas, México 1984.
20. Fleishman E. Estudios de Psicología Industrial y del Personal. Ed. Trillas. México 1976.
21. García G. Factores Relacionados con la Satisfacción Laboral en las mujeres: Un Estudio Comparativo. Tesis inédita para obtener el grado de Maestría Facultad de Psicología. U.N.A.M. 1985.
22. Gerald A. F. Fundamentos de Psicología. Ed. Trillas México 1968.
23. Gódinez Alonso, Javier. Un Enfoque Conductual del Factor como Causal Directo de los Accidentes. México 1977.
24. Henrich H.W. Prevención de Accidentes Industriales Ed. McGraw Hill. Book Company Inc. A.M.H.S.A.C. (Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad) 1950.
25. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo Los Factores Humanos y la Seguridad. Madrid.
26. Introducción al Estudio del Trabajo. 2a. Edición revisada Oficina Internacional del Trabajo Ginebra O.I.T. 1975.

27. Kerr W. Complementary Theories of Safety Psychology, Journal of Social Psychology. (45)
28. Korman A. Psicología de la Industria y de las Organizaciones Ed. Marova España 1978.
29. La Prevención de Accidentes. Manual de Educación Obrera. Décima impresión, 1976.
30. Leather P. Attitudes towards safety performance on construction work. Work and Strees. (2)
31. Ley Federal del Trabajo Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Sexta Edición.
32. Lecturas en Materia de Seguridad Social. Accidentes de Trabajo I.M.S.S.
33. Libermans Shkolnikft. Sofía . Teoría sobre el cambio de Actitudes. 1968.
34. López P. Relación entre capacitación y Accidentes de Trabajo en La Industria Metal-mecánica. U.N.A.M. Facultad de Psicología. Tesis.
35. Maier R. Psicología Industrial Ed. Rialp. España 1955.
36. Margolis B. Kroes H. El Lado Humano en La Prevención de Accidentes. Ed. El Manual Moderno. México 1979.
37. McGraw Hill. Book Company A.M.H.S.A.C. 1950.
38. Memorias del Congreso de Seguridad A.M.H.S.A.C. México 1978.
39. Mendez Emma. Estudio Exploratorio de la no satisfacción Laboral como Causa de Accidentabilidad y las necesidades personales. U.N.A.M. Facultad de Psicología. Tesis 1988.
40. Merino Ma. del Carmen. Factores Humanos de los Accidentes de Trabajo. México, S.T.P.S. 1973.

41. Nava Rios Juan. Los Accidentes y sus Efectos México. Servicio Nacional de Adiestramiento rápido de la mano de obra en la industria. A.R.M.O. 1977
42. Nils Lundger. Ergonomía del Trabajo. 46 Sumarios Cenapro. México 1972.
43. Organización Internacional del Trabajo. La Prevención de Accidentes. Manual de educación obrera. México 1956.
44. Peniche L. Carlos. Psicología de los Accidentes Ed. CECSA. México 1985.
45. Ramírez, José Alejandro. Estudio Experimental de algunos factores de la Teoría Motivacional de Federick Hezzberg 1974.
46. Ribes I. Emilio. Técnicas de Modificación de la Conducta Ed. Trillas. México 1979.
47. Ricardi R. Manual de Seguridad en el Trabajo. Ed. Desusto España 1966.
48. Rivera F. Causes of Accident Prevention. Boletín Psicología. (6)
49. Romero Betancourt Samuel. Principios Fundamentales de la Administración de Empresas. Edit. I.E.E.S.A. 2a. Edición México 1980.
50. Romero Domínguez Emma. Seguridad e Higiene Industrial. Tesis 1979.
51. Secretaria del Trabajo y Previsión Social. El hombre y El Trabajo. Ed. La prensa Médica Mexicana. México 1987.
52. Shermon, Hunt y Osborn. Comportamiento en las Organizaciones. Ed. Interamericana. México 1987
53. Shultz P. Psicología Industrial. Ed. Interamericana. México 1985

54. Siegel L. Psicología Industrial. Ed. Continental. México 1976.
55. Simposium Internacional de Protección (Artículo) Protección al Empleado. México 1986.
56. Smith Hernrycley. Psicología de la Conducta Industrial. Ed. McGrown Hill. México 1978.
57. Tavera B. Jesús. Seguridad Industrial. Ed. Wool Fork. México 1966.
58. Tiffin M. Industrial Psychology. Ed. Prentice Hall. Londres 1974.
59. Vroom H. Motivación y Alta Dirección. Ed. Trillas. México 1979.
60. Vroom H. Work and Motivation. Ed. Wiley. U.S.A. 1967.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Blake Ronald. Manual de Prevención de Accidentes en el Trabajo. Ed. Diana México, D.F. 1977.
- (2) Brown J. Alexander. La Psicología Social en la Industria Mexicana. Ed. F.C.E. México 1979.
- (3) Campos Tepox, Hermelinda, La Seguridad Industrial; Una área olvidada por la Psicología, 1974.
- (4) Carpentier J. Cazamian P. El Trabajo nocturno O.I.T. Ginebra.
- (5) Castro Yañez Francisco. Técnica Básica de la Seguridad e Higiene en el Trabajo Ed. Porrúa. México 1984.
- (6) Davis k. El Comportamiento Humano en el Trabajo Ed. McGraw Hill. México 1983.
- (7) Godínez Alonso, Javier. Un Enfoque Conductual del Factor como Causal Directo de los Accidentes. México 1977.
- (8) Henrich H.W. Prevención de Accidentes Industriales Ed. McGraw Hill. Book Company Inc. A.M.H.S.A.C. (Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad) 1950.
- (9) Introducción al Estudio del Trabajo. 2a. Edición revisada Oficina Internacional del Trabajo Ginebra O.I.T. 1975.
- (10) Memorias del Congreso de Seguridad A.M.H.S.A.C. México 1978.
- (11) Nils Lundger. Ergonomía del Trabajo. 46 Sumarios Cenapro. México 1972.
- (12) Ricardi R. Manual de Seguridad en el Trabajo. Ed. Desusto España 1966.
- (13) Rivera F. Causes of Accident Prevention. Boletín Psicología. (6)
- (14) Tavera B. Jesús. Seguridad Industrial. Ed. Wool Fork. México 1966.