
# UNIVERSIDAD FEMENINA DE MEXICO

ESCUELA DE PSICOLOGIA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

## "PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA LA DISMINUCION DE ACCIDENTES EN UNA FABRICA DE PLASTICO"

# T E S I S

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

**MARIA DE LOS ANGELES CONTRERAS PEÑA**
**LETICIA TORRES SILVA**

DIRECTOR DE TESIS: LIC. MARIA ANTONIA ELBA GAMA BERNAL

MEXICO, D. F. 1996

A la maestra Norma Elena Cruz Ocampo y al Lic. José Miguel Hernández Barajas, por su invaluable orientación y apoyo.

Gracias

Ma. de los Ángeles
y
Leticia

A mis adorados padres...

Ing. Juan Contreras Torres
María de los Ángeles Peña de Contreras

Porque guiaron y estimularon mi vida con amor y comprensión, encaminando mis pasos hacia la culminación de esta meta.

A mi amado esposo...

Ernesto C. Rodríguez Moreno

Quien ha dado sentido a mi vida y ha compartido con infinita ternura los retos que siempre me he impuesto.

A mis queridos hermanos...

Juan Carlos
Elisa
Rosa María
Humberto
Beatriz y Ricardo

Por su apoyo y confianza.

Especialmente a...

Ricardo y Adriana

Por su tiempo, conocimientos, experiencia, paciencia y por el gran cariño que siempre me han demostrado.

¡Gracias!

María de los Ángeles Contreras Peña

El acto más sublime que el creador pudo brindar a la humanidad, es la concepción de seres semejantes a él y cuando ésta es producto de la hermosa unión de dos personas que se aman y deciden compartir sus vidas, enfrentando con valentía y optimismo las eventualidades que pudieran surgir, luchando día a día sin desfallecer para formar a aquellos que algún día tendrán la misma responsabilidad, es digna de respeto, amor y admiración.

Padres, mil gracias por haberme permitido nacer.

Pocas personas tenemos la dicha y fortuna da contar con una segunda madre, que no fue la que nos dio el ser, pero que compartió: cuidados, alegrías, desvelos y sufrimientos en la ardua tarea de educar a un hijo. Por todo el amor y compresión que siempre me has brindado.

Gracias Lolina.

Negrito.

Cuando decidí unir mi vida a ti, lo hice firmemente convencida del gran amor que te profeso. Los catorce años transcurridos desde entonces, lo han acrecentado aún más, porque ahora valoro en toda su extensión al hombre, al compañero, al amigo, al padre y al amante esposo con el cual, algún día, imaginé y deseé compartir mi vida. La culminación de esta meta, es también, el reflejo de la motivación que siempre ma has brindado.

Dios te bendiga Amado Mío.

Serían insuficientes las palabras que pudiera expresar para agradecer infinitamente al ser supremo la dicha de haberme enviado a las dos personitas por las que sin pensar entregaría gozosa la vida.

Con todo mi inmenso amor para mis hijos Erik y Nayeli.

A mis queridos hermanos: Salvador, María de Lourdes, Fidel, Alfonso y Eduardo y a los añorados ausentes: Jorge, Gustavo y Francisco.

Por su apoyo y cariño incondicional, muchas gracias.

Leticia Torres Silva

# ÍNDICE

**Capítulo IV**



**Capítulo V**



**Bibliografía**

# INTRODUCCION

En México el sector empresarial vive una elevada problemática de riesgos de trabajo, generada por la incidencia de siniestros, accidentes y enfermedades, producto de las deficientes condiciones en que se labora.

Es por esta razón que la idea de proteger al hombre de lesiones se ha convertido en la de prevenir accidentes de trabajo, la cual se desarrolla empleando una metodología administrativa entre otras.

Desde hace algún tiempo se han venido implementando leyes, reglamentos y acuerdos sobre medidas de seguridad, las cuales deben ser aplicadas en las industrias, por lo que resulta importante conocerlas y tener una guía que facilite su aplicación.

La conservación de la vida humana, la prevención de pérdidas económicas y la interferencia en la producción, acentúan la necesidad de sustituir los métodos experimentales por el esfuerzo planeado.

La administración de la seguridad es en esencia el controlar las causas responsables de la presencia de agentes dañinos, esto sin interferir de manera significativa con otros propósitos que puedan ser afectados.

Para evitar repercusiones en el orden económico, en cualquier empresa, se debe cumplir con los requisitos que marca la legislación mexicana vigente sobre seguridad, ya que al hacer esta inversión, se mejoran los dividendos y se ahorran erogaciones al cumplir normas, seguir instructivos y leyes que proclaman las instituciones relacionadas en este ámbito.

El Grupo Cydsa, corporativo al que pertenece Policyd, S. A. de C.V., al comprender los factores causantes de los accidentes, toda vez que durante 1976 tuvo un elevado número de los mismos, se dio a la tarea de disminuirlos.

Por lo anteriormente descrito, el propósito de este trabajo es dar a conocer los logros alcanzados por el grupo Cydsa, en el ámbito de la prevención de accidentes de trabajo a través de la implementación y desarrollo en 1991 de un programa de entrenamiento para la disminución de los mismos, ya que la principal

materia prima que maneja es el PVC (cloruro de vinilo), un producto altamente inflamable y explosivo, además de tener un efecto anestésico al ser inhalado.

Cabe señalar que la empresa de referencia cuenta con 230 trabajadores, de los cuales 210 son hombres y 20 son mujeres con un rango de edad que fluctúa entre los 21 y 60 años.

## OBJETIVO

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer un programa de entrenamiento para la disminución de accidentes en una fábrica de plásticos, a través de una metodología administrativa con la finalidad de proporcionar al personal administrativo en seguridad una mejor compresión de las causas y costos reales de los accidentes, y de esta manera poder controlar sus efectos

## RESUMEN

En el presente trabajo, se analizó el concepto de psicología industrial y la interrelación de ésta con las ciencias del comportamiento para poder explicar el por que los individuos realizan ciertas conductas en sus actividades dentro de una organización; asimismo, se abarcaron las escuelas de los teóricos de la psicología industrial que han influido en la evolución para la obtención de una cultura en la prevención de accidentes.

Por otra parte, se presentó una breve semblanza de los antecedentes históricos que llevaron a Policyd S.A. de C.V., empresa productora y comercializadora de resinas de policloruro de vinilo, a la optimización de su sistema de administración en materia de seguridad e higiene industrial.

Se describieron los antecedentes legislativos en México y se introdujo la importancia del marco legal, dado que se hace mención de las entidades gubernamentales que se encargan de llevar a cabo la vigilancia en el cumplimiento que rigen los aspectos de higiene, seguridad y control ambiental.

Se expusieron algunos sistemas de apoyo que utilizan los administradores en la aplicación del programa de seguridad industrial. Se describió la importancia de la prevención de accidentes, dando origen a un sistema de administración en materia de seguridad industrial; se introdujo el concepto de estándar del desempeño asociado al desempeño de los trabajadores y las condiciones de medición, evaluación y corrección dentro de los métodos de trabajo.

Cabe mencionar que dentro del desarrollo de las habilidades para la realización de este programa, un aspecto relevante se encuentra en el liderazgo, ya que todo proceso administrativo requiere enfocar su trabajo en forma profesional, para que de esta manera sea més competitivo y de mayor calidad su rendimiento, lo cual se veré reflejado en el logro de los objetivos planeados.

Por último, se capitalizó el esfuerzo por mejorar el ambiente laboral a través de los dieciocho elementos que constituyen el sistema de administración de riesgos que son la parte fundamental para la optimización del programa. En el correcto manejo de los planes y programas del departamento de seguridad industrial para lograr la reducción de accidentes

# CAPÍTULO I

## LA PSICOLOGÍA EN EL ÁMBITO INDUSTRIAL

### 1.- Antecedentes

La psicología moderna puede ser definida de manera suscinta, como la "ciencia de la conducta", en virtud de que es un cuerpo de conocimientos sistematizados adquiridos a través del empleo del método científico.

La psicología es la ciencia que mide, explica y algunas veces, cambia la conducta de los seres humanos y de otros animales. En un principio los psicólogos se ocuparon de los problemas de la fatiga, aburrimiento y todos los demás factores conexos con las condiciones de trabajo que obstaculizaban una eficiente realización del mismo. En los últimos años, sus contribuciones se ampliaron siendo sus principales aportaciones: aprendizeje, motivación, personalidad, percepción, entrenamiento, eficacia del liderazgo, satisfacción en el trabajo, toma de decisiones, evaluación del desempeño, medición de actitudes y moldeamiento de la conducta.( 25.1, Pedro D. Rosa, "Psicología del Trabajo" )

La psicología industrial o del trabajo es un área que ha crecido rápidamente, dado que el individuo se integra a un grupo, a un sistema dentro de la organización y este a su vez manifiesta su comportamiento ante la misma, es por eso que la psicología se interrelaciona con otras ciencias como:

La sociología, que estudia el sistema social en que las personas cumplen con sus roles, es decir, analiza al hombre en relación con sus semejantes. Su principal aportación es la del comportamiento organizacional y el comportamiento colectivo en las empresas en rubros como: dinámica de grupos, normas, roles, comunicación, status, poder, conflicto, burocracia, cambio, cultura organizacional y, socialización.

La conjunción de estas dos ciencias tratan de explicar como y por que los individuos realizan ciertas conductas en las actividades de grupo, su resistencia al cambio, como realizarlo y superar las barreras que se oponen a su aceptación. Ambas hacen notables contribuciones en: la medición, comprensión y cambio de actitudes, patrones de comunicación y la forma en que las actividades de grupo pueden satisfacer las necesidades del individuo.

Asimismo, la antropología se correlaciona con las anteriores debido a que estudia a las sociedades primitivas para conocer al hombre, sus actividades, actitudes, sistema de valores individuales; repercutiendo todo esto en el comportamiento laboral. Los principales aspectos que analiza son: valores, normas y actitudes comparativas, cultura y ambiente organizacional.

Por otro lado la economía esta ligada a la psicología industrial porque estudia los mecanismos de producción, distribución y consumo de bienes materiales, en si, la supervivencia de la organización como resultado de la eficiencia dentro de la actividad económica, porque independientemente del grado de satisfacción que represen a para un individuo su desempeño laboral, este esperaba una recompensa económica por su esfuerzo. Por esto es conveniente recordar el aspecto económico al considerar los comportamientos humanos influenciados por los elementos tecnológicos que no son otra cosa que las herramientas económicas de las organizaciones y la conducta del hombre dentro de la empresa.

Finalmente es importante mencionar a la ciencia política dado que estudia la comprensión del comportamiento en las empresas, esencialmente la conducta del individuo y de los grupos en un ambiente político. Sus aportaciones son las siguientes: estructuración del conflicto, asignación del poder y la manipulación del mismo en búsqueda del beneficio para el propio individuo.

## 2.- Ciencias del Comportamiento Aplicadas a la Administración

La ciencia del comportamiento es el estudio sistemático de la conducta, esta abarca el acercamiento al estudio del comportamiento, su campo es muy grande, ya que comprende muchas escuelas del pensamiento y disciplinas académicas.

El estudio de la conducta sigue el bosquejo del método científico el cual implica el desarrollo de una teoría sistemática y un plan experimental para probar la teoría.

Las ciencias de la conducta, en sus investigaciones generalmente siguen los tres pasos del método científico: investigación, desarrollo y aplicación, tienen mayor dificultad que las ciencias físicas y biológicas para segur rápidamente las reglas del método científico, porque el sujeto de su experimento es variable, debido a que los seres humanos y su medio ambiente están en constante cambio. ( 26.1, Robbins P., Stephen "Comportamiento Organizacional" )

Históricamente la fusión de la industria y las ciencias de la conducta se inicio con la investigación conducida por Elton mayo y sus colegas en la planta Hawthorne (Western Electric Company). El trabajo de Mayo y su grupo, fue conocido ampliamente como los estudios Hawthorne en 1927, siendo distinguidos como los precursores del movimiento de la ciencia de la conducta en la industria. Fueron los primeros en destacar los efectos de las lesiones del grupo y de las normas de conducta individual dentro del mismo.

Entre otros hallazgos relacionados con el individuo y el grupo, los investigadores de Hawthorne descubrieron que los empleados sacrificaban una gran producción así como pago extra sobre el trabajo a destajo, por el riesgo de desagrado u ostracismo de sus compañeros de trabajo. En los años 20's, este descubrimiento trastorno las nociones ampliamente aceptadas sobre las motivaciones económicas de los trabajadores.

El descubrimiento de que los trabajadores pudieran influir en la conducta de sus compañeros en un nivel significativo fue sorpresa aún para los investigadores, los estudios fueron originalmente diseñados para investigar la relación de la fatiga y la monotonía en las condiciones en que laboraban, es así como los investigadores hicieron una demostración en esta relación y sus descubrimientos

## 2.- Ciencias del Comportamiento Aplicadas a la Administración

La ciencia del comportamiento es el estudio sistemático de la conducta, esta abarca el acercamiento al estudio del comportamiento, su campo es muy grande, ya que comprende muchas escuelas del pensamiento y disciplinas académicas.

El estudio de la conducta sigue el bosquejo del método científico el cual implica el desarrollo de una teoría sistemática y un plan experimental para probar la teoría.

Las ciencias de la conducta, en sus investigaciones generalmente siguen los tres pasos del método científico: investigación, desarrollo y aplicación, tienen mayor dificultad que las ciencias físicas y biológicas para segur rápidamente las reglas del método científico, porque el sujeto de su experimento es variable, debido a que los seres humanos y su medio ambiente están en constante cambio. ( 26.1. Robbins P., Stephen "Comportamiento Organizacional" )

Históricamente la fusión de la industria y las ciencias de la conducta se inicio con la investigación conducida por Elton mayo y sus colegas en la planta Hawthorne (Western Electric Company). El trabajo de Mayo y su grupo, fue conocido ampliamente como los estudios Hawthorne en 1927, siendo distinguidos como los precursores del movimiento de la ciencia de la conducta en la industria. Fueron los primeros en destacar los efectos de las lesiones del grupo y de las normas de conducta individual dentro del mismo.

Entre otros hallazgos relacionados con el individuo y el grupo, los investigadores de Hawthorne descubrieron que los empleados sacrificaban una gran producción así como pago extra sobre el trabajo a destajo, por el riesgo de desagrado u ostracismo de sus compañeros de trabajo. En los años 20's, este descubrimiento trastorno las nociones ampliamente aceptadas sobre las motivaciones económicas de los trebajadores.

El descubrimiento de que los trabajadores pudieran influir en la conducta de sus compañeros en un nivel significativo fue sorpresa aún para los investigadores, los estudios fueron originalmente diseñados para investigar la relación de la fatiga y la monotonía en las condiciones en que laboraban, es así como los investigadores hicieron una demostración en esta relación y sus descubrimientos

concluyeron en un horario menor a la semana, la instauración de cortos períodos de descanso durante la jornada laboral, parecieron incrementar la productividad en el trabajo. Con cada investigación experimental de los factores externos o ambientales (luz, descanso, temperatura, ruido), Se descubrían evidencias de los modelos conductuales que no dependían del medio ambiente físico, es decir, encontraron que la gente en la fábrica no era sólo una colección de individuos que trabajaban en proximidad física uno con otro, sino que había un modelo observable de interacción interpersonal entre ellos que coincidía con la definición ahora ampliamente aceptada de un grupo, como:

- Intereses o propósitos comunes.
- Status interdependientes y conocimientos psicológicos de cada uno.
- Normas o valores creados por el grupo, que regulaban la conducta de los miembros.

El estudio demostró que los trabajadores se perciben así mismos como un grupo. Como resultado de lo anterior, la investigación Hawthorne tomo tres características adiciónales que fueron; el impacto de los factores físicos o externos sobre la productividad entre la fuerza del trabajo, esta se convirtió en periferia del estudio y estas se reenfocaron para concentrarse en la fuerza del trabajo en términos de: a) trabajadores individuales con actividades y motivos; b) la relación del individuo y su grupo de trabajo y c) el rol del grupo de trabajo como una entidad.

Las observaciones de estas áreas tuvieron especial significado para la gerencia: se demostró que los supervisores no estaban tratando con individuos aislados, sino con un grupo. Este grupo tenía valores interpersonales que precedían de las consideraciones individuales o los valores impuestos por la gerencia, incluyendo incentivos, compensaciones y estándares de producción.

Los estudios Hawthorne formaron la base para los estudios subsecuentes del hombre y su trabajo.

Las condiciones económicas, particularmente la gran depresión, influyeron para que los directores no se sintieran comprometidos con las motivaciones de los trabajadores y las interacciones del grupo. Se ha dicho que una de las cosas

más significativas sobre los estudios Hawthorne fue aparecer 20 años adelante de su tiempo.

Al mismo tiempo que las ciencias de la conducta manifestaron interés en la investigación de grupos dentro de la industria, en psicología existía la idea de que el estudio de grupos era algo no científico, porque consideraban que los grupos no tenían personalidades que pudieran ser estudiadas en términos operativos.

Dentro de la etapa moderna aparece un movimiento dentro de la psicología que proporcionó las bases para el estudio científico de los grupos. El psicólogo social Kurt Lewin y sus colegas, aplicando los principios de la gestalt, demostraron que los grupos a través de las percepciones e interacciones de sus miembros, tienen personalidad por si mismos y esto es observable en términos de cohesividad, motivaciones, creencias, metas, valores, acciones y dirección establecida. Las fuerzas del grupo superan a los individuales, el grupo asume una personalidad que es la mezcla de todas las personalidades individuales. "el todo es mayor que la suma de sus partes" es el principio rudimentario de la gestalt. ( 26.1. Robbins P. Stephen "Comportamiento Organizacional")

Para demostrar que tanto los grupos, como los individuos son sistemas vivientes, Lewin proporcionó una base teórica para el estudio de los grupos como entidades distintas teniendo la cohesividad como variable experimental, dos fundamentos asentados por los estudios Hawthorne y comprobados por investigaciones subsecuentes en conducta individual y de grupo como el de Lewin y colaboradores, dieron origen a un nuevo campo dentro de la psicología industrial conocido como desarrollo organizacional, esta nueva especialidad actualmente interdisciplinaria, abarca la psicología social y la economía, porque el campo de interés es principalmente el grupo dentro de las organizaciones.

## 3.- Influencia de los Teóricos en la Psicología Industrial.

El camino que han recorrido juntos la industria y las ciencias de la conducta pueden ser explicadas de la manera en que los teóricos han influido en la evolución y cultura de la psicología industrial.

*La Administración Científica (1910).*

La pequeña organización fue en un principio típica de la industria, se partía de la economía manual hasta llegar a una producción en masa, es por esto que la industria cayo en la necesidad de estandarizarse. Esta etapa de crecimiento es a menudo denominada administración científica, dado que fue emprendida por F. W. Taylor cuya filosofía fue "la eficiencia por la eficiencia", él considero que las metas individuales y las de la organización eran las mismas porque enfatizó los estudios de tiempos y movimientos, se pronunció por los estándares y procedimientos de trabajo, y enfatizó la estructura de la organización y las líneas de autoridad y responsabilidad.

Ha sido muy criticado porque su objetivo principal fue la obtención de mayor producción en menor tiempo, ignorando las necesidades de las personas.

*Administración Clásica (1930).*

Su principal exponente es Henri Fayol, quien desarrolló el concepto de proceso administrativo y pone atención en los principios, Leyes y etapas del proceso.

*Neoclásica o de las Relaciones Humanas (1938).*

Este movimiento es caracterizado por las relaciones humanas cuyo principal exponente es Elton Mayo. Centra su atención en crear una fuerza de trabajo con alta moral, intenta romper las formas normales o arbitrarias que son parte de las organizaciones con una estructura organizacional estratificada. Los administrativos entrenados en relaciones humanas aprendieron a ser amigables con sus subordinados llamándolos por su primer nombre y tratando de mantener a la gente como una gran familia.

Es empliemente criticedo como menipulador, poco sincero y lo més importente porque ignora le reelided de las veriebles económicas dedo que iguala la alta morel con la elta productivided.

*Administración Moderna (1950).*

El movimiento de este etepe, se relacione con el incremento de la eficiencie en le fuerze de trebejo el igual que le administreción, éste hace énfasis en las relaciones entre les personas y el trabajo, dado que busca construir un ambiente en que el talento de los individuos puede ser expresedo y se le de comuniceción informel., Se heble de incorporer el mundo del trebejo conocimientos relacionedos con ciencias y disciplines como: filosofíe, antropologíe, psicologíe, y sociología entre otras, es decir, significe el encuentro entre corrientes ideológicas que por siglos habien permanecido divorciadas en lo: técnico, administrativo y humano.

Dentro de esta elternativa el trebejedor es visto como técnico, como miembro de una comunided social, como persona dentro de une orgenizeción y dentro de un grupo de trabajo. El trebejo se ve como el resultedo de múltiples esfuerzos conscientes y organizados.

Esto es un gran acierto, pues se ve al ser humeno como el principal velor de une orgenización y a esta, como un orgenismo vivo y sujeto a cambios permenentes que deben ser previstos, planeados y controlados, no sólo importa el que? Y el como? Sino ante todo el pare que?. Así es como el trebajo edquiere une dimensión nueva, lejos de menejar, libera. ( Ver cuadro A)

## INFLUENCIA DE LOS TEORICOS EN LA PSICOLOGIA INDUSTRIAL

| ETAPA CIENTIFICA 1910-TAYLOR | ETAPA CLASICA 1930-FAYOL | ETAPA NEOCLASICA 1930-E. MAYO | ETAPA MODERNA 1950 LEWIN MASLOW, M.C. GREGOR, HERZBERG, MC. CLELLAN |
|---|---|---|---|
| **ENFASIS EN LA PRODUCCION** | **ENFASIS EN EL PROCESO ADMINISTRATIVO** | **ENFASIS EN LAS RELACIONES HUMANAS** | **ENFASIS EN LA PERSONA** |
| -Análisis de tareas<br>-Estudio de tiempos y Movimientos<br>-Incentivos económicos<br>-Selección, Adiestramiento y especialización<br>-Métodos estandarizados, aceptación del impuesto por los empleados.<br>-Distinción entre funciones del superior (Planea y concibe el trabajo) y el empleado (ejecuta). | -Desarrolla el concepto del proceso Administrativo.<br>-Descubrimiento de leyes y principios que deben regir a la administración (Unidad de mando, línea de autoridad, división del trabajo, responsabilidad, poca rotación, remuneración justa, etc...).<br>-Planeación, organización y control del trabajo.<br>-Estructuración de la organización, establecimiento de niveles, departamentos, personal de staff, tramos de control).<br>-Destaca los conceptos de autoridad, responsabilidad y la obligación de reportar a niveles superiores.<br>-Objetivo principal de la empresa, cubrir necesidades del consumidor. | -Descubrimiento de la importancia de los grupos informales en la productividad de la empresa (Estudios Hawthorne-Chicago).<br>-Importancia de los factores motivacionales sobre las condiciones ambientales | -Enfoque basado en los descubrimientos de las ciencias de la conducta.<br>-Su punto central es la persona.<br>-Crea sistemas administrativos que facilitan la cooperación (equipos de trabajo).<br>-Conducta organizacional resultante del comportamiento individual de su equipo y de su grupo en la organización |

## OBJECIONES Y COMENTARIOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| -AUTOMATIZACIÓN, MECANIZACION Y DESHUMANIZACIÓN DEL TRABAJO.<br>-INSATISFACCIÓN PERSONAL. | -ES DETERMINISTA Y RIGIDA. CONSIDERA QUE LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ADMINISTRACIÓN DEBEN SER APLICADOS.<br>-OMITE DIMENSIONES IMPORTANTES COMO: LIDERAZGO, MOTIVACIÓN Y PODER DE GRUPOS INFORMALES.<br>-IGNORA EL FACTOR HUMANO. | -INTENTÓ HUMANIZAR EL TRABAJO PERO NO HIZO CAMBIOS FUNDAMENTALES A LA TEORIA CLASICA. | -ENSEÑA A DIRIGIR ADECUADAMENTE AL PERSONAL. |

## 4.- Evolución de la Seguridad en las Empresas.

Desde su origen, el hombre ha tenido que trabajar, esta actividad ha ocasionado accidentes como derivación directa de este ejercicio, del mismo modo que como consecuencia de la exposición prolongada a factores de desgaste que superan su capacidad de reacción y regeneración, se producen enfermedades.

Este siglo ha sido testigo de una tremenda evolución de los conceptos de la administración de la seguridad que va desde los talleres de sudor de principios de siglo, pasando por un tratamiento de seguridad como una prevención estricta de lesiones, hasta llegar al control de pérdidas como una responsabilidad integral de la gerencia: el énfasis se ha ampliado a partir de un enfoque ingenieril hasta llegar a un enfoque administrativo los especialistas en seguridad han ascendido desde el puesto de inspectores hasta el de directores y se han logrado beneficios que se derivan de un enfoque gerencial el cual ha integrado la seguridad, la calidad, la producción y el control de costos.

**Principios del siglo XX**

A principios de este siglo, la revolución industrial trajo consigo el uso de la máquinaria motriz, las máquinas se diseñaban con muy poca consideración por la seguridad del operador. La mano de obra disponible no estaba entrenada ni calificada para el uso de nuevas máquinas que se encontraban desprovistas de resguardo; las fuentes motrices cambiaban rápidamente desde la capacidad del hombre y el caballo, hasta el vapor, la electricidad y la combustión interna.

Las jornadas laborales de once a trece horas diarias aumentaban la exposición a accidentes potenciales, las instalaciones para atención de emergencia eran inadecuadas y casi nunca se disponía de ayuda médica.

Como consecuencia, las tasas de mortalidad y de invalidez se elevaban a niveles impresionantes.

La atención se empezó a enfocar hacia las lesiones, las invalideces y las muertes, ahí donde existía la seguridad se encontraba orientada primariamente

hacia las lesiones, como consecuencia se promulgaron leyes de compensación para los trabajadores enfatizando aun más la prevención de lesiones.

Las medidas correctivas tenían preponderantemente una orientación ingenieril, el estilo gerencial predominante era el de la administración científica de F.W. Taylor. Los gerentes tendían a considerar el trabajo como un intercambio impersonal de mano de obra por dinero, los jefes manejaban a los asalariados con un puño de hierro. El gran objetivo lo constituía la producción de gran volumen, la seguridad se encontraba muy baja en escala motivacional de la administración. Cabe señalar que durante este período se establecen asociaciones sobresalientes vinculadas con la evolución de la administración de la seguridad, a saber:

1906 La U.S. Steel Corporation, comenzó una campaña de seguridad.

1911 Se funda la Sociedad Americana de Ingenieros de Seguridad.

1912 Primer Congreso Cooperativo de Seguridad, en la Universidad de Princenton.

1913 Se funda el Consejo de Seguridad de los E.U.

1917 Se funda la Asociación de Prevención de Accidentes industriales, en Canadá.

1928 El Instituto Americano de Normas.

1931 Se funda la Prevención de Accidentes Industriales en New York.

1938 Se organiza la Conferencia de Higienistas Industriales y se inaugura el Centro para la Educación en Seguridad, de New York.

1939 Se organiza la Asociación Americana de Higiene Industrial. ( 3, Bird, Frank and Germain, George "Practical Loss-Control Leaders Ship")

A mediados del siglo XX, es decir, entre los años 40s, 50s y 60s la integración de la seguridad como un sistema de administración profesional, experimento muchos avances significativos, en forma lenta pero segura, los líderes en este campo comenzaron a ampliar la imagen mental de la administración sobre la seguridad y sobre la mejor manera de garantizarla. Los libros y artículos de las revistas enfatizaron la administración de la seguridad, el enfoque de los sistemas para la prevención y control de accidentes, así como el profesionalismo de la administración.

Algunas de las publicaciones e instituciones más sobresalientes asociadas con este período de evolución son las siguientes:

1943 Seguridad Industrial, Blake, Ronald
1949 Fundación de la Sociedad Canadiense de Ingenieros de Seguridad.
1951 Organización y Funciones del Departamento de Seguridad, Cutter Walter.
1958 Prácticas Modernas de Seguridad, John Wile e hijos de New York.
1959 Hacia la Profesión de Administrador de Programas de Seguridad, Cutter Walter.
1960 Se organiza el Consejo de Higiene Industrial.
1961 Control de Daños, un Nuevo Horizonte en la Prevención de Accidentes, Bird Frank.
1962 Se funda la Sociedad de Seguridad de Sistemas.
1963 Se crea el Programa de los Higienistas Industriales Colegiados.
1963 Administración de la Seguridad, Simonds R.H. y Grimaldi.
1964 La Profesión de la Administración, Allen Louis.
1965 Un Nuevo Enfoque para la Administreción de Programas de Seguridad, Pope W C.
1965 El Desarrollo Profesional del Campo del Ingeniero de Seguridad, Tarrants W. E.
1966 Control de Daños, Bird Frank.
1967 Primer Curso de Control Total de Pérdidas, Bird Frank Jr.
1968 Se organiza el Consejo Canadiense de Seguridad, y se forma La Sociedad Nacional de Administración de la Seguridad.
1969 Recordación de Incidentes, Frank Bird Jr.

En este período se puede observar una clara tendencia a pasar desde el concepto de seguridad orientado estrictamente hacia las lesiones, a un enfoque más amplio de los accidentes. Las definiciones de accidente incorporaron los daños a la propiedad, y la definición de seguridad, evolucionó de un concepto libre de accidentes hasta control de pérdidas accidentales.

Los profesionales de seguridad y los gerentes de operaciones fueron reconociendo cada vez más, que no es ni económicamente factible ni administrativamente práctico prevenir todos los accidentes o crear un ambiente libre de riesgos, dado que comienza a desarrollarse el concepto de control administrativo como parte de un enfoque de administración profesional hacia la seguridad. Este concepto de control reconoce la importancia no solamente de la prevención de accidentes sino la de minimizar las pérdidas cuando los accidentes llegan a ocurrir.

Durante este período el control de daños fue el puente lógico entre los programas de seguridad orientados hacia la lesión, y los programas orientados hacia los accidentes; se iba reconociendo no solamente que el daño accidental es extremadamente costoso, sino que también los accidentes con daño material tienen un potencial significativo para lesionar y matar a las personas.

Para 1950, la compañía de aceros Lukens marco rumbos de control a la propiedad industrial, alrededor de una década de desarrollo y éxito, este programa fue publicado en 1966 por la Americana Management Association (Asociación Gerencial Americana), por sus siglas en ingles A.M.A., en un libro denominado Control de Daños por Bird y Germain.

Al respecto la A.M.A. expresó:

"Es el primer libro que se publica con un enfoque de la seguridad de las instalaciones. Pone énfasis en todos los accidentes y no solamente en aquellos que dan como resultado una lesión. Describe un programa de reducción de lesiones y costos desarrollado por la compañía de aceros Lukens para reducir las lesiones. Mejora la calidad del producto y eleva la moral de los trabajadores."

Este es uno de los primeros estudios que demuestran la existencia de una correlación positiva entra la seguridad, la calidad, la productividad, y el control de costos.

Este programa condujo a la realización de visitas, conferencias, artículos y seminarios, el interés se extendió a diversas empresas en muchos paises, en años recientes, los crecientes costos de reparación y reemplazo de máquinas, herramientas, materiales e instalaciones dañadas, han promovido una mayor dedicación en las gerencias al control total de accidentes.

A partir de los años 70s, esta época se caracterizó como la era internacional de la evolución da la administración de la seguridad de control de pérdidas, en el cual el enfoque de la administración profesional se esparció en forma acelerada alrededor del mundo.

Las publicaciones más destacadas son:

1968 Introducción del Perfil Control de Pérdidas en la Compañía de Seguros de Norteamérica, de Frank Bird Jr.

1970 Refuerzos del Comportamiento Seguro, de Frank Bird Jr.; Control Total del Ambiente, de Fletcher John; Las Computadoras en la Administración de la Seguridad, de Pope W.C.; se crea el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (N.I.O.S.H.).

1973 Las Omisiones de la Administración, preparado por Jhonson W.G., para la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos; La Seguridad en Relación con la Administración, de Miller C.D.

1974 Conceptos y Aplicaciones de la Administración de Riesgo, por Mehr Robert; se funda el Instituto Internacional de Control de Pérdidas por sus siglas en ingles I.L.C.I.; Guía para el Control de Pérdidas, de Frank Bird Jr.

1975 Se implementa el Programa Profesional Canadiense de Certificación de la Seguridad.

1975 Se crea el Instituto Internacional de Control de Pérdidas y la Asociación de Prevención de Accidentes Industriales, de Ontario Canadá. Inicia el Sistema Internacional de Auditoria en Seguridad; La Ciencia y la Determinación de Seguridad, de Lowrance William; Administración del Control de Pérdidas, de Frank Bird Jr. ( 3, Id. )

**Los años futuros**

Con respecto a la administración de la seguridad y de la salud, para este siglo existen marcadas tendencias que señalan con mucha precisión hacia donde se dirige, dado que se muestra claramente que la administración efectiva de la seguridad/control de pérdidas no solamente reduce las muertes, las lesiones y los daños a la propiedad, sino que también mejora la producción, la calidad y el propio control de pérdidas. La tendencia actual se dirige hacia un sistema de administración integral y la excelencia administrativa.

## a) Historia de Policyd, S.A. de C.V.

Es una empresa que produce materias primas para la industria del plástico, en especial resinas y pastas de policloruro de vinilo (PVC) para elaborar un sinfín de artículos.

En 1953 un grupo de inversionistas nacionales, fundadores de la compañía hulera Euzkadi S.A. de C.V., se reunieron con la empresa B.F. Goodrich Co. Para la fabricación de PVC en México. Esto dio como resultado que ese mismo año se creara en San Juan Ixhuatepec, estado de México, la empresa Geón de México.

Al inicio de las operaciones de la compañía Geón de México se tenía una producción de 1,500 toneladas de resina de PVC por año.

En el año de 1971, el grupo Cydsa de Monterrey adquirió la participación mayoritaria de Geón de México. Dos años después en 1973, Geón de México cambio su nombre a Polycid, S.A., para entonces ya se contaba con una producción de 1,800 toneladas al año.

Para 1980 ya se tenía una capacidad instalada de 40,000 tonelada al año. Actualmente la capacidad instalada alcanza una producción de 50,000 toneladas.

El 28 de noviembre de 1981, se inauguro la planta de Altamira en Tampico, Tamps., Esta planta es poseedora de una avanzada tecnología a nivel mundial con una capacidad para producir 72,000 toneladas al año.

Dentro de Polycid, S.A. de C.V., se maneja un código para identificar cada una de las sustancias que se manejan dentro de la planta, así el cloruro de vinilo se le denomina "M-1".

El "M-1" es un gas que en condiciones del medio ambiente que nos rodea es dos veces más pesado que el aire, siendo sus principales características: de olor dulce, incoloro, extremadamente inflamable al contacto con una fuente de calor, forma mezclas explosivas con el aire ya que forma una transformación llamada polimerización que ocurre con desprendimiento de calor.

El "M-1" se maneja generalmente en estado líquido, al contacto con el organismo causa lesiones graves tales como: por inhalación tiene efectos anestésicos sobre la persona provocándole somnolencia y sensación de entumecimiento de pies y manos; al contacto directo con la piel provoca irritación; provoca quemaduras por enfriamiento o por congelamiento sobre la parte afectada e irritación de los ojos cuando los vapores de "M-1" se encuentran en el medio ambiente.

A raíz de un accidente fatal ( donde perdió la vida un trabajador ) ocurrido en octubre de 1990, la gerencia de planta se preocupa por la optimización de un sistema de administración de seguridad y de esta manera encomienda al departamento de seguridad, higiene y control ambiental, analizar las estadísticas de accidentes.

Como resultado del análisis hecho por el departamento, se obtuvo una visión de los hechos que se estaban dando en las áreas operativas, por lo que se tomo la decisión de mejorar los resultados con base en lo ya establecido, es decir, se iniciaría un proceso de retomar conceptos y optimización de los planes y programas del sistema de administración, el cual sería llevado a cabo por los responsables de coordinar el departamento de seguridad. pero la responsabilidad de su funcionamiento la llevarían todos y cada uno de los trabajadores que tienen bajo su mando personal de planta, pues no se perdería de vista que todos se administran con base a objetivos. ( 27.1. "Normas Corporativas de Seguridad" )

## b) **Políticas Corporativas de Seguridad**

Polycid S.A. de C.V. "Planta la Presa", tiene como política conducir sus procesos productivos y administrativos desarrollando una cultura de trabajo enfocada a preservar la salud e integridad física de sus trabajadores.

Están convencidos de que todos los accidentes pueden ser prevenidos y sólo observando una actitud positiva hacia la seguridad, lograrán la preservación del medio ambiente, tanto en su centro de trabajo como en su comunidad.

Su compromiso es guiar sus operaciones cumpliendo con las regulaciones gubernamentales vigentes en materia de seguridad, higiene y control ambiental.

**El Lema de la Empresa es:**

"La seguridad es condición de empleo, cada uno de los que laboramos aquí tiene una responsabilidad hacia nosotros mismos, nuestros compañeros, nuestra familia y comunidad, y mantendremos un estricto apego a los procedimientos y normas dentro y fuera de la empresa, pues creemos que trabajar y vivir en forma segura debe ser nuestro estilo de vida." (anexo 1 )

# CAPÍTULO II

## MARCO LEGAL

### 1.- Antecedentes Legislativos en México

El antecedente más remoto de carácter jurídico laboral enfocado a la seguridad en el trabajo data de 1680 durante la época colonial, por vez primera se implementa en el sistema preventivo de asistencia y reparación para los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, señalando que los individuos que se accidentaban debían percibir la mitad de su salario hasta su total restablecimiento.

La legislación de indias señalaba medidas para consignar los percances de trabajo y las enfermedades contraídas en sus faenas, prohibía que los indios pertenecientes a climas fríos fueran trasladados a zonas cálidas; que los menores de 18 años acarrearan mercancías, con la obligación de los patrones de coca y añil a que tuvieran médicos cirujanos bajo sueldo para atender a los accidentes y a los enfermos.

Es de mencionar con especial atención el año de 1729, ya que se contemplan las normas sobre el trabajo de mujeres y en agosto de 1773, lo relativo a disposiciones sobre baños temascales y lavanderías.

Hacia 1881, durante la época independiente se elaboro un proyecto de reglamento de talleres industria, depósitos y demás establecimientos peligrosos, insalubres e incómodos, que contenían disposiciones sobre riesgos de trabajo.

Asimismo, la ley del 30 de abril de 1904, promulgada en el estado de México por José Vicente Villada, y la del 9 de noviembre de 1906 expedida en Nuevo León por el General Bernardo Reyes, establecían disposiciones sobre las condiciones ambientales del trabajo.

Posterior al movimiento revolucionario constitucionalista se cristaliza la justa aspiración de mejorar la situación social de los trabajadores, expidiéndose las leyes de trabajo de Jalisco y Veracruz en 1914, de Yucatán en 1915 y de Coahuila en 1916.

En los debates del constituyente de 1916-1917 surge la necesidad de crear un Capítulo específico que se refiere a las relaciones de trabajo, es entonces cuando se publica la primera constitución político-social del mundo que contiene no sólo garantías individuales, sino también garantías sociales.

Bajo este tenor, el 23 de enero de 1916 se aprobó el Artículo 123 constitucional en su Fracción XIV y XV, que a la letra dice:

XIV "Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten: por lo tanto, los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar de acuerdo con lo que las leyes determinan. Esta responsabilidad subsistirá aun en el caso de que el patrono contrate el trabajo por un intermediario."

XV "El patrono estará obligado a observar en la instalación de sus establecimientos, los preceptos legales sobre higiene y salubridad y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera el trabajo que resulte para la salud y la vida de los trabajadores la mayor garantía compatible con la naturaleza de la negociación, bajo las penas que al efecto establezcan las leyes."

Esta última Fracción fue reformada por Decreto el 27 de diciembre de 1974 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre del mismo año, en donde se determina la protección al producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas.

El 6 de septiembre de 1919, se promulgo la reforma constitucional del Artículo 73 Fracción X, y del 123, que en su párrafo introductorio estableció la facultad del congreso de la unión para expedir la últim, cuya aplicación quedaba encomendada a las autoridades federales y locales.

El 18 de agosto de 1931 se promulgo la Ley Federal del Trabajo, que contiene un apartado específico para los accidentes de trabajo y enfermedades

profesionales y en el que se establece claramente el principio de riesgo profesional como criterio para determinar la responsabilidad del patrón en caso de accidentes y enfermedades del trabajo.

En este mismo capítulo se incluyeron dos disposiciones relacionadas con el médico de empresa. La primera, prevista en el Artículo 308 Fracción II, establece que todo patrón que tenga a su servicio de 100 a 300 obreros, deberá tener por lo menos, una enfermería u hospital, bajo la responsabilidad de un médico.

La segunda disposición prevista en el Artículo 315 obliga a los facultativos de los patrones que al realizarse el riesgo, certificar si el trabajador queda capacitado o incapacitado para desarrollar las labores de su empleo o a reanudar sus labores.

En la reforma que sufrió la últim en 1970, estos dos Artículos quedaron como 504 y 506, con la salvedad que en la ley del 70 en su Artículo 504 establecen, que el patrón que tenga a su servicio más de 100 trabajadores, deberá contar con una enfermería como se disponía en la ley del 31.

La última del 1931, dio origen a los diversos reglamentos sobre la materia de riesgos de trabajo, a saber: "Labores peligrosas e insalubres para mujeres y menores", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de noviembre de 1934, que prohibe el desempeño de labores peligrosas e insalubres a los menores de 16 años y establece la protección que se dará a las mujeres embarazadas.

Reglamento de medidas preventivas de accidentes de trabajo, publicado el 29 de noviembre de 1934, estableciendo que en las empresas deben formar una comisión permanente de seguridad, con obligación de investigar las causas de los accidentes y enfermedades profesionales y de proponer medidas para prevenirlas.

El 19 de enero de 1943 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley del Seguro Social, la cual constituye un avance radical en la protección de los trabajadores y sus familias, al establecerse los seguros de: enfermedades y maternidad; riesgos de trabajo; invalidez; vejez, cesantía en edad avanzada y muerte. La citada ley ha sufrido modificaciones para ser adaptada a las actuales circunstancias.

El 13 de febrero de 1946 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el nuevo Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el que se destacan las normas relativas a los servicios médicos al interior de las empresas.

El Reglamento de Inspección de Generadores de Vapor y Recipientes Sujetos a Presión, es publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 1954.

El Reglamento de Clasificación de Empresas y Grados del Riesgo para el Seguro de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesional, es publicado en 1964, a los 29 días del mes de enero

El Reglamento de Seguridad de los Trabajos en las Minas, es publicado el 13 de marzo de 1967, su interés principal estriba en prevenir accidentes y proteger al personal que labora en minas, dado que el 45% de los accidentes en empresas de jurisdicción federal corresponde a la industria minera y de hidrocarburos. ( 26.2, S.T.P.S. "Condiciones de Trabajo")

El 5 de junio de 1978, se publico en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que rige en todo el territorio nacional y tiene por objetivo proveer en la esfera administrativa la observancia de la legalización laboral en materia de seguridad e higiene. Derivado de este reglamento y a través de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se han elaborado 21 Instructivos que instrumentan su aplicación concerniente a: condiciones ambientales, manejo de sustancias peligrosas, primeros auxilios, uso de equipos de protección personal, e integración, registro y funcionamiento de comisiones mixtas entre otros. A partir de 1993, estos instructivos se consideran como Norma Oficial Mexicana.

Es de mencionar el Artículo 2 del Reglamento General de Seguridad e Higiene, el cual establece la coordinación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social con la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, para la expedición, actualización e interpretación de las normas oficiales mexicanas, relacionadas con la seguridad, higiene y medio ambiente laboral, hasta el 20 de enero de 1995, se han elaborado 116 Normas Oficiales Mexicanas.

Cabe señalar, que dentro del rubro de seguridad e higiene y riesgos de trabajo, se consideran los siguientes convenios ratificados por México:

Nº 12, relativo a la indemnización por accidentes del trabajo en la agricultura (Diario Oficial de la Federación 31-12-37);

Nº 13, cerusa en la pintura (D.O.F. 11-03-38);

Nº 16, examen médico de los menores (trabajo marítimo) (D.O.F. 23-04-38);

Nº 17, indemnización por accidentes de trabajo (D.O.F. 03-07-35);

Nº 19, igualdad de trato entre los trabajadores extranjeros y nacionales en materia de indemnización por accidentes de trabajo (D.O.F. 07-08-35);

Nº 27, indicación del peso en los fardos transportadores por barco (D.O.F. 12-08-35);

Nº 42, indemnización por enfermedades profesionales (D.O.F. 25-09-37);

Nº 45, empleo de las mujeres en los trabajos subterráneos de toda clase de minas (D.O.F. 21-04-38);

Nº 55, obligaciones del armador en caso de enfermedad o accidente de la gente de mar (D.O.F. 05-03-84),

Nº 56, sobre al seguro de enfermedades de la gente de mar ( (D.O.F. 05-03-84);

Nº 58, edad mínima de admisión de los niños al trabajo marítimo (D.O.F. 18-07-52);

Nº 62, prescripciones de seguridad en la industria de la edificación (D.O.F. 04-10-41);

Nº 90, trabajo nocturno de los menores en la industria (D.O.F. 19-07-56);

Nº 102, norma mínima de seguridad social (D.O.F. 31-12-59);

Nº 110, condiciones de empleo de los trabajadores en las plantaciones (D.O.F. 14-09-60);

Nº 112, edad mínima de admisión al trabajo de los pescadores (D.O.F 25-10-61);

Nº 115, protección de trabajadores contra radiaciones ionizantes (D.O.F. 23-01-84);

Nº 118, igualdad de trato de nacionales y extranjeros en materia de seguridad social (D.O.F. 15-02-78);

Nº 120, higiene en el comercio y en las oficinas (D.O.F. 17-06-69);

Nº 123, edad mínima de admisión al trabajo subterráneo en las minas (D.O.F. 18-01-68);

Nº 124, examen médico de los menores (trabajo subterráneo) (D.O.F. 20-01-68);

Nº 134, prevención de accidentes del trabajo de l a gente de mar (D.O.F. 21-01-75);

Nº 144, consultas tripartitas para promover la aplicación de las normas intenacionales del trabajo (D.O.F. 28-11-78);

Nº 152, seguridad e higiene en los trabajos portuarios (D.O.F. 21-05-82);

Nº 155, seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo (D.O.F. 01-02-85);

Nº 161, servicios de salud en el trabajo (D.O F. 28-11-86).

1988 ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. 1991 ley federal de derechos en materia de agua.

El incremento de la legislación en materia de seguridad se debe a que los cuerpos legislativos han dado respuesta a las acciones y a las exigencias de los individuos, que han demostrado que la seguridad total es posible, si se cuenta con el establecimiento de los lineamientos legales que apoyen las investigaciones realizadas en dicho campo. ( 26 3. S.T.P.S. "Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral")

## 2.- Evolución de las leyes

Ahora, como nunca antes en la historia de la edad industrial, la gerencia se encara a una situación compleja en sus esfuerzos para prevenir y controlar las lesiones y enfermedades ocupacionales, daño a la propiedad, fallas de seguridad, contaminación, responsabilidad legal por el producto.

Esta complejidad ha llegado, debido a los avances en la tecnología, el incremento de información de parte de individuos y comunidades de derechos humanos, problemas de salud ocupacional, problemas ambientales y restricciones económicas de los últimos años, así como el papel de las agencias gubernamentales en materia de seguridad.

En contra de lo que muchos opinan, la seguridad no es una responsabilidad nueva en la administración, ya que se puede observar la existencia de leyes sobre seguridad desde hace más de 200 años.

James Findlay y Raymond Kuhlman, en su libro "Liderazgo en Seguridad", exponen la siguiente perspectiva histórica, que muestra el desarrollo legal relacionado con la seguridad:

**Ley Babilónica.**

En la antigua Babilonia, en el "Código Hammurabi", se prescribía castigo a los capataces por las lesiones que sufrieran los trabajadores; por ejemplo, si un trabajador perdía un brazo debido al descuido o negligencia de un capataz, se procedería a cortar el brazo del capataz, para equiparar la perdida del trabajador.

**Ley Inglesa.**

La primera Ley de fábricas de Inglaterra, introducida en 1802, estableció las normas generales sobre calefacción, iluminación, ventilación y horarios de trabajo. Su finalidad principal fue la de detener el abuso excesivo que se hacia a los niños que se llevaban a las fábricas textiles de los distritos, fue un esfuerzo pionero. Desafortunadamente, fue mal interpretada e ignorada por los administradores de las fábricas, y los inspectores y jueces locales no la supieron aplicar con rigor, debido a las grandes presiones ejercidas por personajes influyentes. A medida que

pasaban los años, se fueron dictando leyes progresivamente más restrictivas, en relación a riesgos específicos como la Ley de Explosivos en 1875 y riesgos generales como la Ley de Seguridad y Salud en 1974.

**Ley Alemana.**

En ocasiones, las leyes de seguridad también se vieron influenciadas por razones políticas, por ejemplo, para detener el aumento del consumo en la Alemania imperial en 1880, a la vez fue responder a la creciente insatisfacción de los trabajadores frente a las condiciones de riesgo de los lugares de trabajo, el gobierno introdujo la primera Ley de compensación de los trabajadores del mundo. Los integrantes alemanes, impulsados por las amenazas de los escritos de Karl Marx, apoyaron esta ley al hacerlo, dieron expresión a una de las primeras preocupaciones de los ejecutivos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo, dado que era vital para el éxito de los negocios.

**Ley Norteamericana.**

Para Canadá y los Estados Unidos, los sucesos siguieron el mismo curso. Los trabajadores debían permanecer durante largas horas operando junto a máquinas incómodas y peligrosas, desesperados buscaron soluciones a través de la unión de sus esfuerzos y en base a manifestaciones valientes. Frente al conflicto creado por los valores sociales y las leyes imperantes, lograron con éxito cambios favorable y se dictaron normas para establecer inspecciones.

En 1910, se nombró una comisión gubernamental en Ontario, Canadá, para estudiar todas las leyes de compensación vigentes en el mundo. La Comisión concluyó que el costo de la compensación debería considerarse un gasto de producción o de servicio y que todo trabajador tendría el derecho a una compensación por sus lesiones sin necesidad de tener que recurrir a las cortes de justicia.

Para 1915, la Ley de Compensación de los trabajadores de Ontario, incorporó estas disposiciones por vez primera, consideró la formación de asociaciones de empleadores con el propósito de prevenir accidentes, 19 de estas asociaciones se unieron en 1917 y constituyeron la asociación de prevención de accidentes industriales de Ontario.

Los años transcurridos desde estos movimientos iniciales de seguridad han visto cambiar a la sociedad en general desde una concepción de empresas independientes y cerradas, a una concepción de empresas interdependientes. ( 3. *ID.*)

## 3.- Evolución de los Factores del Activismo en Seguridad

Muchos factores influyen sobre las decisiones en cuanto a la seguridad y salud, tales como:

**Los Sindicatos.**

La negociación colectiva ha desempeñado durante años, un papel determinante en cuanto al mejoramiento de la seguridad a los lugares de trabajo.

La influencia de los sindicatos se ha ejercido no sólo a través de negociaciones descritas, sino también a través del financiamiento y apoyo de la investigación en salud y seguridad, promoviendo legislación en favor de ellos .

**Los Consumidores.**

El movimiento de los consumidores es más reciente como influencia significativa sobre la administración de la seguridad y la salud, sus metas se pueden considerar como una preocupación por la calidad de vida.

"Los reclamos de la empresa, basados en argumentos económicos tradicionales, no surten efectos sobre los movimientos de los consumidores, por cuanto las razones realmente valederos de los objetivos de estos movimientos son el llegar a tener a una sociedad intelectualmente más sana y más civilizada y no necesariamente una sociedad económicamente más rica". ( 30 . Toffler, Alvin "La Corporación Adaptable")

El movimiento de los consumidores ha enfatizado su preocupación sobre los peligros que representan para las personas ciertos productos manufacturados.

**Las Cortes de Justicia.**

El movimiento de los consumidores ha traído consigo una tendencia casi incontrolable a entablar juicios por lesiones, molestias e incluso agravios, así como el efecto multiplicador de las consecuencias de esa tendencia en las pérdidas de las empresas, en las primas de los seguros y en el costo de la justicia. El liderazgo

en la administración de la seguridad podría ser un factor crítico para lograr nuevamente el control.

**La Tecnología.**

La tecnología ha creado una necesidad de programas de seguridad dinámicos e integrales. En los últimos 50 años se ha desarrollado más equipo y procesos nuevos, muchas tareas se hacen cada vez más complejas y exigentes y las consecuencias potenciales de los errores son cada vez más costosos.

El efecto psicológico de estos avances se ha traducido en una mayor insistencia en cuanto a la seguridad para aquellos casos donde antes se asumían los riesgos. Las personas sienten que las cosas pueden y deben ser seguras.

El progreso tecnológico sugiere las siguientes dos consideraciones: 1.- Los problemas potenciales de seguridad y salud se están generando con mayor rapidez y 2.- Ningún problema en el lugar de trabajo es tan grande que no se puede trabajar durante la administración profesional.

**Los Cambios en la Fuerza de Trabajo.**

Las reglamentaciones que exigen oportunidad de empleos, así como la necesidad económica, han incorporado más mujeres a los ambientes laborales, así como a los incapacitados, dentro de sus limitaciones. Por otra parte, los trabajadores tienden a encontrarse mejor educados, informados y sobre todo a esperar que sus trabajos sean algo más que un medio para ganarse el sustento, por consiguiente, se introducen nuevos requerimientos y desafíos para la administración de la seguridad.

**Las Leyes.**

Se han llevado ha cabo nuevas investigaciones, leyes y normas, cuando se ha detectado una necesidad o un deseo, actualmente las leyes también determinan la responsabilidad civil por la eliminación de materiales que podrían afectar el ambiente afectivo, así como el impacto sobre el ser humano durante el diseño y desarrollo de los productos y esto representa algunas restricciones legislativas para las empresas, planteando un desafío a los líderes empresariales.

**La Inflación.**

La escasez de materiales producto de la expansión de las empresas, han contribuido a las tendencias inflacionarias, entre déficit, junto con los costos de la mano de obra, de la energía y de los seguros han hecho que los costos de capital y la reposición de equipo sea más cara.

Los costos se pueden reducir si es posible hacer que el equipo dure más tiempo, es por eso que el control de accidentes adquiere mayor importancia y se da mayor interés al concepto de la administración de la seguridad para resolver los problemas agravados por la inflación.

**La Investigación Médica.**

Una causa de preocupación reciente y ampliamente divulgada, han sido las sustancias tóxicas que crean riesgos de seguridad en el lugar de trabajo. Durante años la industria ha llevado a cabo investigaciones sobre los efectos de estas sustancias y las organizaciones que elaboran normas industriales han recomendado sistemas de control y límites de exposición.

Los investigadores médicos que trabajan para el gobierno o para la iniciativa privada, actualmente están enfocando cada vez más su atención a los riesgos físicos y de salud en el lugar de trabajo. De tal manera que la investigación esta colaborando en definir los límites de exposición, identificando sustancias y sus productos que puedan causar efectos irreversibles, dando el extenso número de enfermedades que se puedan encontrar relacionadas con el trabajo y esto representa daños a la salud tanto física como material a los trabajadores.

El PVC es un ejemplo de ello; para 1974 es utilizado el cloruro de vinilo gaseoso en la elaboración de más de la mitad de los productos plásticos y no se pensaba que fuera peligroso. Nadie se desmayaba, ni desarrollaba una alergia cuando se usaba, luego se encontró que provocaba una rara forma de cáncer de hígado, el cual no podía diagnoticarse sino hasta que se había llegado a una etapa en que no se podía curar, es por eso que hay que prevenir la exposición humana. Los resultados de las investigaciones han determinado la necesidad de efectuar la retención de varios productos, que revelaron riesgos inaceptables para las personas. Estas consecuencias posibles, son unas de las tantas razones del por

que los gerentes deban ejercer un liderazgo efectivo en seguridad.( 3.1. Bird, Frank y Fernández, Frank, "Administración del Control de Pérdidas")

**La Energía.**

Una última influencia sobre las responsabilidades del control de pérdidas y de la seguridad lo constituyen el uso eficiente de la energía y su control sobre el derroche o el mal uso.

Los recursos energéticos se han convertido en aspectos críticos en casi todo el mundo, dado que los costos aumentan rápidamente. La pérdida de energía afecta el suministro de equipos y materiales necesarios para la fabricación de un producto o la entrega de un servicio.

El control de las pérdidas de energía constituye una necesidad urgente y brinda tres clases de beneficios a las empresas: a) controla costos, b) controla pérdidas de tiempo, y, c) mantiene la competencia entre las empresas, tanto nacionales como extranjeras.

Es por todo lo anterior, que los factores del activismo mencionados, han hecho proliferar las organizaciones profesionales de la seguridad y han inspirado prácticas administrativas; han ampliado los conceptos de la aeguridad, para incorporar a su vez, los factores de salud y daños a la propiedad, así como las lesiones traumáticas; pero sobre todo han contribuido a adoptar medidas más efectivas para la prevención y el control de las pérdidas.

# CAPÍTULO III

## SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD

### 1.- Administración de un Programa de Seguridad Industrial

Como ya se describió en el primer Capítulo, a partir de este siglo comenzó a desarrollarse el concepto de control administrativo como parte de un enfoque de administración profesional hacia la seguridad. La esencia de su sistema de control, se resume mediante las siglas ISMEC: ( 1. Aguirre M. Eduardo "Manual de Seguiridad e Higiene").

**I** Identificación del trabajo.- Que es la especificación de los elementos y actividades el programa para alcanzar resultados deseados.

**S** Estándares.- Establecimiento de actividades del desempeño (criterios mediante los cuales se evaluaron los métodos y resultados).

**M** Medición.- Medición del desempeño, registrado e informando el trabajo en desarrollo y el ya concluido.

**E** Evaluación.- Evaluar el desempeño de acuerdo a las Mediciones obtenidas y comparándolo en los estándares establecidos, es decir, ponderan el trabajo y los resultados.

**C** Corrección.- Regular y mejorar los métodos y los Resultados, corrigiendo en forma constructiva el desempeño subestandar y reforzando positivamente el desempeño deseado.

En relación al concepto de desempeño subestandar se han dejado de lado los términos limitados de "actos inseguros y condiciones inseguras" esto, para asumir los conceptos de "prácticas subestándares y condiciones subestándares". ( 3. Id. )

**La ventaja de adoptar estos nuevos conceptos son:**

- Evitar el gesto de "apuntar con el dedo" a las personas y la costumbre de encontrar culpables.

- Asociar el desempeño de los trabajadores y las condiciones de la medición, la evaluación y las correcciones, y

- Ampliar el campo de cobertura de un control de los accidentes a un control de pérdidas, incluyendo la seguridad, la calidad, la producción y los costos.

Estos conceptos transformaron gradualmente el pensamiento y las acciones de muchas personas haciéndolas desistir de la búsqueda de responsables, para adoptar un enfoque de solución de problemas, se asume con certeza que la mayoría de los accidentes implican actos subestandar de las personas como condiciones subestandar de las instalaciones.

Se abandona la convicción de que las causas básicas de la mayoría de los accidentes se encuentran bajo las posibilidades de ser controladas por los trabajadores mismos aceptándose que las causas básicas de la mayor parte de los accidentes puede ser únicamente controladas por la gerencia.

Actualmente, se presenta un aumento en la tendencia a dejar de tratar la seguridad como un factor separado del trabajo y de la administración para considerarlo como la manera correcta de hacer las cosas (seguro, de alta calidad, productivo y eficiente en costos) es decir, la administración de un programa de seguridad industrial nos lleva a considerar rubros, como:

- Otorgar satisfacción personal.
- Aumentar los índices de producción.
- Mejorar la calidad del producto.
- Mejorar los costos de operación
- Disminución del potencial de demandas judiciales
- Mejorar las relaciones laborales y públicas.
- Cumplir con las leyes.
- Disminuir el índice de lesiones.
- Desarrollar el trabajo con respeto y estima
- Mejorar la relación con clientes o usuarios.

Es por todo esto, que las organizaciones se han percatado que un programa moderno de seguridad/control de pérdidas, conserva los fundamentos básicos de un sistema completo de administración, ya que trata de una disciplina dentro de la empresa que puede alcanzar sistemáticamente una meta al manejársele con el propósito de preservar la integridad física y mental de los individuos, así como su entorno laboral. ( 18 IMSS "Modelo para Elaborar Programas de Seguridad" )

## 2.- Administración por Objetivos

La administración por objetivos es la herramienta que se emplea para que el personal de la organización mantenga plenamente identificados las metas o resultados que debe alcanzar con el desarrollo de su trabajo.

El jefe inmediato es el responsable de definir los objetivos de cada uno de sus subordinados e instruirlos sobre los planes de acción que debe llevar para el mejor desempeño de su trabajo.

Este sistema permite al personal comprender claramente cual es su trabajo y de esta manera buscar la forma de optimizar su tiempo y esfuerzo para lograr los resultados que la organización espera de él.

Los objetivos se establecen al inicio de cada año y son registrados en el formato de objetivos anuales generales, en el cual se indican los objetivos por alcanzar, los pasos a seguir y las fechas de cumplimiento.

Cada mes se realiza la evaluación y el avance en el cumplimiento de los objetivos generales en juntas cuyos niveles de participación son de la supervisión hasta la gerencia.

En estas juntas se revisan detalladamente los avances logrados durante el periodo anterior y se evalúan los problemas que hayan impedido alcanzar los objetivos, tratando de encontrar la mejor solución para obtener los resultados requeridos.

El cumplimiento de objetivos individuales se revisa dos veces al año a través de la evaluación de desempeño y con esta se detectan las áreas de oportunidad administrativas que deben reforzarse en el personal que lleva objetivos para mejorar la forma de alcanzarlos.

## 3.- Administración por Calidad

La Dirección General de la Empresa esta convencida de la necesidad de un cambio enfocado hacia la calidad del trabajo, es por ello, que desde hace 10 años decidió embarcarse en la tarea de establecer un nuevo estilo gerencial, una forma de hacer las cosas dentro de la compañía basado en los principios de administración por calidad.

Esta filosofía es un proceso sistemático, en donde cada persona se asegura que los productos y/o actividades se desarrollen tal y como son planeados.

Este esfuerzo continuo y a largo plazo que se refleja en cambios profundos de actitud hacia la calidad del trabajo y excelencia de resultados para lograr una mejor organización, con mejores empleados, mejores productos y utilidades.

El flujo del proceso de cambio de actitud es de los altos niveles ejecutivos como es el director y gerentes, continua por los jefes y empleados hasta llegar a los trabajadores de primera línea como son los operarios.

El proceso de administración por calidad se lleva a cabo aprendiendo de la experiencia, planeando y organizando el trabajo, asegurándose de que todos los productos y actividades se logren cumpliendo con los requisitos preestablecidos y previniendo errores para no tener que corregirlos.

Los principios de administración por calidad son los siguientes:

1.- Definición: la definición de calidad es cumplir con los requisitos y normas establecidas.
2.- Sistema: el sistema establecido es la prevención.
3.- Estándar: el estándar de desempeño marcado en la organización es "cero defectos".
4.- Medición: el sistema de medición utilizado es el costo de calidad.

El personal de la organización tiene diferentes opciones para involucrarse en el proceso de administración por calidad, estas son:

**A) Fijación de Objetivos y Metas.**

Su propósito es establecer objetivos a todos los niveles de mando, asi como metas con todo el personal, de forma que signifique una mejora individual y que se contribuya al logro de objetivos de la organización.

**B) Eliminación de la Causa del Error ( ECER ).**

Su propósito es que el personal tenga un medio formal para comunicar a los niveles superiores todo aquello que les impide efectuar su trabajo libre de defectos.

**C) Equipo de Acción Correctiva ( EAC ).**

Su propósito es formar equipos específicos con personas de cualquier nivel o función que puedan proveer los recursos necesarios para resolver un problema particular de tal manera, que este no vuelva a presentarse.

**D) Costo de Calidad ( COC ).**

Su propósito es lograr la concientización del personal al ser una herramienta administrativa que provee los conocimientos para identificar aquellas áreas que necesitan acción correctiva, además de permitir establecer prioridades a los elementos del costo y medir el progreso.

## 4.- Liderazgo Efectivo

En cualquier programa administrativo es muy importante el rol que desempeña el directivo intermedio para alcanzar los objetivos deseados.

La organización esta consciente que el trabajo profesional del directivo intermedio es más competitivo, ya que la demanda de su rendimiento y de la calidad es mayor. Las presiones de trabajo a que esta sometido son importantes porque implican cambios en la forma de trabajo y además porque es el responsable de implantar la mayor parte de esos cambios.

Para que el directivo intermedio aumente su eficacia al convertir las presiones de trabajo en avances para la empresa, se implanto un sistema llamado liderazgo efectivo, que es un programa de dirección de gente y cuyos principios básicos son:

1. - Centrar la atención en la situación, el problema o la forma de actuar y no en las personas.

2. - Conseguir que los demás confíen en si mismos y tengan un grado elevado de autoestima personal.

3. - Establecer unas relaciones profesionales constructivss con sus jefes, colegas y colaboradores.

4. - Tomar la iniciativa para hacer mejor las cosas.

5. - Dirigir con el ejemplo.

Los elementos que debe aplicar el directivo intermedio de acuerdo al sistema de liderazgo efectivo son:

1) Proporcionar una retroalimentación ("Feedback") constructiva

El directivo intermedio proporciona una retroalimentación regularmente a sus colaboradores para hacerles saber donde se encuentran, donde están las metas y que es lo que se espera de ellos. La retroalimentación es muy útil para indicar cuando las cosas van correctamente o cuando hay que reorientarlas.

2) Obtener información útil de otras personas.

Este elemento indica al directivo intermedio sobre técnicas para escuchar "selectivamente" a sus interlocutores y para realizar las preguntas más adecuadas cuando tenga que obtener la información necesaria para tomar decisiones importantes.

3) Transmitir las ideas propias a los demás.

La eficacia del directivo intermedio se mide según su capacidad de hablar de forma clara y conveniente, por lo tanto, este elemento proporciona las pautas para que sea componente exponiendo ideas, dando instrucciones y explicando procedimientos.

4) Hacer frente a comportamientos emociónales negativos.

Las reacciones emociónales en el trabajo se presentan debido a que el trabajador pasa al menos una tercera parte de su vida presionado por fechas de entrega, responsabilidades y compromisos. Dichas reacciones pueden ser pistas para detectar si algo infiere en la capacidad del trabajador. Este elemento le indica al directivo intermedio el proceso adecuado para apaciguar el comportamiento emocional cuando surge una discusión.

5) Reconocer los buenos resultados.

El reconocimiento es una manera fácil y eficaz de reforzar las relaciones laborales y de potenciar el trabajo bien hecho. Este elemento ayuda al directivo intermedio a agradecer los buenos resultados con naturalidad cuando los detecte y de esta manera beneficia al directivo intermedio, a la persona felicitada y a la empresa al mismo tiempo.

6) Establecer expectativas sobre el rendimiento de las personas.

La gente rinde mejor cuando conoce exactamente cuales deben ser sus resultados y las formas de alcanzarlos. El directivo intermedio debe asegurarse que sus colaboradores tengan las expectativas claramente definidas y brindarles el apoyo necesario para lograr los objetivos.

7) Desarrollar las capacidades profesionales.

Este elemento ayuda al directivo intermedio a que sus colaboradores desarrollen las capacidades profesionales necesarias para ser flexibles, poder adaptarse a condiciones cambiantes y hacer frente a situaciones nuevas y diferentes.

8) Formar a las personas para un rendimiento optimo.

Una formación eficaz es la que emplea los problemas y las ocasiones que surgen en el trabajo como oportunidades de mejorar las capacidades y aumentar la motivación de la gente. Este elemento ayuda a los directivos intermedios a hacer que sus colaboradores examinen su propio rendimiento y que piensen en planes de mejora.

9) Tomar medidas correctas.

La función del directivo intermedio es trabajar con sus colaboradores para que mejoren su rendimiento, pero en caso de que este sea inaceptable son forma continua, tendrá que tomar medidas correctoras. Este elemento ayuda al directivo intermedio a llevar a cabo un sistema progresivo para la aplicación de medidas correctoras al dar al colaborador la oportunidad de corregir su rendimiento y buscar la mejor solución para todos los implicados.

10) Conseguir mejoras mediante la innovación.

El directivo intermedio debe sacar partido de las ideas innovadoras de la gente, apoyándolos y preparándolos en el desarrollo y aplicación de sus ideas. Este elemento lo ayudaran a utilizar un proceso sistemático que minimiza el riesgo

abriendo al mismo tiempo posibilidades nuevas de emprender una tarea o proyecto desde mejores perspectivas.

11) Dirigir el cambio.

El cambio es y continuará siendo una constante en las organizaciones, es por ello que el directivo intermedio utilizará la forma más eficaz de superar las resistencias a un cambio al implicar a la gente en el proceso de comprensión de por que y donde se necesita el cambio, y en como implementarlo de la mejor manera. El cambio se convierte asl en una oportunidad para que la gente contribuya, aprenda y crezca.

## 5.- Sistema "Service Plus"

La competencia en el mercado crece en todo el mundo, lo que implica que las empresas luchen por la capacitación y conservación de los clientes.

A medida que aumentan y se desarrollan nuevos y mejores productos y servicios, aumenta también en las empresas la complejidad de los puestos de trabajo.

La organización esta consciente que estos nuevos productos y servicios requieren que las personas de contacto sean más capaces y mejores comunicados, ya que a su vez los clientes también se vuelven más sofisticados y especializados, son más efectivos y aumentan sus expectativas de servicio.

Es por estas razones que la organización considera a los clientes como una inversión, y para conservarla ha implantado un sistema administrativo llamado "service plus". ( 28 Service Plus "Development Dimensions International"))

"Service Plus" significa satisfacer consistentemente las necesidades del cliente y en cada oportunidad, ir aún más allá.

En la organización consideramos llamar cliente a toda aquella persona que requiera que se le preste un servicio, ya sea personas ajenas a la organización o personas que pertenezcan a la misma.

Los elementos que contempla el sistema "Service Plus" son los siguientes:

1) El reto del servicio.

Su propósito es aprender a identificar y satisfacer las necesidades personales y prácticas que el cliente presenta, ya que ello influye en la conformación de las percepciones que este tenga del servicio que se le brinda.

Para dar un "servicio más allá de las expectativas" el personal debe prepararse para ser un profesional capaz de manejar cualquier situación al dar un servicio al cliente, debe satisfacer sus necesidades personales al tratarlo con respeto y cortesía y debe hacer un seguimiento del servicio que se le ha brindado.

2) Claves del servicio.

Este elemento ayuda al trabajador a aprender a relacionarse mejor con sus clientes a nivel personal. Para satisfacer las expectativas del cliente, el trabajador utiliza básicamente tres habilidades: 1.- Mantener o incrementar la autoestima; 2.- Escuchar y responder con empatía; y 3.- Pedir ideas y/u ofrecer sugerencias.

La aplicación de estas habilidades es sólo el principio de dar un buen servicio, para mejorarlo es necesario recibir retroalimentación del desempeño ya que esto conduce al máximo nivel de desarrollo de la habilidad.

Este elemento enseña tanto a dar retroalimentación como a recibirla, de manera que se pueda alcanzar la máxima efectividad en el desarrollo del trabajo.

3) El proceso del servicio.

El propósito de este elemento es aprender la importancia del servicio al cliente, como beneficiarse al dar un servicio excelente y lo que se necesita para dar un servicio má allá de las expectativas del cliente.

El proceso del servicio es una guía y un sistema para mejorar situaciones y para hacer bien el trabajo desde la primera vez.

Los pasos del proceso para efectuar interacciones efectivas son:

- Atender a la persona.
- Aclarar la situación.
- Satisfacer o exceder la necesidad.
- Asegurarse de la satisfacción.

La aplicación del proceso y la verificación del servicio ayudarán a hacer interacciones con los clientes completas y efectivas.

4) Excelencia en el servicio cotidiano.

Su propósito es definir la importancia del papel que se desempeña para proporcionar excelencia en el servicio cotidiano.

El proporcionar un servicio consistente y serio facilita el cumplir o exceder las necesidades del cliente y se llega a la excelencia proporcionándolo todos los días y en toda ocasión.

La excelencia en el servicio cotidiano ayuda a capitalizar las circunstancias que se tengan bajo control al hacer las interacciones con el cliente más fluidas y satisfactorias.

Proporcionar la excelencia en el servicio cotidiano es la clase de servicio que hace que los clientes regresen y que marca la diferencia entre conservarlo y perderlo.

5) Oportunidades para un servicio extraordinario.

El propósito de este elemento es aprender a tratar con efectividad a los clientes insatisfechos e identificar oportunidades de prestar un servicio extraordinario.

El uso del proceso del servicio con cada cliente debe reducir el número de clientes difíciles con que se enfrenta el servidor, sin embargo, con frecuencia y debido a las circunstancias fuera de su control, se tiene que tratar con clientes insatisfechos.

El primer paso para dar el servicio es identificar la clase de clientes con quienes se esta tratando para determinar la forma de atenderlos. Una vez identificado el tipo de cliente, si este esta molesto se aplica el método "Ceda el Paso":

- Calmarlo escuchándolo
- Empatizar
- Disculparse
- Asumir la responsabilidad de algo

Este método ayuda a manejar hasta los clientes más difíciles y proporciona la capacidad de convertir a un cliente satisfecho en un cliente habitual.

## 6.- Evaluación de Desempeño

La evaluación de desempeño es la herramienta administrativa de la organización para evaluar las habilidades de tipo administrativo de todo el personal de la planta y que ayuda a descubrir las áreas de oportunidad que puede llegar a tener cada trabajador.( 29 Tavera Barquín, Jesús "Seguridad Industrial").

Cada jefe realiza la evaluación de desempeño con el fin de mantener informado a sus subordinados sobre los resultados de su desempeño individual y de esta manera buscar consistentemente su desarrollo.

El análisis de desempeño incluye el avance en el cumplimiento de objetivos de la función desempeñada, el avance en el cumplimiento de objetivos de desarrollo personal, así como otras actividades o logros relevantes que originalmente no se hayan planeado como parte de los objetivos.

Este análisis arroja un resultado global de cumplimiento que sirve de base para la administración individual de sueldos según el nivel de desempeño alcanzado y la posición en el tabulador de sueldos correspondientes; además, sirve para indicar si una persona es viable de ser promocionada a determinado puesto o en caso contrario removerla de su puesto actual, y en caso extremo desprenderla de la organización.

Cada jefe informa a su subordinado de los resultados obtenidos en la evaluación de desempeño; los puntos que toca en la sesión de retroinformación son:

- Mencionar en forma clara y positiva los resultados obtenidos, sus aciertos y sus fallas.
- Mejorar la comprensión que tiene de su trabajo y de los objetivos derivados del mismo.
- Actualizar los objetivos, definiendo nuevos o adecuando los vigentes según las condiciones propias del puesto.
- Definir un programa para mejoramiento del desempeño.
- Identificar áreas de capacitación y desarrollo susceptibles a convertirse en objetivos de desarrollo individual

Los resultados de la sesión de retroinformación del desempeño individual quedan documentados y formalizados con la firma del subordinado, su jefe inmediato y el superior del jefe.

## 7.- Control Administrativo de Pérdidas

El control administrativo de pérdidas es una parte vital del trabajo a todo nivel de la organización ya que es la aplicación de los conocimientos y técnicas de administración profesional, hacia aquellos métodos y procedimientos que tienen por objeto específico de disminuir las pérdidas relacionadas con los acontecimientos no deseados, su esencia estriba:

- Los gerentes son responsables por la seguridad y salud de los demás.
- El administrar la seguridad proporciona oportunidades importantes para manejar los costos y.
- La administración de seguridad/control de pérdidas, proporciona una estrategia operacional para mejorar la administración en su totalidad.

Los objetivos administrativos en el control de pérdidas son: identificar todas las exposiciones a pérdidas, evaluar el riesgo en cada exposición, desarrollar e implementar un plan, monitorearlo, dirigirlo y controlarlo.

Casi toda disciplina en administración tiene ciertos principios fundamentales que guían las acciones generales del profesional, Henrl Fayol fue uno de los primeros que contribuyo al movimiento de la administración dado que acentúa la necesidad de los principios de liderazgo.

Los siguientes principios tienen un valor especial para la implementación de un programa, a saber:

**Reacción al cambio.**- La gente acepta cambios cuando son presentados en cantidades pequeñas.

**Refuerzo de la conducta.**- Conducta con efectos negativos tiende a disminuir o se acaba.

**Interés mutuo.**- Programas, proyectos e ideas, son mejor vendidas cuando juntan los deseos y lo que quieren los dos partidos.

**Punto de acción.**- Esfuerzos administrativos son más efectivos cuando tienen el enfoque al punto donde el trabajo es actualmente llevado a cabo.

**Ejemplos de liderazgo.**- La gente tiende a imitar a sus líderes.

**Causas básicas.**- Las soluciones a los problemas son más efectivos cuando tratan las causas de raíz.

**Pocos criticos/vitales.**- La mayoría de cualquier grupo de efectos es producido relativamente por un pequeño número de causas.

**Defensor clave.**- Es más fácil persuadir a los que hacen decisiones cuando por lo menos una persona de su propio círculo cree en la propuesta lo suficiente para defender la causa.

**Compromiso mínimo.**- Es más fácil ganar con sentimiento y compromiso para una porción del sistema que del proyecto o programa entero.

**Integración del sistema.**- La implementación de ideas y actividades nuevos lleva la idea de trabajo extra, la probabilidad de aceptación aumenta cuando lo nuevo es incorporado dentro de un programa o sistema existente.

**Participación.**- La participación significativa aumenta la motivación y el respaldo.

**Causas múltiples.**- Los accidentes y otros problemas son rara vez el resultado de una sola cosa.

Es por lo anteriormente descrito, hacer énfasis en que la industria moderna percibe clara y rápidamente que los programas orientados hacia las lesiones han fracasado y que ya no pueden seguir tratando la prevención y control de pérdidas indeseables como una simple función independiente, sino como una práctica administrativa que tiene por objeto neutralizar los objetos destructivos de las pérdidas potenciales que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros de la operación, ya que las pérdidas en vidas y económicas justifican la integración en cada faceta del proceso administrativo.

# CAPÍTULO IV

## PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

### 1. Soporte y participación administrativa

La gerencia de la planta es responsable de orientar y dirigir el camino hacia el control de pérdidas, para ello se auxilia de elementos como: política de seguridad, participación de jefes y supervisores, comisión mixta de seguridad e higiene, objetivos de seguridad en la organización así como mantener referencias bibliográficas y reglamentos para el cumplimiento de la legislación.

**Política de seguridad**

La organización cuenta con una política de seguridad la cual nos muestra el compromiso de la administración y la responsabilidad que esta adquiere.

Dicha política incluye conceptos de prevención de lesiones, daños a la propiedad, daños al proceso, aspectos del medio ambiente y cumplimiento de la legislación.

**Participación del gerente y jefes**

Corresponde a los jefes de la organización revisar y negociar con la gerencia de planta los objetivos cada año, los cuales se evalúan al final del mismo. ( anexo 2 )

En apoyo a la política, el gerente hace rondas de inspección de seguridad trimestralmente, y los jefes de departamento inspecciones formales mensuales en sus áreas de responsabilidad para establecer y mantener el estándar de desempeño.

El gerente y los jefes de departamento participan en auditorías internas anuales verificando el establecimiento y cumplimiento de los elementos del sistema de administración, evaluando de esta manera el desempeño administrativo de la organización en materia de seguridad.

Los administradores cuentan con el apoyo de un manual de procedimientos de seguridad que le sirve como guía para dar cumplimiento de sus responsabilidades por la prevención.

**Participación de supervisores**

El supervisor es la persona clave en el mantenimiento de la seguridad, ya que es el eslabón de unión entre los objetivos que marca la gerencia y el estándar de desempeño que los trabajadores deben llevar a cabo.

La responsabilidad del supervisor es llevar a cabo pláticas de 5 minutos con un tema de seguridad, inspecciones de actos y condiciones subestándares en las áreas de trabajo, realización conjunta con el trabajador de análisis de tarea e investigación de accidentes. ( anexos 3 y 4 ).

**Comisión mixta de seguridad e higiene**

Las comisiones mixtas de seguridad e higiene son organismos previstos por la ley para investigar las causas de los accidentes y enfermedades en el trabajo, proponer medidas de prevención y vigilar que se cumplan estas últimas. ( 2 AMSHAC "Manual de Seguiridad e Higiene Industrial") ( 27 STPS-IMSS "Guías para las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo")

La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene dentro de la planta es un apoyo operativo del programa de seguridad, ya que el grupo de gente que participa en esta comisión surge y se amplia la comunicación y motivación que los trabajadores reciben para desempeñar sus labores apegadas a los estándares de seguridad.

La comisión participa realizando recorridos en las instalaciones verificando condiciones y prácticas de trabajo, forma parte del comité investigador de accidentes y da seguimiento a las acciones correctivas que se generan de dichas investigaciones.

La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene realiza una junta mensual de acuerdo a un calendario previo, en esta reunión se levanta un acta, la cual es registrada en la S.T.P.S. (Secretaría del Trabajo y Previsión Social).

**Avance de auditoria anterior**

De acuerdo a las recomendaciones surgidas de las auditorias realizadas a la empresa, se establecen planes de acción, que son revisados trimestralmente para eliminar desviaciones y mejorar áreas de oportunidad detectadas..

**Objetivos de seguridad en la organización**

Como punto de partida del programa de seguridad, el Comité Central de Seguridad (C.C.S.) establece sus objetivos para cada año. De esta manera crea la infraestructura y sistemas de apoyo para minimizar los riesgos y así lograr el control de pérdidas.

Una vez establecidos estos objetivos, se difunden a todo el personal a través de las juntas de seguridad y se verifica el porcentaje de avance en el cumplimiento de los objetivos de la planta mensualmente. Dentro de estos objetivos queda bien definida cada una de las funciones en que participan los administradores de la seguridad de la empresa.

**Referencias bibliográficas y reglamentos**

El departamento de seguridad cuenta con material de apoyo, que en cualquier momento puede ser consultado por el personal de la empresa.

La biblioteca cuenta con libros de texto, catálogos, revistas, reglamentos legislativos y material proporcionado por membresías a asociaciones en seguridad, higiene y control ambiental, además cuenta con una videoteca de más de 30 películas, las cuales sirven como material de apoyo para el Departamento de Seguridad.

## 2. Entrenamiento a la Administración

El entrenamiento de la administración debe proveer el conocimiento y las habilidades necesarias para administrar el programa de control de pérdidas y la motivación para usarlo; además debe proveer el conocimiento de seguridad que cada gerente necesita para ser efectivo en su nivel. El entrenamiento de los ejecutivos se concentra en el liderazgo y en las funciones de revisión con lo cual los gerentes a nivel de jefe de departamento aprenden a organizar y controlar. Los supervisores de primera línea desarrollan el como aplicar el programa y activar la participación de los empleados. ( 4 Blake, Roland "Seguridad Industrial" )

Un factor importante para que el proceso de seguridad se de en forma eficiente es aquel en que todos los administradores hablen el mismo lenguaje, por ello la empresa cuenta con un plan de entrenamiento para los administradores.

***Programa de inducción y orientación para administradores nuevos.***

Se cuenta con un plan escrito para orientar al personal de la administración en materia de seguridad. Este plan de actividades se cubre en la misma semana de su ingreso y tiene una duración de 5 días.

El entrenamiento técnico para los nuevos administradores cubre los temas y conceptos siguientes:

- Política de seguridad
- Inspecciones planeadas
- Investigación de accidentes/incidentes
- Juntas y pláticas de seguridad
- Preparación para emergencias
- Análisis de riesgos de proceso
- Control de pérdidas
- Análisis de tareas y procedimientos
- Mediciones de la seguridad del área
- Observaciones de seguridad
- Control ambiental

Esta inducción se le entrega a los administradores material de apoyo para el mejor entendimiento y desempeño de su labor.

**Entrenamiento a supervisores**

El trabajo conjunto del administrador de seguridad y el supervisor da mejores resultados en la prevención y control de riesgos, es por ello que se cuenta con un programa de entrenamiento básico para todo supervisor.

Los temas básicos del programa son:

- Conceptos básicos de control de pérdidas
- Control ambiental
- Higiene industrial
- Análisis de accidentes/incidentes
- Análisis de tareas y procedimientos
- Manejo de pláticas de seguridad
- Inspecciones planeadas
- Sistema de protección de planta
- Investigación de accidentes/incidentes
- Observaciones de seguridad
- Reglas de procedimientos específicos
- Preparación para emergencias

El supervisor queda con esto capacitado para lograr que cada uno de los trabajares comprenda las características y los riesgos del material y producto que almace, manipula y/o utiliza y de esta manera se puedan observar las precauciones necesarias para la utilización de los elementos de seguridad y llevar a cabo los procedimientos de trabajo en forma adecuada.

**Entrenamiento al asesor interno de seguridad**

La planta cuenta con un asesor interno de seguridad que ocupa dentro del organigrama de la empresa la superintendencia de seguridad.

El superintendente de seguridad cuenta con acreditación como jefe de planta ante la S.T.P.S y como auditor interno en el Instituto Internacional de Control de Pérdida (I.L.C.I. por sus siglas en ingles Internacional Loss Control Institute).

## 3. Inspecciones Planeadas

La inspección de seguridad es uno de los medios principales para identificar y reducir condiciones que puedan causar o provocar pérdidas; nos ayudan a determinar las necesidades para reducir los riesgos de trabajo. ( 10 Denton. Keith "Seguridad Industrial. Administración y Métodos" ).

Las inspecciones contribuyen a interesar a los trabajadores en un programa de seguridad, además, permite que el supervisor entre en contacto con el trabajador para lograr el estándar de desempeño y eliminar condiciones y prácticas subestandar mejorando métodos y sistemas de trabajo.

En la planta, las exposiciones a pérdidas se ven como el resultado del trabajo que se realiza diariamente, por lo tanto, las inspecciones se vuelven una necesidad para poder detectar en forma oportuna dichas exposiciones; de esta manera proporciona una retroalimentación para establecer estándares de equipo y entrenamiento a los trabajadores.

Si se logra la retroalimentación con las inspecciones, también se originan cambios que disminuirán los peligros.

Los accidentes de trabajo dan como resultado la disminución del ritmo de desempeño de las personas. Las condiciones o los actos subestandar también preocupan a la gente y merman el desempeño, ya que cualquier persona al realizar sus funciones se verá más preocupada por las condiciones y actos que están a su alrededor que por su propio trabajo. ( 19 AMSHAC "Organización de Seguridad e Inspección de Lesiones")

La persona que realiza la inspección planeada debe hacerlo exclusivamente en su área de responsabilidad y es la encargada de dar seguimiento a las desviaciones encontradas hasta su corrección.

### Inspecciones generales

Las inspecciones en la planta se realizan por el supervisor de cada área y la lleva a cabo una vez por mes, entregando un reporte de dicha inspección al asesor interno de seguridad.

Se cuenta con formatos definidos de acuerdo a las áreas y tipos de trabajo, con la lista de puntos a inspeccionarse, la cual incluye los elementos siguientes:

+ Equipos de emergencia: hidrantes
  Extinguidores
  Gabinete de primeros auxilios
  Equipo de bomberos

+Equipo para manejo de materiales: montacargas
  Garruchas
  Carretilla para cilindros
  Patines

+ Herramientas manuales: martillo
  Desarmador
  Pinzas

+Equipo de protección personal: casco
  Guantes de carnaza
  Tapones auditivos
  Zapatos con casquillo de acero

+Equipo eléctrico: taladro
  Esmeril
  Sierra
  Caladora

+ Facilidades e instalaciones: barandales
  Escaleras
  Andamios
  Pisos
  Pasillos
  Rampas
  Diques
  Orden y limpieza
  Almacén de materiales
  Gabinetes eléctricos

A manera de ejemplos de los formatos de inspecciones generales, se presentan los siguientes. ( anexos 5, 6, 7 )

**Respuesta a desviaciones encontradas**

El análisis del informe de inspección se realiza con el propósito de evaluar condiciones subestandar que puedan dar origen a una perdida.

En este análisis se debe:

1. Identificar condiciones repetidamente subestandar según el tipo de condiciones.
2. Identificar las causas básicas de estas condiciones repetidamente subestandar.

Todas las condiciones y prácticas subestandar reportadas en los formatos de inspecciones planeadas, son clasificadas por área de mantenimiento llevándose a cabo las acciones correctivas necesarias. En caso de requerir asesoría para determinar el tipo de acciones correctivas a realizar se canaliza a través del jefe inmediato y en caso necesario a través del superintendente de seguridad.

**Identificación de partes criticas**

Cuando el mantenimiento preventivo de algún equipo resulta inadecuado, pueden ocurrir daños costosos. Un programa de mantenimiento preventivo debe incluir la capacidad para detectar en forma adecuada el daño y el mal uso del equipo.

El mantenimiento preventivo es trabajo de mantenimiento predeterminado desempeñado sin que tenga conocimiento específico anterior de daño alguno en el equipo, es decir, establecer un programa de mantenimiento predictivo nos ayuda a conocer el tipo de mantenimiento que requiere cada equipo y con el cual se llegaran a evitar daños y pérdidas, ya que los elementos críticos de un equipo podrían mantenerse funcionando en forma adecuada.

Una condición crítica es un conjunto de elementos cuyo fallo es probablemente una pérdida.

Un elemento crítico es una sola parte de un equipo o una estructura que por su fallo a su vez puede provocar una pérdida. ( 3.1 Id.)

El fallo de un número relativamente pequeño de todas las partes o artículos críticos causa la mayoría de las pérdidas.

En los formatos de inspecciones planeadas se agrupan las partes que se consideran como críticas (identificándolas de alguna forma como con un [*]), ya que son los elementos que ofrecen mayor probabilidad de falla, ocasionando un riesgo mayor. ( anexo 8 )

En ocasiones cuando es difícil realizar una identificación de partes críticas, se aplica la técnica siguiente: ( 8 "Identificación y Evaluación de Riesgos en las Industria Química").

1. Hacer una clasificación por categorías de maquinaria, estructuras, equipos, sustancias, materiales y áreas.

2. Asegurar o delinear áreas de responsabilidad asignando responsables en cada zona de trabajo.

3. Elaborar el listado de objetos y/o materiales de cada área de responsabilidad.

4. Hacer el ordenamiento de cada listado, identificando las partes, equipos, maquinaria, estructuras y áreas más críticas. Para ello es importante desarrollar un trabajo en equipo. ( anexo 9 )

**Los integrantes del equipo deben ser:**

A) Jefes administradores del área
B) Supervisores
C) Operadores
D) Proveedores de equipo y/o mantenimiento
E) Asesor de seguridad industrial

Es importante tomar en cuenta para este ordenamiento los registros de pérdidas ya existentes, los manuales de mantenimiento, los de operación y los de entrenamiento, además de las publicaciones en seguridad industrial.

5. Elaborar un formato de todas las partes en un sistema de registro adecuado, el formato debe contener:

A) piezas de equipo y estructuras
B) elementos de partes críticas
C) indica que se inspecciona
D) frecuencia de la inspección
E) persona que inspecciona
F) criterio que deberá aplicar al momento de la inspección. (anexo 10)

**Auditorias de fin de semana**

Durante los fines de semana, la operación de la planta depende exclusivamente del personal operativo sindicalizado bajo el mando del supervisor, por lo que en apoyo a la verificación de los sistemas y equipos de seguridad se ha establecido un rol de guardias con todos los ingenieros de la planta llamada auditoria de riesgos de proceso de planta.

Esta auditoría contempla revisar y verificar condiciones de operación, instalaciones, sistema de alarma, almacenamiento y manejo de proceso de toda la planta, además, en esta auditoría se puede llevar a cabo la revisión del funcionamiento del equipo al cual se le dio mantenimiento preventivo y/o correctivo durante el curso de la semana anterior.

La auditoría de fin de semana consiste en un apoyo administrativo de control para verificar durante los fines de semana, donde aparentemente todo es más sencillo, las operaciones se lleven a cabo en forma correcta. Es también sin duda alguna, un elemento en el que el administrador se apoya para poder establecer lineamientos con trabajo con el personal de turno.

Las auditorías de fin de semana son llevadas a cabo por dos departamentos: Operaciones e Ingeniería y cada persona involucrada en el rol audita su área de responsabilidad.

La auditoría se lleva a cabo por medio de un formato de 13 hojas y la mecánica es la siguiente:

1. Hacer revisión de condiciones.

2. Hacer apuntes sobre desviaciones.

3. Corregir fallas que puedan ser detectadas y atacadas al momento.

4. Avisar al supervisor de turno de las acciones para corregir dichas medidas.

5. Elaborar una orden de trabajo y dar seguimiento hasta el cumplimiento de la misma.

6. Fotocopiar el formato de auditoría llenado y enviar al responsable del área para elaborar el plan de acciones correctivas. También se envía copia para conocimiento y control a la gerencia de planta y al departamento de seguridad.

El superintendente de área tiene la responsabilidad de verificar al final del mes se cumplan todas las medidas o recomendaciones surgidas de esas auditorias.

## 4. Análisis de Tareas

### Metodologia especifica

El análisis de tareas, es un examen sistemático de una actividad para identificar todas las exposiciones a pérdidas, lesiones personales, daños a las instalaciones, pérdidas en el proceso y daños al medio ambiente a que esta expuesto mientras se realiza una tarea.

Definimos una tarea como un conjunto de actividades, requeridas para realizar un trabajo específico, asignado dentro de una ocupación o puesto.

El análisis de tarea se efectúa en campo a través de las observaciones y discusiones entre su ejecutor y el jefe o supervisor, también es llevado a cabo por medio de discusiones en juntas con el personal de la misma especialidad, supervisor, jefe de área, ingeniero de entrenamiento y personal de seguridad.

Para llevar a cabo el análisis de tarea es necesario guiarse con el procedimiento y los formatos para esta actividad.( 12 Grimaldi, J. V. Simonds, R.H. "La Seguridad, la Administración").

### Realización del análisis

Para llevar a cabo el análisis de tareas con potencial de pérdidas, se hace una lista de todas las tareas que se desarrollan en la empresa y posteriormente se hace la identificación sistemática de las tareas críticas.

Todas las tareas que tengan un historial de pérdidas, ya sean con lesión personal, daño a la propiedad o pérdida en el proceso, se deberán clasificar de acuerdo a su riesgo. El desarrollo de esta actividad nos debe dar un programa predictivo. ( anexo 11 )

El supervisor o jefe de departamento, será responsable de coordinar las reuniones con su personal, para desarrollar el proceso de identificación de tareas críticas, definir los procesos y prácticas estándares de tareas que serán utilizados por su personal, así como mantener actualizados dichos procedimientos y prácticas, revisando los identificados como críticos una vez al año.

Una vez identificadas las tareas críticas del listado, de acuerdo al criterio, se deberá proceder a efectuar el análisis de la misma utilizando la forma correspondiente. ( anexo 12 )

El total de los análisis a efectuar de las tareas críticas en cada uno de los puestos, deberá ser cubierto en el período de un año, distribuyendo mensualmente de acuerdo a la prioridad de las tareas identificadas.

El avance de los análisis de tarea, así como los procedimientos y prácticas estándares serán reportados al jefe o superintendente del departamento, por cada uno de los supervisores responsables del personal.

Con la finalidad de tener cero accidentes incapacitantes, se ha decidido que las tareas críticas además de ser aquellas donde se ha sufrido una lesión o pérdida, son también las actividades clasificadas como no rutinarias, por lo que habrá de elaborarse un análisis de tareas para las mismas.

Definimos una tarea no rutinaria como una misma actividad que se realiza en intervalos diferentes de tiempo y por diferentes personas.

De esta forma concluimos que, en tanto no existan escritas prácticas y procedimientos estándares para desempeñar una tarea, nos auxiliaremos del análisis de tarea.

**Documentación y difusión de los análisis**

Todos los análisis de tarea que se realizan en cada área son archivados en una carpeta, de donde se realizarán modelos para estandarizar los trabajos que cada uno de los operadores han de desarrollar (una vez implantadas las recomendaciones de trabajo). Así es, como los análisis servirán para dar entrenamiento al personal nuevo y poder tener el mismo estándar de procedimientos de trabajo, función que corresponde al supervisor inmediato.

## 5. Investigación de Accidentes/Incidentes

Con frecuencia el propósito que se busca al hacer una investigación es mal entendido, lo que da como resultado investigaciones mal hechas, con prácticas que buscan culpables y gente que comete errores con frecuencia. De esta forma, muy rara vez se llegan a identificar las causas verdaderas de los acontecimientos. ( 9 CIS "Manual de Prevención de Accidentes para Prevenciones Industriales").

La explicación que se puede dar a las malas investigaciones es la falta de comprensión y difusión del verdadero valor que busca una investigación de accidente/incidente.

**Accidente.**

Es un acontecimiento no deseado que resulta en daño físico a las personas, daño a la propiedad, pérdida en el proceso y/o en el medio ambiente.

**Incidente.**

Es un acontecimiento no deseado, el que bajo circunstancias ligeramente diferentes podría haber resultado en lesión a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso. Un acontecimiento no deseado que puede resultar o resulta en pérdida.(3 Id.)

La investigación de accidentes/incidentes se debe dirigir hacia la definición de hechos, circunstancias y actos relacionados con el suceso para lograr definir cuales fueron las causas que lo provoceron y lograr desarrollar acciones para controlar los riesgos. ( 25 OIT "La Prevención de Accidentes"))

**Comité Investigador**

Dentro de las instalaciones se tiene correctamente asignada la responsabilidad de investigar los accidentes/incidentes dentro de las áreas de trabajo. Como en cualquier tipo de resolución de problemas, la elección obvia recae primeramente sobre la persona responsable del área donde se produjo el accidente, de tal manera que esta persona encabezara el comité investigador.

A) En caso de que ocurran en la planta accidentes que impliquen lesiones graves o daños de mediana magnitud, se deberá integrar el Comité Investigador por las siguientes personas:

- Supervisor del lesionado
- Responsable del área donde ocurrió el accidente
- Responsable en seguridad
- Miembro de la comisión mixta de seguridad e higiene
- Superintendente del área donde ocurrió el accidente

B) En caso de que ocurran en la planta accidentes que impliquen muerte, daños de gran magnitud, incendio o explosión, el Comité Investigador estará integrado por:

- Supervisor jefe del accidentado
- Supervisor del área donde ocurrió el accidente
- Gerente de la planta
- Superintendente de operaciones
- Superintendente de ingeniería
- Miembro de la comisión mixta de seguridad e higiene
- Jefe de laboratorio
- Responsable en seguridad
- Departamento jurídico
- Superintendente de relaciones industriales.

Es responsabilidad del personal que se accidente reportarlo inmediatamente y solicitar revisión por parte del médico de planta.

En todos los casos el responsable de la investigación podrá solicitar la participación de las personas que a juicio del comité se requieran para efectos de asesoría.

El Comité Investigador visitará el lugar del accidente y determinara las causas que lo originaron (utilizando para ello la guía de análisis de accidentes), suspendiendo la operación si así lo juzga conveniente y necesario, hasta que se decidan las medidas necesarias correctivas a tomar.

Entrevistará a todos los testigos del accidente, incluyendo al accidentado si es que lo hubo, tomando notas de sus nombres, trabajos y declaraciones.

Al término de la investigación del comité preparara la siguiente información:

- Resumen de lo sucedido indicando las recomendaciones inmediatas acordadas por el comité investigador en un período no mayor de 24 horas de haber ocurrido el accidente.

- Reporte de investigación del accidente realizado por el comité incluyendo el costo del mismo. ( anexo 13 )

Una vez investigado el accidente, el responsable del área o el responsable de implementar las medidas correctivas derivadas de la investigación, activará el cumplimiento de las mismas e informará periódicamente el avance, hasta lograr su cumplimiento.

**Alcance de la Investigación**

Las investigaciones de accidentes/incidentes nos ayudan a revelar factores causales que son similares en todo tipo de pérdida. Con frecuencia, la casualidad es la única razón por la que un accidente con daño a la propiedad no resulta en daño personal. De tal manera la investigación de todos los accidentes/incidentes nos ayuda a identificar las causas básicas, acciones correctivas y controles preventivos.

La investigación de todos los accidentes/incidentes logra identificar las deficiencias del programa de seguridad y salud de la planta, por lo que tendrá los siguientes alcances:

1. La verificación de la existencia y cumplimiento con los procedimientos usados.

2. La verificación de la existencia del sistema y procedimiento de investigación.

3. La revisión de los registros que nos asegura que los sucesos que se investigan son los apropiados.

4. La detección de condiciones estándar (ingenieria adecuada).

5. Identificar el riesgo potencial que existen en cada área y/o equipo de la planta.

6. Tomar acciones para eliminar la repetición de accidentes/incidentes. (12 Id.)

**Procedimiento de investigación**

I. Accidentes de baja potencialidad y/o gravedad.

El supervisor o jefe inmediato al recibir la información del accidente debe asistir de inmediato al lugar de los hechos y hacerse cargo de la situación dando instrucciones precisas al personal.

1) Se preocupara de mantener alejado del área a todas aquellas personas que no sean necesarias.

2) Decidir si se requiere auxilio de emergencias (llamar al paramédico).

3) Controlar daños y riesgos existentes.

4) Si es necesario, evacuar a la gente.

5) Precisar el potencial de pérdida.

El personal con conocimientos de primeros auxilios es el siguiente:

- Vigilancia.
- Departamento de seguridad industrial.
- Supervisores de operaciones y mantenimiento.
- Personal que porte identificación de la brigada de primeros auxilios.

En caso de ser necesario la persona que proporciona primeros auxilios podrá solicitar por teléfono la asesoria del médico de planta.

Si la lesión es de considaración y se requiera atención médica, el auxiliador evaluara la gravedad e iniciara las acciones para trasladar al accidentado según sea el caso a la clínica médica o al Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.), utilizando para ello al vehículo que para el caso se encuentra localizado en el estacionamiento de la planta.

Una vez realizada la atención del accidentado, la parsona que prestó los primeros auxilios deberá llenar el formato **reporte previo de accidente** ( anexo 14), e informará al lesionado que debará presentarse a la mayor brevedad posible con al médico de planta para que éste raalice la valoración del caso.

El supervisor del área donde ocurra el accidente lo reportará al departamento de seguridad utilizando para ello el formato de **informe de investigación de accidentes/incidentes del supervisor** (anexo 15 ), una vez realizado esto, tomará acción inmediata sobre condiciones y/o prácticas subestandar que lo causaron.

El Departamento de Seguridad al recibir el reporte lleva a cabo las siguientes acciones:

-Visitará el lugar del accidente y entrevistara al lesionado (si lo hubiera) y al personal que haya atendido al accidentado.

-Determinará la clasificación del accidente y obtendrá una descripción exacta del daño sufrido, así como el costo del mismo.

-Solicitará la investigación del comité al responsable del área.

-Perseguirá el cumplimiento de las recomendaciones y reportara a la gerencia el avance de las implementaciones.

II. Accidentes de mediana y gran magnitud y/o gravedad.

En caso de accidentes de mediana magnitud el supervisor del área, se coordinará con el Departamento de Seguridad para integrar el Comité Investigador dentro de las 24 horas siguientes a la hora en que ocurrió el accidente.

Si en el accidente hubo muerte, daños de gran magnitud, incendio o explosión, se integrará el Comité Investigador en forma inmediata sin importar hora ni día.

**Guia para el reporte del Comité da Investigación de accidentes**

**I. Resumen**

Descripción de no más de 6 ó 7 líneas de lo que sucedió anotando el día, hora, sitio, tipo de accidente, equipo y/o personal involucrado y si hubo lesión, descripción de esta sin anotar causa o detalles.

**II. Comité Revisor**

Se anota el nombre y ocupación, así como la antigüedad en el puesto de las personas involucradas en la investigación del accidente.

**III. Narración**

Descripción de cómo sucedió en forma cronológica describiendo con detalle las condiciones existentes antes, durante y después del accidente y cualquier dato relacionado con éste, que nos pueda dar un conocimiento claro de la naturaleza exacta de lo ocurrido.

Esto debe darse con el mayor detalle posible, pero limitarse a los puntos del informe solamente.

**IV. Hechos alrededor del accidente**

Se anotará la información que esté relacionada con el accidente y que pueda ayudar a establecer las causas del mismo.

**V. Causas inmediatas**

Se deberán desglosar las causas inmediatas del accidente en acto subestandar, condición subestandar y práctica subestandar, apoyándose en el **modelo de causalidad de accidente** ( anexo 16).

**VI. Causas básicas**

Siguiendo el modelo de causalidad de accidente, se deberán desglosar los factores personales y factores de trabajo que llevaron al accidente.

**VII. Acciones correctivas**

Se indican las recomendaciones pertinentes emanadas para corregir las causas que provocaron el accidente, anotando las responsabilidades y fechas de cumplimiento.

**VIII. Costo de calidad del accidente**

Se deberá definir el costo de calidad de acuerdo a la guía.

## 6. Control de Actos y Prácticas Subestándares

Una razón para que se origine la falta de control en el trabajo es constituida por el incumplimiento de los estándares establecidos en el trabajo; es por ello, que debemos poner especial atención a las desviaciones a partir de un estándar o procedimiento aceptado en el área laboral.

En la empresa se han clasificado los conceptos de condiciones, prácticas y actos subestandar, lo cual ha ayudado a obtenerse un mejor desempeño en las actividades de trabajo.

Acto subestandar: es toda acción en la que se viola una o varias reglas básicas de seguridad dentro de la empresa.

Práctica subestandar: es toda aquella acción en la que se realiza una tarea con falta de procedimientos de trabajo y por consiguiante incurre en actos subestandar y en la cual el trabajador que realiza la tarea, provoca condiciones subestandar.

Condición subestandar: es toda circunstancia física peligrosa dentro del área del trabajo o dentro de la empresa, donde se realiza un trabajo. Y es aquella situación que no esta dentro del estándar o norma de construcción. ( 3 Id. )

### Observación de actividades

La observación de actividades (tareas) es una técnica que permite a cualquier supervisor asegurar que las tareas se desempeñen de forma eficiente y en cumplimiento con los estándares. Mientras realiza una observación, un supervisor puede evaluar el entrenamiento del trabajador, los procedimientos de trabajo, la capacidad de los equipos y cumplimiento de normas, así como el uso de materiales apropiados. Una observación de desempeño subestandar identifica el entrenamiento, motivación, equipo, procedimientos, materiales, normas o problemas de mantenimiento para que puedan tomar medidas y llegar a controlar los riesgos.

En la empresa se ha adoptado el programa Alto Acto Inseguro o stop (por sus siglas en ingles, Safety Training Observation Program) que fue desarrollado por la empresa americana E. I. Dupont de Nemours & Co., (Inc.).

**Ciclo de observación**

El observador experimentado emplea un ciclo de observación para detectar actos y/o prácticas subestandar.

Los pasos del ciclo son:
1) Decidir
2) Parar
3) Observar
4) Actuar
5) Reportar

1. Decidir. Es el punto donde el observador toma la decisión de observar todas las actividades que se realizan en su área de responsabilidad.

2. Parar. Es el punto donde el observador toma la decisión de estar frente a las actividades que desea analizar.

3. Observar. Es el momento en el cual el observador contempla persona a persona en cada una de las actividades que realizan.

4. Actuar. En este punto el observador ha decidido detener la actividad que se realiza cuando existe un acto o práctica subestandar. En esta parte del ciclo el observador entra en contacto con el trabajador explicando a este la falla realizada y motivando a cumplir con el estándar establecido.

5. Reportar. El acto subestandar que el observador detecto, deberá escribirlo en un reporte. El cual debe contener el puesto que desempeña la persona involucrada en el acto subestandar, el acto cometido, la hora, la fecha y la acción tomada en el momento.

**Reporte**

Para facilitar los reportes que se emiten, el observador hace uso de un formato bien definido, el cual en el reverso contiene una guía de observación. ( anexo 17 )

**Observadores**

El personal que tiene bajo su responsabilidad el detener actos y prácticas subestandar, es el que dentro la planta tiene personal a su cargo como son supervisores, jefes de área, superintendentes y el gerente.

**Estadistica**

Los reportes que se levantan se envían al Departamento de Seguridad Industrial para llevar un control de desempeño del personal en seguridad.

Cada mes se emite un reporte del número de reportes recibidos y se presenta ante el Comité Central de Seguridad para indicar el nivel de desempeño de los trabajadores en seguridad y de esta manera cada responsable de área pueda retroalimentar sus áreas de oportunidad.

El reporte que se envía se calcula de la siguiente manera:

1. Para emitir el reporte se solicitan los siguientes requerimientos:

A)Un mínimo de 30 observaciones.

B)Clasificar el acto subestandar observado de acuerdo a su potencial de riesgos.

**Clasificación de actos subestandar**
**Riesgo potencial**

| Clasificación | Acto subestandar |
|---|---|
| 1/3 | Violación a una norma y/o procedimiento con un potencial de causar una lesión si sucede algo inesperado |
| 1 | Violación a una norma y/o procedimiento con un potencial de causar una lesión con incapacidad temporal si sucede lo inesperado |
| 3 | Violación a una norma y/o procedimiento con un potencial de causar una lesión con incapacidad permanente o fatalidad si sucede lo inesperado. |

C) Anotar en cada tarjeta el número de personas observadas durante el recorrido con el fin de saber el número de actos subestandar observados en el total de observaciones efectuadas.

D) Las tarjetas deberán ser llenadas correctamente, la falta de datos invalida la tarjeta y demuestra un mal uso de esta herramienta.

2. Se efectúa la suma de las observaciones totales efectuadas.

3. Se efectúa la suma de los actos subestandar observados de acuerdo al valor asignado.

4. Se divide el valor de la sumatoria del potencial de los actos subestandar observados entre el total de las observaciones y se multiplica por 100, este será el pulso de seguridad (PS).

5. El valor numérico obtenido del pulso de seguridad se interpreta de la siguiente manera:

| **Valor del pulso de seguridad** | **Actuación en seguridad** | **Observaciones** |
|---|---|---|
| 0 < PS < 3% | sobresaliente | |
| 3 < PS <= 5% | buena | |
| 5 < PS <= 12% | regular | |
| <12% | pobre | Vaores arriba de 12% especial atención por el supervisor del equipo de trabajo. |

Una actuación clasificada como pobre de un grupo de trabajo nos indica que el potencial de los actos subestandar que comete el personal es alto o que la frecuencia de ocurrencia es alta, aumentando la probabilidad de que ocurra un accidente con lesión que cause incapacidad temporal o permanente.

El supervisor responsable de este equipo debe de interaccionar con los infractores reincidentes y utilizando contactos personales para el restablecimiento de prácticas estándares, identificando las causas básicas del "por que cometieron actos subestandar" y establecer planes de acción correctivos.

## 7. Preparación para las Emergencias

Los objetivos del plan de respuesta a emergencias son establecer los lineamientos a seguir en el combate y control de las emergencias que se presenten en la planta, minimizando sus efectos al atender rápidamente al personal que resulte accidentado, previniendo exponer al personal no afectado y reduciendo los daños a instalaciones, medio ambiente y/o equipo, así como difundir las líneas de mando que para el caso se apliquen y establecer las funciones y responsabilidades de los grupos y personas que intervengan. ( 13 Handley, William "Manual de Seguridad Industrial" ).

Emergencia. Es toda situación anormal que ocasione interrupciones a las operaciones de un departamento y/o de toda la planta y que para su control requiera de la participación de otros departamentos por la posibilidad de ocasionar lesiones o daños al personal, al equipo y/o instalaciones.

**Plan de respuesta a emergencias**

Con el objeto de responder a las diferentes situaciones de emergencia se ha elaborado un plan escrito de respuesta a emergencias.

Este plan involucra los tipos de emergencia que se pueden presentar en la planta, la evaluación de los riesgos y el procedimiento de respuesta a emergencias comprende:

1. El mecanismo de identificación y de advertencia de la emergencia al personal de la planta. ( anexo 18 )
2. Las actividades y responsabilidades del personal de la planta al escuchar la alarma de emergencia. ( anexo 19 )
3. Directorio de coordinadores de la emergencia y apoyos externos.
4. Funciones y responsabilidades del personal operativo para el control del proceso.
5. Sistemas y estructuras en la planta para reducir los riesgos potenciales de siniestro.
6. Sistemas actuales de protección y los mecanismos en proceso para disminuir los riesgos.
7. Mecanismo del plan de respuesta del grupo PAMI (Plan de Ayuda Mutua Industrial). ( anexo 20 ) ( 20 Krikonian, Michael "Deisaster and Emergency Planning")

**Control de emergencias**

Para responder a las situaciones de emergencias se cuenta con una brigada de emergencia por cada turno de trabajo. ( anexo 21 ) (23 "Manual de Protección Contra Incendios" ) ( 24 "National Fire Codes" )

La brigada de emergencia cuenta con una brigada de bomberos y una brigada de paramédicos. cada una de ellas recibe entrenamiento tanto teórico como practico semanalmente.

El entrenamiento que recibe la brigada de bomberos incluye:

- Funciones de los integrantes de la brigada.
- Uso del equipo mínimo de bomberos.
- Manejo de mangueras contra incendio y de extinguidores.
- Red contra incendio.
- Uso del equipo de aire autocontenido.
- Uso y mantenimiento de la red de hidrantes.
- Técnicas para combate en fugas y derrames.
- Transporte de lesionados.
- Transporte y manejo de escaleras.

El entrenamiento que recibe la brigada de paramédicos incluye:

- Generalidades sobre primeros auxilios
- Heridas
- Hemorragias
- Respiración artificial
- Quemaduras
- Transporte de heridos
- Shock
- Fracturas
- Envenenamiento
- Mordeduras de serpientes
- Masaje externo al corazón

Para tener evidencia del entrenamiento recibido por el personal de la brigada de emergencia, se registra individualmente su asistencia y su aprovechamiento.

En el plan de mantenimiento a equipo de la planta, se incluye un plan específico de inspección y mantenimiento al equipo utilizado durante las emergencias:

- Extinguidores
- Bombas contra incendios
- Sistemas de diluvio
- Equipos de aire autocontenido
- Regaderas y lavaojos
- Hidrantes y mangueras
- Lineas de distribución
- Sistemas de detección de fugas
- Alarmas de emergencia
- Planta de emergencia

**Simulacros**

El plan de respuesta a emergencia cuenta con un calendario de simulacros; este incluye simulacros de evacuación para el personal de la planta, simulacros de atención a emergencias internas y simulacros de atención a emergencias externas.

En los simulacros se evalúan los tiempos mínimos y máximos de respuesta, las desviaciones observadas, se hace un análisis del comportamiento general y se determinan las acciones a tomar para la mejora..

## 8. Reglamentación Interna de Seguridad

La estadística e investigación de accidentes nos ayudan a identificar ciertas críticas que originan pérdidas, las cuales se pueden reducir al mínimo cumpliendo con reglas y prácticas relacionadas con dichas situaciones.

El conjunto de normas y/o reglas dentro de las instalaciones sirven eficientemente de guías a la conducta de todos los trabajadores, sobre todo en una actividad general que represente un riesgo crítico dentro de las áreas de trabajo.

Para poder entender más claramente esto, nos auxiliaremos de los siguientes conceptos:

Estándar: un estándar es un criterio establecido para el desempeño efectivo, la base contra la que se mide el desempeño deseado.

Regla: una regla es una guía determinada para la conducta o acción.

Procedimiento: un procedimiento es un método establecido y definido de desempeñar un trabajo específico. Los procedimientos presentan normalmente una prescripción paso a paso para realizar una tarea consistentemente y con una eficacia máxima; se aplican mejor a las tareas críticas con un potencial alto de perdida. ( 27.2 "Manual de Procedimientos de Seguridad Industrial, Planta la Presa") ( 3 Id.).

**Reglas generales de seguridad**

Las reglas generales de seguridad son extensas y se aplican dentro de toda la organización. Estas reglas son adoptadas por personal de planta, visitantes y/o contratistas, en apoyo a dichas reglas se cuenta con señalamientos distribuidos en el interior de la planta.

Para poder dar mayor impulso a la reglamentación general el departamento de seguridad se apoya de pláticas de inducción, las cuales son proporcionadas al trabajador a través del manual de inducción a personal de nuevo ingreso y a contratistas. ( anexo 22 )

**Procedimientos de trabajo**

Dentro de la planta existen tareas críticas que deben cumplir con estándares de trabajo especiales, ya que son actividades que presentan un riesgo al desempeñarse.

La reglamentación especifica de trabajo contempla un procedimiento para cada tarea critica y no hay manera de reemplazarla, es decir, que estos estándares de trabajo, por ser especializado sólo se aplican a ciertas ocupaciones, áreas y operaciones.

Para lograr satisfacer y cumplir con seguridad todas las tareas, se revisaron cuidadosamente y se elaboraron procedimientos de trabajo para realizarlas en forma segura.

Dentro de la planta existe un manual de seguridad con 43 procedimientos de trabajo, donde cada uno de ellos reúne conceptos sobre generalidades, responsabilidades, desarrollo de procedimiento y formatos necesarios.

**Permisos de trabajo (procedimientos especiales)**

Dentro de la planta existen operaciones que requieren una atención particular debido al riesgo tan alto que representan, para este tipo de actividades se requiere de un esfuerzo especial; para controlarlas se hace uso de permisos de trabajo, los cuales son autorizados por los responsables del área y por el personal de seguridad.

De acuerdo al área de responsabilidad, se requiere de un nivel especial de autorización.

Dichos permisos de trabajo se contemplan en cuatro procedimientos de seguridad, los cuales son:

Ps-05 bloqueo, candadeo y etiquetado.
Ps-07 entrada en áreas confinadas.
Ps-17 trabajos peligrosos.
Ps-39 interrupción de líneas riesgosas

Donde PS significa procedimiento de seguridad.

Siendo su finalidad controlar o no permitir que se efectúen pérdidas con daño a la gente, maquinaria y/o medio ambiente. ( anexo 23 ) ( 15 "Sistema de Clasificación Internacional de Seguridad" )

## 9. Análisis de Accidentes/Incidentes

Para identificar las tendencias que ponen al descubierto exposiciones a pérdidas, riesgos evaluados indebidamente y controles inadecuados, los administradores de la organización pertenecientes a un subcomité denominado "investigación de accidentes" hacen el análisis de accidentes e incidentes.

El análisis de accidentes e incidentes es un examen metódico de las causas y consecuencias reales de sucesos indeseados, el cual provee retroalimentación sobre el funcionamiento del programa de seguridad establecido a través de la medición de los resultados correspondientes.

### Estadisticas de desempeño

En la organización, las estadísticas de desempeño se elaboran en base a los informes presentados con los índices más recientes. El cálculo de los índices provee en estándar común para la comparación basado en las horas laborales del empleado.

Los índices que se calculan son: Indice de frecuencia de lesiones, índice de gravedad e índice de siniestralidad.

El índice de frecuencia de lesiones es la probabilidad de ocurrencia de un siniestro en un día laboral.

El índice de gravedad es el tiempo perdido en promedio por cada riesgo de trabajo.

El índice de siniestralidad es el promedio del producto del índice de frecuencia por el índice de gravedad. ( 8 IRI "Identificación y Evaluación de Riesgos en la Industria Química").

### Análisis de enfermedades y lesiones de trabajo

En base a la experiencia se ha demostrado que la identificación y el análisis de los accidentes con daño a la propiedad presentan consecuencias que cuentan a la unidad promedio de cinco a cincuenta veces más que los costos de los

accidentes con lesión y enfermedad, así como que muchas de las causas de accidentes con daño a la propiedad poseen el potencial de convertirse en lesiones y enfermedades de trabajo.

Una enfermedad de trabajo es una condición anormal o enfermedad causada por exposiciones repetidas a los factores ambientales asociadas con el empleo.

El análisis de accidentes con daño a la propiedad provee una fuente de datos importantes para la organización que ayuda en el programa de control de accidentes. ( 19 Id. )

Los análisis de accidentes permite identificar las tendencias y concentrarse en programa de mejoramiento del control de pérdidas. Para ello, se identifican las causas totales de los accidentes de acuerdo al modelo de causalidad de accidentes. Los tipos específicos de causas son:

1. Causas inmediatas
   A) Actos subestándares
   B) Condiciones subestándares

2. Causas básicas
   A) Factores personales
   B) Cactores laborales

3. Falta de control
   A) programa inadecuado
   B) estándares del programa inadecuados
   C) cumplimiento inadecuado de los estándares

**Identificación y análisis de daño a la propiedad**

El personal de mantenimiento identifica el daño a la propiedad codificando si es procedente del uso y desgaste normal o no, en el momento de realizar una reparación o sustitución en el equipo.

Trimestralmente se hace una evaluación de los daños accidentales identificados para determinar artículos con daño repetitivo y significativo, registrando los resultados.

Con la información obtenida se resalta la calidad de la lista de las partes criticas haciendo un resumen, el cual incluye el costo para cada departamento y para la organización y así detectar las áreas de oportunidad e incluirlas en el programa de mejoramiento de control de pérdidas. ( 12 Id. )

**Análisis de incidentes**

El análisis de los incidentes permite que se identifiquen y controlen las áreas problemáticas antes de que los accidentes y pérdidas correspondientes ocurran.

El sistema de análisis de incidentes utilizado en la organización identifica las causas inmediatas y básicas de incidentes de alto potencial, así como factores de control. ( 1 1 Germain, George "Safe Behavior Reinforcement Leadeers Guide" )

## 10. Entrenamiento al Personal

Muchos estudios demuestran que la capacitación es uno de los factores más importantes en los programas de seguridad exitosos.

Para satisfacer las necesidades de la organización en aspectos de producción, calidad y seguridad, los trabajadores deben poseer ciertos conocimientos, actitudes y habilidades; para ello se ha establecido un programa para asegurar que se identifiquen las necesidades de entrenamiento de cada posición profesional y así, se establezca un entrenamiento sistemático, el cual es el proceso planificado de preparación de la gente para que realice bien su trabajo.

El programa de detección de necesidades de capacitación es aplicable a todo el personal que labora en la organización y es coordinado por el personal del departamento de relaciones industriales.

La base del programa consiste en la determinación precisa de las necesidades de entrenamiento por puesto de trabajo, de acuerdo a la revisión completa de cada actividad en términos de conocimiento y habilidades exigidas; esta información la presenta el responsable de cada área en el formato matriz de necesidades de capacitación ( anexo 24 ), donde menciona el nombre de las funciones a capacitar y el tipo da documento que se utilizará para el entrenamiento.

Posteriormente se efectúa la detección de necesidades de capacitación por área y por trabajador, de acuerdo a los resultados obtenidos de un examen teórico o practico sobre actividades que afecten el desempeño adecuado de la labor o por una evaluación directa por parte del jefe inmediato.

Dependiendo del resultado del examen o evaluación, se clasifica el nivel de entrenamiento en:

2 necesita capacitación
1 necesita reforzar
0 no necesita capacitación

Esta información queda asentada en el **formato detección de necesidades de capacitación** (anexo 25).

La organización esta consciente que en el proceso de enseñanza/aprendizaje, nada es más importante que unos objetivos claros y específicos, los cuales abarcen la tarea, el instructor, el aprendiz, el contenido del curso y el desempeño en el trabajo. Es por esta razón que se tiene especial cuidado al designar al instructor de cada evento de capacitación.

El instructor debe ser capaz da aplicar un buen plan de entrenamiento que le permita mantener el programa concentrado en los objetivos, le ayude a disponer la enseñanza en una secuencia lógica y permita el aprendizaje sistemático, además de estimular la administración adecuada de su tiempo.

Una vez impartido el curso de capacitación, el instructor registra el (los) tema(s) del evento, fecha, instructor, duración, nombre y número de participantes en el formato **sistema de capacitación, lista de asistencia** (anexo 26 ), y lo entrega al departamento de relaciones industriales. ( 13 Id. ) ( 18 IMSS "Modelo para Elaborar Programas de Seguridad" ).

## 11. Equipo de Protección Personal

La relación de trabajo que se da entre el hombre y el medio ambiente nos da como consecuencia el que exista un riesgo constante en el desempeño de las actividades, sin embargo, dentro de los métodos para controlar riesgos esta el uso del equipo de protección personal, el cual debe usarse debidamente y de acuerdo a los estándares establecidos.

El equipo de protección personal se proporciona cuando existe una exposición potencial del trabajador a peligros derivados de la actividad y/o medio ambiente laboral.

**Protección a la vista**

La protección para el rostro y la vista se provee para ambientes peligrosos donde existe la probabilidad de que ocurran lesiones, como son lugares donde máquinas u operaciones presenten un peligro de objetos volantes, brillo directo o reflejado, líquidos peligrosos, radiación perjudicial.

En la organización aplican diferentes tipos de protección según la actividad desempeñada:

1. Para uso general se utilizan anteojos con armazón de metal-plástico con protección lateral.

2. Para el manejo de productos químicos se utilizan lentes tipo goggles con accesorio flexible y ventilación regular.

3. Para trabajos de esmerilado, torneado y fresado se utiliza un protector facial con visor de plástico.

4. Para trabajos de soldadura se utilizan gafas para soldar con copa ocular y lentes matizados. se utiliza la mascara para soldar o se pueden usar ambas.

**Protección para la cabeza**

La protección para la cabeza se provee cuando existe un peligro de impacto, penetración de objetos que caen y de sacudidas eléctricas.

El protector para la cabeza utilizado es un casco con plástico altamente dieléctrico, su coraza es resistente al agua y su combustión es lenta.

**Protección para el pie**

Se provee protección para el pie donde existe el potencial de lesiones para el pie y del empeine, dicha protección es el zapato de seguridad.

El zapato de seguridad empleado en la empresa es una bota con punteras de metal y suela antiderrapante.

**Protección para las manos**

Se provee protección para las manos donde existe peligro de cortaduras y/o peligro derivado del manejo de materiales corrosivos.

En la empresa se utilizan diferentes tipos de guantes para la protección de las manos, siendo los materiales de hechura en función de los riesgos al que se expone el trabajador.

1. Para trabajos generales se utilizan guantes de cuero (carnaza).
2. Para manejo de materiales corrosivos se utilizan guantes de neopreno.
3. Para limpieza general utilizan guantes de hule látex.
4. Para trabajo en los hornos del laboratorio se utilizan guantes de algodón tres capas.
5. Para trabajos eléctricos de alta tensión se usan guantes de seda, guantes de cuero y guantes dialécticos para 23,000 volts. Se utilizan los tres pares de guantes simultáneamente; uno sobre el otro, empezando con el de seda. luego el de cuero y por último el dieléctrico.

**Protección para el oído**

Para la conservación del oído se cuenta con un programa que incluye un examen audiométrico periódico (una vez al año) ya que las exposiciones a ruido a que esta sometido el trabajador exceden en algunas áreas el nivel medio de 85 dba durante 8 horas al día, e incluye además entrenamiento acerca de los efectos del ruido y propósito del uso de protectores del oído.

En la empresa se utilizan protectores auditivos del tipo tapón, cuyo material de fabricación es plástico y tienen una capacidad de atenuación de 25-30 dba.

**Protección respiratoria**

Esta protección se necesita en áreas que presentan un ambiente respirable limitado, un ambiente deficiente de oxígeno o contaminación del aire.

Las protecciones respiratorias utilizadas en la organización:

1. Mascarillas contra polvos finos (menor a una micra) en la zona de empaque.
2. Mascarillas con línea de aire para el área de polimerización.
3. Mascarillas con línea de aire para soldadores.
4. Equipos de aire autocontenido.
5. Careta con suministro de aire para limpieza de áreas.

**Protección del cuerpo**

Al trabajador se le proporciona un uniforme de trabajo de algodón al 100% para que desarrolle sus actividades cómodamente.

En el área de empaque, los trabajadores están expuestos al riesgo de lumbalgias debido a que cargan sacos de 20 a 25 kilogramos y estibando material en cantidades mayores a 10 toneladas por turno por persona, es por ello que se les proporciona una fajilla de cuero que ayuda a evitar lesiones.

El personal que labora en actividades de soldadura, además de ocupar protección para los ojos, utiliza un peto de carnaza para evitar quemaduras por las chispas derivadas de su labor y para atenuar la radiación ultravioleta.

En el caso de los trabajadores que están en contacto con materiales corrosivos, se les proporciona un traje de PVC, guantes y botas de neopreno, que los protege contra quemaduras en la piel.

**Uso y conservación del equipo de protección personal**

Para el control del uso y conservación adecuado de los equipos protectores utilizados en las diferentes actividades en la empresa, existe un programa que contempla los siguientes puntos:

1. Control del suministro del equipo de protección personal.
2. Establecimiento de la vida útil del equipo de protección personal y difusión.
3. Orientación acerca de la conservación y funcionalidad del equipo de protección personal.
4. Evaluación periódica del uso del equipo de protección personal. (anexo 27 ) ( 6 Crat "Seguridad Industrial, Equipo de Protección Personal") ( 7 Clayton, George "Pattys Industrial Higiene and Toxicology") ( 14 Id. )

## 12. Auditorias Internas

Se necesitan evaluaciones para verificar que el programa de seguridad y los lugares de trabajo cumplen con los estándares aceptables prescritos en códigos y normas corporativas, con los estándares de consenso y de la industria, y con las regulaciones gubernamentales.

Estas evaluaciones, así como el cumplimiento del lugar de trabajo con los estándares apropiados, códigos y regulaciones, son para controlar los riesgos y enfermedades de los trabajadores y el daño accidental a los bienes y/o medio ambiente que resultan de incendios, explosiones y otros eventos.

**Frecuencia**

Para lograr establecer una evaluación veraz y oportuna, la cual nos ayude a obtener un verdadero estándar del programa de seguridad, hemos definido los periodos de tiempo mediante los cuales debe auditarse el sistema. La frecuencia con que se realiza la auditoria es al menos dos veces por año.

**Alcance**

Las auditorias internas que se realizan dentro de la planta nos ayudan a revelar factores, procedimientos y/o elementos que pueden llegar a fallar o a estar administrados incorrectamente dentro del sistema de administración en seguridad.

Los auditores deben verificar el alcance de las auditorias del sistema de administración interno. La intención de este elemento es evaluar el programa completo de seguridad y salud, no partes del mismo. Los elementos mínimos que deban evaluar para satisfacer la intención de este elemento son:

- Liderazgo y participación administrativa.
- Realización de inspecciones planeadas.
- Investigación de accidentes/incidentes.
- Preparación para emergencias.
- Observaciones de seguridad.
- Juntas y pláticas de seguridad.
- Entrenamiento al personal.

A juicio del asesor interno de seguridad se puede evaluar algún otro elemento del sistema según las necesidades y con la finalidad de crear áreas de oportunidad, sin embargo a partir de 1992, se realiza la evaluación en la empresa de todos los elementos del programa.

**Seguimiento**

Siguiendo paso a paso los elementos que se auditan, se debe llenar la forma de compromiso para corregir desviaciones. ( anexo 28 )

Una vez elaboradas todas las formas de acciones correctivas, se desarrolla el sistema de seguimiento para asegurar que todas las definiciones identificadas en la auditoria se corrijan en orden de prioridad.

El sistema de seguimiento de la planta incluye los siguientes elementos:

1. Un sistema de clasificación de prioridades para evaluar el nivel de riesgo del peligro o deficiencia identificado.
2. Una lista de acciones correctivas; ambas a largo y corto plazo.
3. Un período de tiempo para la corrección del peligro (fecha de compromiso).
4. Una asignación de responsabilidad a cada jefe de área para un desarrollo integral de las actividades.
5. Una revisión trimestral de medidas correctivas planeadas o tomadas para evaluar el cumplimiento con las fechas previstas.

**Difusión**

Una vez realizada la auditoria interna, los resultados y el programa de mejoramiento del sistema administrativo deberán ser del conocimiento de todo el personal de la planta a través de pláticas y boletines de seguridad. ( 19 "Organización de Seguridad e Inspección de Lesiones" )

## 13. Juntas de Seguridad

La comunicación es un elemento importante para un buen entendimiento y desarrollo del programa de seguridad, ya que permite el intercambio de información entre el personal a diferentes niveles dentro de la organización.

Los intercambios de información entre empleados y administrativos permite el enronquecimiento mutuo en el desarrollo de actividades y además, incrementa el espíritu de cooperación para trabajar en un mismo objetivo, el control de pérdidas.

Dentro de la organización se manejan diferentes formas de intercambiar la información, estas son:

1. Contactos personales.
2. Pláticas de 5 minutos.
3. Juntas de seguridad dirigidas por el departamento de seguridad.
4. Juntas de seguridad dirigidas por el supervisor.

**Contactos personales**

Los contactos personales son intercambios de información de persona a persona, normalmente entre supervisor y subordinado, acerca de una tarea, procedimiento o práctica particular.

El método utilizado por el supervisor consiste en los pasos siguientes:

A) Motivar al empleado.
B) Presentar y mostrar la tarea.
C) Revisar el desempeño.
D) Dar seguimiento.

Se ha demostrado que los nuevos trabajadores tienen casi el doble del riesgo de tener un accidente que los trabajadores experimentados, es por ello que reciben una inducción por parte del jefe inmediato en su área especifica de trabajo. Dicha inducción incluye información como el uso especializado del equipo de emergencia del lugar de trabajo, reglas especificas del trabajo, información de accidentes y procedimientos de emergencia necesarios.

La instrucción de tareas es una parte vital del programa de seguridad, ya que detalla los estándares para el desempeño de la tarea subrayando las consideraciones de producción, seguridad, calidad y control de costos, mejora la moral demostrando un interés sincero en las personas y las enseña a desempeñar su trabajo debidamente.

Los contactos personales permiten el tratamiento de un tema critico de seguridad, calidad o producción relacionado con el trabajo particular del empleado, lo que ayuda a la adaptación de esta persona a su trabajo.

El registro de los contactos personales que lleva a cabo el supervisor se manifiesta en una bitácora incluyendo el nombre del empleado, tema tratado en el contacto y fecha.

**Pláticas de 5 minutos**

Las pláticas de 5 minutos son reuniones planeadas en las que el supervisor y los empleados intercambian información sobre los aspectos de seguridad.

Por medio de estos contactos se refuerzan los conocimientos adquiridos para el buen desempeño de las tareas y es el departamento de seguridad quien reparte a los supervisores un programa de temas y su respectivo material didáctico. Las pláticas de 5 minutos se realizan una vez a la semana y son registradas por el supervisor anotando tema, participantes y fecha de la plática.

**Juntas de seguridad**

A través de las juntas de seguridad la administración capacita y actualiza al personal. Estas tienen una duración de hora y media, se realizan mensualmente de acuerdo a un calendario establecido al inicio del año y en ellas se dan a conocer los parámetros de seguridad normados dentro de la organización y se favorece la comunicación entre empleados y supervisores al crearse un clima de cooperación.

Es importante que todo el personal participe en las juntas de seguridad, por lo qua se formaron varios grupos:

| | |
|---|---|
| Grupo I: | Personal administrativo de operaciones, ingenieria y laboratorio. |
| Grupo II: | Personal administrativo de abastecimientos, relaciones industriales, contraloria, almacenes de refacciones y de producto terminado. |
| Mantenimiento: | Personal de mantenimiento eléctrico, mecánico e instrumentistas. |
| Contratistas: | Personal contratista. |
| Turnos: | Un grupo por cada turno de trabajo. |

El personal de seguridad es el encargado de dirigir las juntas de seguridad y de escoger el tema a tratar en las juntas mensuales.

En cada junta de seguridad se presentan los informes estadísticos sobre accidentes y el desempeño en el área de seguridad y se desarrolla un tema específico, ya sea un procedimiento de tarea, práctica de trabajo, inspecciones de salud, reglas y reglamentos o estándares.

Para la presentación del tema se introduce con una plática y se apoya con material didáctico como películas, videos, fotografías, acetatos, diapositivas. Y al finalizar la exposición se hace una sesión de preguntas y respuestas, en caso de haber dudas o comentarios al respecto.

La evidencia de las reuniones de seguridad se maneja por medio de un registro que incluye el tema de la reunión, la fecha, el material utilizado, el grupo participante asi como nombre y firma de cada uno de los asistentes. ( 4 Id. ) ( 13 Id )

## 14. Promoción de la Seguridad

Dentro de la organización se ha adquirido la experiencia de que la publicidad logra influir en el conocimiento de cualquier tema y las actitudes que afectan la conducta y desempeño laboral; por lo que la promoción de la seguridad y salud puede hacerse usando una gran variedad de actitudes.

El objetivo principal del uso de la publicidad es fortalecer y/o reforzar el conocimiento de seguridad y las actitudes que lo forman y refuerzan; también se ha logrado identificar que el logro o éxito de este objetivo depende de la gran variedad de actividades que se tratan a través de la promoción. ( 10 Id. ) ( 9 Id. )

**Boletines informativos**

Existe en forma interna un boletín informal para la comunicación de noticias que muestran aspectos generales y específicos de seguridad.

El boletín es una publicación mensual que permite al trabajador conocer aspectos críticos y necesidades en cada departamento, es el medio específico para informar al trabajador de cambios o necesidades de seguridad.

El boletín también es un medio de acercamiento entre el trabajador y la administración, ya que a través de el se dan a conocer nuevos planes de trabajo del departamento de seguridad, así como el reconocimiento y exhortación a seguir trabajando con métodos y sistemas seguros de trabajo.

Los boletines de seguridad son publicados en pizarrones visibles en cada uno de los departamentos de toda la planta, de esta manera se asegura que todo el personal se mantenga informado de cualquier aspecto de seguridad.

**Carteles y leyendas**

Otro modelo que ha resultado efectivo para la promoción y prevención de accidentes/incidentes es sin duda alguna la publicación de carteles y leyendas.

La publicación de carteles y leyendas nos ayudan a reforzar las normas de seguridad dentro de las instalaciones y son más efectivas al ser estos letreros

cambiados periódicamente (una vez cada 6 meses), de tal manera que durante el recorrido por las distintas áreas del trabajo se observan carteles presentados, donde se puede leer un mensaje de seguridad que a cualquier trabajador interesa.

**Difusión de resultados**

El uso de la estadística de accidentes/incidentes es un incentivo y un reconocimiento, ya que logra mostrar el desempeño de cada área de trabajo.

Mensualmente se muestra a través de las juntas, los resultados que se obtienen a lo largo del año. Los resultados son presentados por turno de trabajo, por área de mantenimiento y por grupos de personal administrativo, con lo cual de acuerdo al número de grupos en la planta (10 Id.), se desarrollan 120 juntas de seguridad.

## 15. Orientación e Inducción a Personal Nuevo

### Contratación de personal

La contratación del personal para los diferentes puestos de la planta se hace de acuerdo al perfil impuesto a cada departamento en un documento llamado descripción del puesto donde se describen las características necesarias para cada puesto de trabajo. ( anexo 29 )

Una vez establecidos los requisitos para cada puesto, el departamento de relaciones industriales se da a la tarea de determinar los candidatos a cubrir el puesto a través de un cuestionario donde se señalan los antecedentes laborales, familiares, personales patológicos ( anexo 30 ) y al aplicar un examen psicométrico.

Posteriormente el médico de la planta realiza un examen general, además de prácticar una serie de exámenes de laboratorio como son de sangre, orina, excremento y rayos X, de esta manera se desarrolla una historia clínica personal.

En el momento de que una persona cuente con los requisitos impuestos tanto en la descripción del puesto, como el examen médico,
Se realiza la contratación y se incorpora al programa de orientación/inducción en seguridad.

### Programa de orientación/inducción de seguridad

Para dar orientación e inducción al personal de nuevo ingreso a la planta se cuenta con un programa con el cual se imparte la capacitación, para que se actúe conforme a la politica de seguridad y normas establecidas en la empresa, y de esta manera identifique los riesgos más comunes en el proceso para aplicar las recomendaciones establecidas en los procedimientos de seguridad.

El establecimiento de las normas para la inducción del personal pretende la formación inicial adecuada, a fin de lograr una cultura en el medio laborar que permita eliminar y/o disminuir accidentes al personal nuevo, desarrollar en el trabajador el orgullo por el trabajo e incrementar la productividad.

El programa de inducción en seguridad al personal de nuevo ingreso se imparte durante una semana por lo que el departamento de relaciones industriales informa oportunamente al departamento de seguridad el ingreso de personal a la empresa; dicho personal se presenta al departamento de seguridad industrial el primer día de labores.

El programa de inducción se desarrolla de la siguiente forma:

**Primer día:**

A) Se hace una presentación que incluye :

- -La compañía y sus productos
- - Materias primas _- proceso y equipo
- -Riesgos- organización en seguridad industrial (Departamento de Seguridad, C.C.S.., C.M.S.H., Brigadas de Emergencia, Subcomités de Seguridad)

B) Entrega del manual básico de seguridad industrial que se utilizara de apoyo para dar a conocer los temas:

- - Política de seguridad y reglamento básico instituidos en la empresa.
- - Prevención de accidentes (causas y consecuencias de los accidentes).
- - Prevención de incendios.
- - Equipo de protección personal.

**Segundo día:**

Se conocerá la segunda parte de los temas contenidos en el manual básico de seguridad industrial.

- - Riesgos de los materiales manejados en la planta.
- - Procedimientos (especiales y el de emergencias mayores).

C) Concluida esta fase, el departamento de seguridad industrial entrega un vale al trabajador para obtener el equipo de protección personal y lo acompañara al almacén de refacciones, cerciorándose que lo reciba en buen estado y haciéndole las recomendaciones necesarias sobre su uso y forma de conservación.

**Tercer día:**

A) Durante este día el departamento de seguridad en compañía del personal de nuevo ingreso realiza un recorrido por el área donde se desarrollara el trabajo para:

- -Presentar al nuevo empleado con el superintendente o jefe de área, quien luego de darle la bienvenida reafirmara la importancia de una actividad positiva hacia la seguridad.
- -Presentar a compañeros de trabajo más cercanos y a los integrantes de la comisión mixta de seguridad e higiene y personal de brigadas en su turno de trabajo.
- -Mostrar la ubicación señalización y equipos de seguridad y emergencia.
- -Enfatizar sobre aspectos de higiene y seguridad y riesgos en el área de ruidos, polvos, gases, orden y limpieza.
- Invitar al personal de nuevo ingreso para que reporte los accidentes de todo tipo y condiciones subestandar.

B) Una vez realizado el recorrido, se analizaran los riesgos observados y se comunicarán los métodos de control existente, se capacitará en el conocimiento de las reglas de seguridad para operar equipos y herramientas localizadas en el área.

**Cuarto día.**

A) Este día se utiliza para capacitar al personal de acuerdo a cada departamento en los siguientes aspectos :

- - Manejo y estibado seguro de los materiales de cada departamento
- - Uso de montacargas
- - identificación de materiales
- - Explicación y observación del funcionamiento de equipos específicos a operar como: empacadoras, paneles de control y desmineralizadores
- Conocimiento de los procedimientos relacionados con el trabajo a desempeñar: riesgos en la limpieza de un polimerizador y rescate del mismo, manejo de ácidos y cáusticos.

**Quinto dia**

A) Este día se utiliza para dar un repaso de los temas impartidos dentro de la planta acompañados por el personal de seguridad para la vigilancia de trabajos riesgosos.

B) Se aplica un examen conteniendo los temas estudiados y dependiendo del resultado de este se decidirá el ingreso al área de trabajo.

C) Una vez aprobado el examen el personal asiste a una plática con el sindicato y se le da una plática de inducción a la administración por calidad.

**Inducción a sus actividades**

La inducción a las actividades en los respectivos puestos es llevada a cabo por el ingeniero entrenador, la cual tiene una duración de una semana, el programa establece una parte teórica donde el personal estudia por medio de un instructivo el cual describe las actividades a desarrollar y se refuerza con clases impacto para enfatizar puntos criticos y resolver dudas.

Posteriormente se imparte la inducción en campo, donde se le muestra el como realizar su trabajo y se apoya con los compañeros para la inducción práctica.

Esta inducción queda asentada por escrito y su evidencia se manifiesta por medio de un examen escrito acerca de los conocimientos adquiridos.

Para ver que se desarrolle satisfactoriamente la actividad, el ingeniero entrenador junto con el supervisor de turno dan un seguimiento estrecho durante un mes. ( 22 Maack, Walter "Adiestramiento de la Seguridad para Personal de Nuevo Ingreso"))

## 16. Seguridad con Contratistas

Dentro del programa de control de pérdidas se han establecido los requisitos de seguridad para la contratación de las empresas contratistas que sean requeridas para la ejecución de obras y servicios en la empresa.

Este sistema permite identificar y controlar exposiciones a pérdidas que los contratistas presentan y establecer controles en todas las etapas de los acuerdos entre la organización y dichos contratistas.

Un contratista es toda persona moral o física dedicada a la ejecución de obras y servicios con elementos propios suficientes para cumplir las obligaciones que se deriven de las relaciones con sus trabajadores.

En la organización se cuenta con un procedimiento de seguridad, en el cual se definen detalladamente los requisitos a cumplirse para la contratación de empresas contratistas.

Para la obtención de autorización de entrada del personal contratista a la planta, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Presentar en el departamento de relaciones industriales el listado y credenciales del I.M.S.S., del personal que se requiera para la ejecución de obras y servicios.

- Autorización por escrito expedida por el departamento de relaciones industriales y dirigida al departamento de vigilancia y con sus respectivas copias a los departamentos de abastecimiento y de seguridad industrial, la cual contendrá el nombre del contratista, especificación de obra o servicio, número de contrato, nombre del personal autorizado, y relación de herramientas y equipos que ingresaran a la planta.

El personal contratista recibe una inducción de seguridad, la cual contiene la siguiente información:

- -Procedimiento de emergencia.
- -Información de materiales peligrosos usados en la planta.
- -Reglas generales de seguridad.
- -Permisos de seguridad (trabajos riesgosos, bloqueo, candadeo, interrupción de líneas, trabajo en altura, entrada a áreas confinadas)

- -Órdenes de trabajo.
- -Orden y limpieza.

Es importante mencionar que el contratista debe designar a una persona responsable quien tiene la autoridad para tomar decisiones sobre el resto del personal, haciendo respetar y cumplir las medidas de seguridad que se establecen el la empresa.

Las normas prohibitivas generales de seguridad que el contratista debe conocer son NO:

- -Fumar en el interior de la planta.
- -Introducir bebidas alcohólicas.
- -Portar armas.
- -Bromas o juegos de cualquier tipo.
- -Radios de bateria o corriente alterna.
- -Toma de fotografías en el interior.
- -Todo material, equipo o herramienta que sea retirado de la planta deberá ser cotejado contra la relación de entrada entregada en el departamento de vigilancia.

En caso de que el contratista requiera introducir un vehículo, solicitará una autorización al departamento de seguridad industrial quien le indicará las reglas de tránsito a seguir. Dentro de las obligaciones del contratista para evitar accidentes esta el mantener su área de trabajo limpia y libres las salidas del personal, el equipo contra incendio y los gabinetes de emergencia. Si el personal contratista viola los estándares establecidos en la organización para el desempeño de su labor, se aplicará una sanción. ( anexo 31 ) (2 Id.) (3 Id )

**Cumplimiento de normas**

El propósito de establecer normas de trabajo es para indicar los estándares de ingeniería, diseño y operación Esta organización se rige por medio de las normas emitidas por las entidades gubernamentales y el corporativo al que pertenece.

El corporativo ha establecido la importancia en la difusión y seguimiento de las normas, es por ello que cada jefe de seguridad se apega a las publicadas a

nivel nacional por SEDESOL, STPS, CNA y a nivel internacional por NFPA ( Nacional Fire Protection Association), NEC (Nacional Electrical Codes ), entre otras.

**Difusión de normas.**

El superintendente de seguridad, se encarga de proporcionar una copia del manual de normas corporativas de seguridad a los administradores de la organización para verificar que las normas sean difundidas internamente. ( anexo 32 )

El comité central de seguridad, se reúne semestralmente con la finalidad de revisar las normas y en caso de una nueva edición se adecuan y aplican los procedimientos y estándares en la planta. Los administradores de cada departamento tienen la obligación de verificar su cumplimiento según se aplique a cada área de responsabilidad, para ello elabora un plan de trabajo, el cual contiene los siguientes elementos:

- - Acción a realizar
- - Responsable
- - Fecha de cumplimiento de la norma

**Seguimiento.**

Para lograr el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la norma, es necesario realizar periódicamente una evaluación de su cumplimiento de acuerdo a las auditorías de la organización, que permitan al trabajador desempeñar sus actividades en forma segura (anexo 33 ) ( 17 IMSS "Instructivos R.G.S.H.T." ) ( 26 "Reglamento pare Clasificación de Empresas y Determinación de Grado de Riesgo de Trabajo" ).

## 17. Higiene Industrial.

Las inspecciones en higiene industrial son investigaciones científicas que conducen al establecimiento de premisas para determinar la naturaleza de cualquier condición que pueda afectar adversamente el bienestar de los trabajadores, su principal beneficio es obtener información para desarrollar un programa de mediciones de control médicas y de ingeniería para eliminar o evitar condiciones potencialmente dañinas . El propósito de elaborar un programa de higiene industrial es ayudar a la administración a comprender mejor las actividades desarrolladas en la materia, dado que se tiene como preocupación fundamental los factores ambientales de trabajo que pueden causar incapacidad de un empleado por enfermedad profesional. ( 8 Id. )

### Clasificación de los factores ambientales.

La principal tarea del higienista industrial es el mantener y salvaguardar las capacidades físicas y mentales de los trabajadores en su punto más alto y prolongar su vida productiva, es por ello que se han identificado plenamente los factores ambientales presentes en la organización.

Los factores ambientales son los agentes que causan la enfermedad ocupacional. Se conoce como agente toda aquella entidad que en ausencia o presencia es capaz de producir daño.

Los factores ambientales dentro de la empresa son de tres tipos:

A) Físicos
B) Químicos
C) Biológicos

**Agentes Ambientales Fisicos:**

| Agente | Departamento |
|---|---|
| Iluminación | Oficinas |
| | Polimerización<br>Secado<br>Mantenimiento<br>Laboratorio<br>Almacén de producto terminado<br>Servicios<br>Almacén de refacciones<br>Comedor<br>Baños |
| Ruido | Oficinas |
| | Polimerización<br>Secado (empacadoras)<br>Mantenimiento (taller)<br>Almacén de producto<br>Terminado<br>Servicios (calderas)<br>Servicios (torre de enfriamiento)<br>Almacén de refecciones |
| Mecánicos | Secado |
| | Polimerización<br>Mantenimiento (taller)<br>Almacén de refacciones |

**Agentes Ambientales Químicos**

| Departamento | Agente |
|---|---|
| Descarga de materia prima | Cloruro de vinilo<br>Acetato de vinilo<br>Tricloroetileno |
| Polimerización | Cloruro de vinilo<br>Acetato de vinilo<br>Tricloroetileno |
| Secado | Polvo de resina PVC<br>Acetato de vinilo<br>Preparación de catalizadores<br>Solventes orgánicos |
| Mantenimiento de polimerización | Cloruro de vinilo<br>Neblina de petróleo |
| Laboratorio | Solventes orgánicos<br>Cloruro de vinilo |
| Almacén de producto terminado | Monóxido de carbono<br>Polvo de resina de PVC |
| Servicios | Ácido clorhídrico<br>Hidróxido de sodio |
| Mantenimiento | Neblina de petróleo<br>Solventes orgánicos<br>Ácido clorhídrico |

**Agentes ambientales biológicos**

| Agente | Departamento |
|---|---|
| Microorganismos en agua de garrafón | Toda la planta |
| Hongos | Baños (regaderas) |

**Efectos probables sobre la salud**

La exposición prolongada y continua a los agentes ambientales químicos, físicos y biológicos, pueden producir diversos trastornos patológicos a los trabajadores. Dichos trastornos son conocidos por el especialista en higiene industrial aunque en la planta no se ha detectado ningún caso relacionado con dichas exposiciones.

Los efectos toxicológicos derivados de los agentes ambientales presentados en la siguiente tabla son específicos para la planta.. ( 7 Id. )

| Agente | Efectos Adversos |
|---|---|
| Iluminación | Amestropía, stress |
| Ruido | Hipoacusia, stress, neurosis |
| Mecánicos | Lumbalgias, grados de fatiga |
| Cloruro de vinilo | Angiosarcoma, fibrosis pulmonar, fibrosis hepática, acroostoiosis, defecto ventilatorio restrictivo, fenómeno reynaude, esclereodermia. |
| Radiación ultravioleta | Quemaduras corneales, catarata, cáncer dérmico. |
| Polvos de PVC | Neumoconiosis, deficiencia ventilatoria restrictiva. |
| Acetato de vinilo | Síndrome orgánico cerebral. |
| Solvente orgánico | Síndrome orgánico cerebral. |
| Neblina de petróleo | Dermatosis, síndrome orgánico cerebral |
| Tricloroetileno | Síndrome orgánico cerebral |
| Ácido clorhídrico | Quemaduras químicas, edema agudo pulmonar. |
| Monóxido de carbono | Ototóxico, alteración del sistema nervioso central y periférico |
| Microorganismos de agua garrafón. | Infecciones estomacales |
| Hongos | Pie de atleta. |

**Programa de higiene industrial para prevención de enfermedades de trabajo.**

El trabajo de higiene industrial en la organización, permite conocer exposiciones dañinas y establecer el control necesario antes de que el trabajador presente signos adversos o síntomas de enfermedad profesional.

Este programa incluye mediciones y monitoreos de la exposición de los trabajadores a los agentes ambientales. ( 5 "Guidelines for Chemical Process Cuantitative Risk Analysis").

| Actividad | Frecuencia |
|---|---|
| Monitoreo personal de ruido | febrero, marzo, abril, junio, julio, agosto, octubre, noviembre, diciembre. |
| Monitoreo personal de exposición A cloruro de vinilo. | mayo, septiembre |
| Monitoreo personal de exposición A acetato de vinilo. | mayo, septiembre |
| Monitoreo personal de exposición A polvo de PVC. | mayo, septiembre |
| Monitoreo personal de exposición A niebla de petróleo. | marzo, julio |
| Monitoreo por área de iluminación | abril, agosto, noviembre |
| Medición por área de ruido | abril. agosto |
| Monitoreo personal de exposición A monóxido de carbono. | marzo, noviembre |
| Monitoreo personal de exposición A solventes orgánicos | abril, agosto |
| Análisis bacteriológico de Agua de garrafón. | marzo, septiembre |
| Desinfección de baños en planta | mensual |

## 18. Control de Riesgos de Proceso

En la planta, la seguridad es un asunto de gran importancia y profesionalismo, es por ello que reconoce que el estudio y análisis de riesgos y operabilidad de proceso es considerado como un trabajo primario en la seguridad del proceso, para protección del personal, instalaciones y comunidades.

El concepto de seguridad en procesos se hace necesario en todas las actividades gerenciales: entrenamiento, diseño, construcción, operación y mantenimiento.

El análisis de riesgos permite la estimación cuantitativa de los riesgos potenciales, de la probabilidad de ocurrencia de un accidente y de la magnitud de sus consecuencias.

Se define como riesgo al posible daño que podría causarse a personas o instalaciones a consecuencia de un accidente o sucesión de eventos desfavorables ocurridos en la planta.

Los pasos para llevar a cabo el análisis del riesgo son ·

1. Identificación del riesgo: definición y descripción.

2. Estimación del riesgo: consecuencia y sus probabilidades.

3. Eluación y control del riesgo: estudio de las medidas de seguridad y de las acciones efectivas de control ( modificación de instalaciones, de los sistemas de mantenimiento, inspección y otros).

**Técnicas de análisis de riesgos de proceso.**

Las técnicas de análisis de riegos se desarrollaron para identificar los peligros existentes, las consecuencias derivadas de una situación de peligro, la probabilidad de que sucedan los eventos capaces de desencadenar un accidente y la probabilidad de que los sistemas de seguridad, sistemas de mitigación, alarmas de emergencia y planes de evacuación, funcionen correctamente para eliminar y reducir consecuencias.

Para elegir el procedimiento de análisis de riesgo adecuado a cada situación se analizan los siguientes puntos:

1. Objetivo. ¿para qué se hace el análisis?
2. Cuando hay que usarlo. Según la fase, uno u otro método.
3. Tipos de resultados. Por ejemplo listas, eventos, o peligros.
4. Naturaleza de los resultados. Cualitativos y/o cuantitativas
5. Requerimientos de datos. **Pids**, diagramas de flujo, esquemas.
6. Requerimientos del equipo formado. Grado de formación, número de componentes.

Las técnicas de análisis de riesgos que han sido desarrolladas para su aplicación son:

A) índice Dow de fuego y explosión
B) índice de Mond de fuego, explosión y toxicidad
C) **Hazop** ( Hazard Operability)
D) **FMeca** (análisis de modos , efectos y consecuencias de fallos)
E) **FMEA** (análisis de modo y efectos de fallos)
F) Análisis de error humano
G) Árbol de eventos
H) Análisis causa-consecuencia
I) Análisis de paro y arranque

Haciendo uso del método apropiado se pueden analizar diversos aspectos de riesgo, se puede evaluar su magnitud y su probabilidad de ocurrencia. La aplicación adecuada de cada uno de estos métodos requiere de un conocimiento pofundo de las técnicas y de los procesos que van a ser estudiados.

Las técnicas para el control de riesgos de proceso se aplican al presentarse cualquiera de las siguientes condiciones:

1. En el diseño de una nueva unidad de proceso.

2. Como resultado de una investigación de accidentes.

3. En modificaciones a las unidades de proceso, a equipos, a condiciones de operación, a instrumentación de control, a dispositivos de seguridad, a la capacidad de la planta.

4. Cuando ha transcurrido un período determinado de tiempo desde el último análisis de riesgo de proceso en una unidad. ( 5 Id. ) ( 26 Id. )

**Métodos empleados en el análisis de riesgos**

| Método | Principio |
|---|---|
| Revisión de seguridad ( What if ) | Revisión de las partes del proceso por un equipo experto multidisciplinario. |
| Check lists | Comparación de materiales y equipos con datos, códigos establecidos por la experiencia. |
| Estudio de riesgos y operabilidad (Hazop ) | Detección de las causas y efectos de desviaciones del proceso, empleando palabras guía. |
| Análisis de errores humanos | Detección de los errores de operación críticos. |
| Análisis de modos y efectos De fallas | Detección de las fallas críticas en el funcionamiento de componentes individuales. |
| Análisis de modos, efectos y consecuencias de fallas ( Meca). | Como el anterior, para múltiples componentes |
| Análisis por árboles de fallas | Descripción deductiva de los eventos que conducen desde la falla de componentes a una situación peligrosa. |
| Análisis por árboles de eventos | Determinación inductiva de las secuencias de anomalías que han conducido a una situación peligrosa. |
| Diagrama de causas/consecuencias | Como el anterior. |
| Índice Dow de fuego y explosión | Determinación del daño probable resultante de un accidente en una planta de proceso. |
| Índice Mond de fuego, explosión Y toxicidad. | Como el anterior. |
| Modelos de efectos | Determinación del daño físico de emisiones, calor de radiaciones y explosiones |
| Modelos de vulnerabilidad | Determinación de los efectos sobre el hombre y el medio ambiente de fugas radiación térmica y explosiones. |

# CAPÍTULO V

## CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas a lo largo del desarrollo de este trabajo fueron:

La psicología industrial o del trabajo es un área que ha crecido rápidamente, dado que el individuo se integra a un grupo, a un sistema dentro de la organización y éste a su vez manifiesta su comportamiento ante la misma, de ahí la importancia de que la psicología se interrelaciona con otras ciencias.

La evolución de las leyes relacionadas con la seguridad y la salud en las áreas de trabajo, muestran que el sistema legal tiene un impacto significativo sobre la administración.

La integración de la seguridad dentro de un sistema de administración profesional experimentó muchos avances significativos, presencio un claro movimiento que se desplazó a partir de un concepto de seguridad orientado estrictamente a prevenir la lesión, hacia el concepto de un sistema de administración integral.

Se desplazó el concepto de " descuido de los trabajadores " como origen de los accidentes hacia un mayor énfasis en las deficiencias del sistema administrativo como eran los programas, estándares y manejo inadecuado en cuanto al cumplimiento de los estándares.

El concepto de control administrativo como medio fundamental de lograr la seguridad, junto con la producción, la calidad y la efectividad de costos fue puesto en acción. Para ello se proporcionó una serie de herramientas a los administradores para que su desempeño dentro del sistema de control de pérdidas al implantarse tuviera mayor eficiencia.

Se encontró que le seguridad a través del liderazgo efectivo proporciona más satisfacciones, es más económico y garantiza mayor éxito que la seguridad que se logra por medio de la imposición de los grupos de trabajo.

Los conceptos que respaldan la seguridad organizada, están basados en su mayoría en el esfuerzo para controlar las lesiones durante el trabajo Para demostrar que es tan posible como practico el alcanzar buenas metas en la

seguridad, basta con observar el progreso dentro de la planta " La Presa " realizado en orden al mejoramiento de la experiencia de las lesiones producidas en el trabajo.

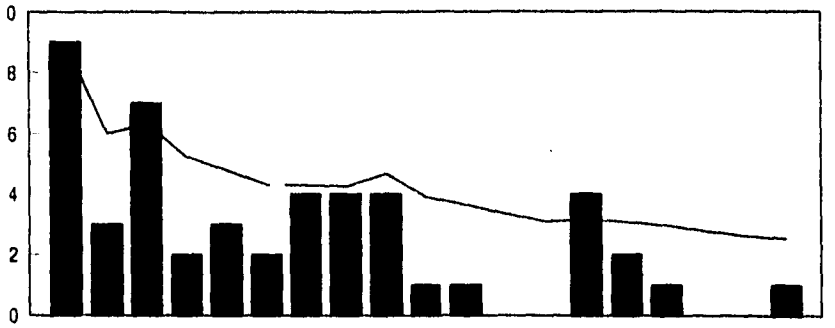
En la gráfica no. 1 se puede observar el historial de accidentes ocurridos desde el año de 1976, cuyo número en cuanto a accidentes leves e incapacitantes es alto. En 1989, la organización compro los derechos del Instituto Internacional de Control de Pérdidas ( ILCI por sus siglas en inglés ) sobre su programa de control de pérdidas. En 1990, debido a un deceso ocurrido se presento un incremento en la sensibilización de la administración en cuanto al trabajo realizado en la reducción de accidentes. Para 1991, se inicia la implantación del programa de seguridad industrial presentado en este trabajo, de acuerdo a los lineamientos marcados por el ILCI, pero con las modificaciones necesarias de acuerdo a las áreas de oportunidad existentes en la organización. En ese mismo año, se estableció el objetivo de disminuir a cero los accidentes leves, esto como consecuencia de la eliminación de los accidentes incapacitantes.

La gráfica no. 2, señala la estabilización del promedio de accidentes ocurridos durante los años 1992,- 1993 y 1994 y su tendencia a la baja en comparación con el año de 1991, cuyo promedio es muy superior a estos dos últimos años.

La reducción de accidentes leves y la concientización de reportar y disminuir los incidentes personales es un proceso a mediano plazo, cuyos resultados se mejorarán en función de que la administración mantenga los esfuerzos y la participación de los trabajadores por eliminar completamente o al máximo los accidentes durante la jornada de trabajo.

# ACCIDENTES INCAPACITANTES EN PLANTA

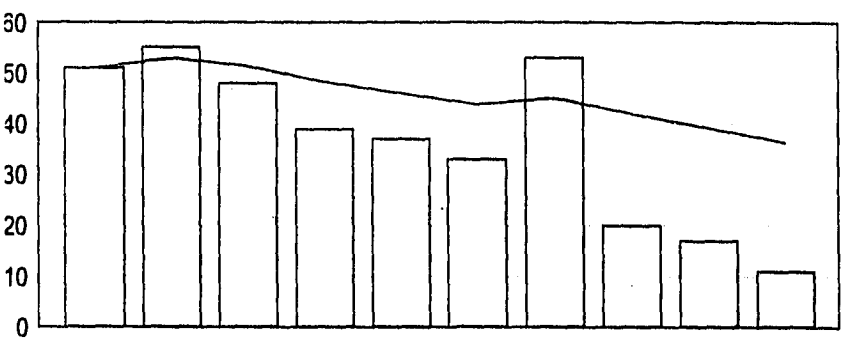
## HISTORIAL DE ACCIDENTES 1976 - 1994




| 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.00 | 3.00 | 7.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 9.00 | 6.00 | 6.33 | 5.25 | 4.80 | 4.33 | 4.29 | 4.25 | 4.67 | 3.90 | 3.64 | 3.33 | 3.08 | 3.14 | 3.07 | 2.94 | 2.78 | 2.61 | 2.53 |

# ACCIDENTES LEVES EN PLANTA

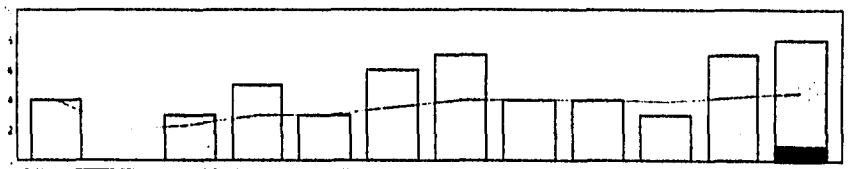
## HISTORIAL DE ACCIDENTES 1985 - 1994




| 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51.00 | 55.00 | 48.00 | 39.00 | 37.00 | 33.00 | 53.00 | 20.00 | 17.00 | 11.00 |
| 51.00 | 53.00 | 51.33 | 48.25 | 46.00 | 43.83 | 45.14 | 42.00 | 39.22 | 36.40 |

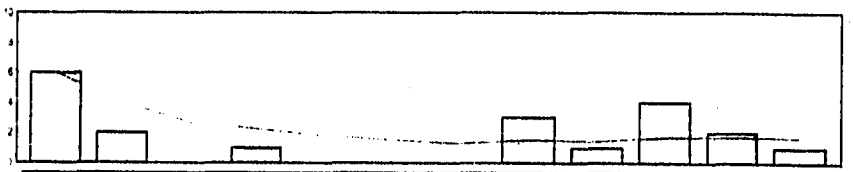
# HISTORIAL DE ACCIDENTES 1991 - 1994

ACCIDENTES EN 1991



| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.00 | 0.00 | 3.00 | 5.00 | 3.00 | 6.00 | 7.00 | 4.00 | 4.00 | 3.00 | 7.00 | 8.00 |
| 4.00 | 2.00 | 2.33 | 3.00 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.90 | 4.18 | 4.50 |

ACCIDENTES EN 1992

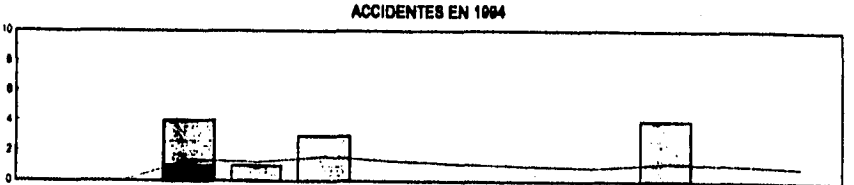


| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.000 | 2.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | 1.000 | 4.000 | 2.000 | 1.000 |
| 6.000 | 4.000 | 2.000 | 2.250 | 1.500 | 1.500 | 1.286 | 1.500 | 1.440 | 1.700 | 1.727 | 1.666 |

ACCIDENTES EN 1993

| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 1.000 | 1.000 | 3.000 | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 1.000 | 0.000 |
| 0.000 | 1.000 | 0.750 | 1.500 | 1.400 | 1.333 | 1.570 | 1.500 | 1.600 | 1.700 | 1.640 | 1.500 |

ACCIDENTES EN 1994



| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.000 | 4.000 | 1.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.000 | 0.000 | 1.333 | 1.250 | 1.000 | 1.333 | 1.140 | 1.000 | 0.800 | 1.200 | 1.080 | 0.920 |

## GLOSARIO

1.- **Accidente.**- Es un acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico, lesión o enfermedad ocupacional a una persona, o daño a la propiedad. Generalmente es la consecuencia de un contacto con una fuente de energía (cinética, eléctrica, química, termal), por sobre la capacidad límite del cuerpo o estructura.

2.- **Accidente Incapacitante de Cydsa.**- Es aquel accidente que hace perder al trabajador un turno o más, después del día del accidente.

3.- **Accidente Leve en Cydsa.**- Es un acontecimiento no deseado que da como resultado lesiones personales que sólo ameritan tratamiento de Primeros Auxilios, incorporándose después a las actividades normales.

4.- **Acto Subestandar.**- Es toda acción en la que se viola una o varias reglas básicas de seguridad dentro de la empresa.

5.- **Administración.**- Es el arte de aplicar los principios de planeación, organización, dirección, supervisión y control, a la prevención de accidentes, calidad, producción y costos.

6.- **Administración de Control de Pérdidas.**- Es la aplicación de los conocimientos y técnicas de administración profesional, aquellos métodos y procedimientos que tienen por objeto específico disminuir las pérdidas relacionadas con los acontecimientos no deseados.

7.- **Administrador.**- Es toda persona que supervisa y logra, a través de las cuatro funciones del administrador profesional (planeación, organización, dirección y control), aplicadas al control de pérdidas, calidad, producción y costos, que la gente realice su trabajo de forma más eficiente.

8.- **Análisis del Trabajo.**- Es la división de una tarea en todos sus pasos, a fin de determinar los aspectos importantes de ésta, así como también los problemas que pudieran presentarse con el objeto de realizar el trabajo correctamente.

9.- **Análisis de las Tareas.**- Revisar en forma sistemática cada uno de los pasos de la tarea que se va a desempeñar para que de esta revisión surjan las recomendaciones de seguridad pertinentes.

10.- **Cloruro de Vinilo.- M-1.**- Es un gas que bajo las condiciones del medio ambiente es dos veces más pesado que el aire; sus principales características son: olor dulce, incoloro, extremadamente inflamable al contacto con una fuente de calor; forma mezclas explosivas con el aire.

11.- **Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.**- Es el organismo que establece la Ley federal del Trabajo, en los Artículos 509 y 510, cuya función es vigilar la salud y seguridad de los trabajadores.

12.- **Condición Subestandar.**- Es toda circunstancia física peligrosa dentro del área de trabajo. Es aquella situación que no está dentro del estandar.

13.- **Control de Pérdidas.**- Es una práctica administrativa que tiene por objeto neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o real, que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros de operación.

14.- **Cuantitativo.**- Es la información expresada en terminaciones numéricas.

15.- **Enfermedad del Trabajo.**- Es todo estado patológico en el que se llegan a encontrar los trabajadores con motivo del desempeño de su funciones laborales.

16.- **Higiene Industrial.**- Se define como el arte científico del reconocimiento, la evaluación y el control de riesgos de trabajo capaces de generar enfermedades o incapacidades. Su objetivo es prevenir los efectos adversos (tóxicos) para la salud, por el efecto del uso de agentes contaminantes presentes en le medio ambiente de trabajo.

17.- **Incidente.**- Es un acontecimiento no deseado que bajo ciertas circunstancias puede llegar a dar como resultado daños físicos, lesiones, enfermedades o daños a la propiedad. Los incidentes son frecuentemente llamados "Cuasi-Accidentes".

18.- **Inspección.**- Examinar, revisar con cuidado.

19.- **Lesión de Trabajo.**- Es un daño físico o enfermedad ocupacional, sufrida por una persona, la cual resulta de y en el curso del trabajo como consecuencia del trabajo o del ambiente laboral.

20.- **Metodologia.**- Modo o forma ordenada y sistemática de hacer algo.

21.- **Norma.**- Es el conjunto de reglas que se llevan a cabo dentro de los límites de Polocyd, S.A. de C.V., con el objeto de lograr eliminar accidentes de trabajo.

22.- **Observación de Seguridad.**- Técnica y herramientas de trabajo para detectar las desviaciones a las normas y procedimientos de seguridad, es también un elemento del Sistema de Administración de la Seguridad.

23.- **Observación de Trabajo.**- es un método sistemático para detectar las desviaciones a las normas y procedimientos de trabajo y por consiguiente, de actos subestandar en los que el trabajador que realiza la tarea pueda incurrir, provocando condiciones subestandar.

24.- **Práctica Subestanar.**- Es toda aquella acción en la que se realiza una tarea con falta de procedimientos de trabajo y por consiguiente, incurre en actos subestadar en donde el trabajador que realiza la taraa sin un procedimiento preestablecido los provoca.

25.- **Probabilidad.**- Es la posibilidad de que el acontecimiento (accidente/incidente) ocurra.

26.- **Procedimientos.**- Son los requisitos básicos que se deben llevar a cabo para desempeñar cualquier labro dentro de la "Planta la Presa".

27.- **Procedimiento de Trabajo.**- Es un método para enseñar la manera más sistemática de hacer un trabajo en forma consistente con un máximo de eficiencia.

28.- **Polimeración.**- Transformación química que ocurre con desprendimiento de calor.

29.- **Pulso de Seguridad.**- indicador numérico del nivel de seguridad de la empresa, determinado por el mecanismo de las observaciones de seguridad (Ps-33).

30.- **Reglas.**- Son los principios fundamentales con que se cuenta para llevar a cabo los procedimientos de trabajo.

31.- **Riesgos de Trabajo.**- De acuerdo con los descrito en el Artículo 473 de la Ley Federal del Trabajo, es considerado como todo accidente y/o enfermedad q que están expuestos los trabajadores con motivo de ejercer su trabajo.

32.- **Seguridad.**- Es el conjunto de elementos existentes en el trabajo, encaminados a la reducción de los accidentes.

33.- **Sistema de Administración de la Seguridad.**- Es el conjunto de elementos administrativos existentes en la empresa encaminados a la eliminación y reducción de los accidentes en el trabajo.

# ANEXOS

**ANEXO 1**

# POLITICA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y CONTROL AMBIENTAL

La organización, tiene como politica conducir sus procesos productivos y administrativos desarrollando una cultura de trabajo enfocada a preservar la salud e integridad física de sus trabajadores.

Estamos convencidos de que todos los accidentes pueden ser prevenidos; y solo observando una actitud positiva hacia la seguridad lograremos la permanencia de las instalaciones, nuestra fuente de empleo y la preservación del medio ambiente.

Nuestro compromiso es guiar nuestras operaciones analizando los riesgos en cada uno de los procesos productivos cumpliendo las regulaciones gubernamentales vigentes en materia de Seguridad, Higiene y Control Ambiental

La Seguridad es condición de empleo; cada uno de los que aqui laboramos tenemos una responsabilidad hacia nosotros mismos, nuestros compañeros, nuestras familias y la comunidad, y mantendremos un estricto apego a los procedimientos y normas dentro y fuera de la empresa pues creemos que trabajar y vivir en forma segura debe ser nuestro estilo de vida.

**LA SEGURIDAD ES PARTE DEL TRABAJO DE TODOS**

GERENCIA DE PLANTA SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD

*Politica desarrollada por la actual administración de Planta en el año 1991*

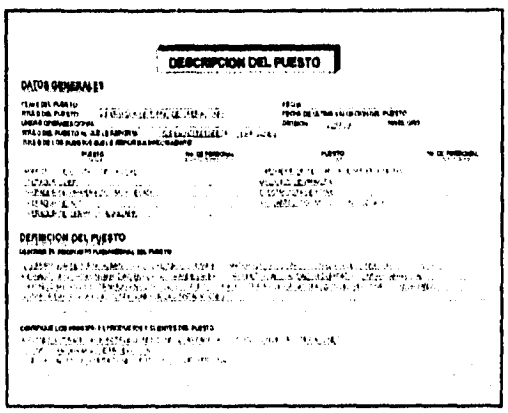
ANEXO 2

# OBJETIVOS DE SEGURIDAD PARA 1994

| METAS ANUALES PARA 1994 | PLAN DE ACCION Y ACTIVIDADES | CONSIDERACION DE EVALUACION |
|---|---|---|
| - **CERO ACCIDENTES INCAPACITANTES**<br>AÑO ACCIDENTES<br>1993 0 (BASE)<br>1994 0 (OBJ. TRIM.) | 1. CURSO "CONCEPTOS BASICOS DEL CONTROL DE PERDIDAS" A SUPERVISORES Y JEFES DE DEPARTAMENTO.<br>2. RE-ESTRUCTURAR EL PLAN DE TRABAJO DEL COMITE COMITE CENTRAL DE SEGURIDAD.<br>3. DAR SEGUIMIENTO A DESEMPEÑO A PLANES DE ACCION DE SUBCOMITES DE SEGURIDAD. | ¿SE LOGRARON CERO ACCIDENTES INCAPACITANTES? |
| - **CERO ACCIDENTES LEVES**<br>AÑO ACCIDENTES<br>1993 17 (BASE)<br>1994 0 (OBJ. MES) | 4.DAR CUMPLIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES SURGIDAS DE AUDITORA DE RISC<br>5.DAR CUMPLIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES SURGIDAS DE AUDITORIAS CORPORATIVAS:<br>- SEGURIDAD<br>- CONTROL AMBIENTAL<br>6. SIMULACRO GENERAL DEL PROGRAMA DE AYUDA MUTUA INDUSTRIAL (PAMI) EN LA EMPRESA | ¿SE LOGRARON CERO ACCIDENTES INCAPACITANTES? |
| - **CUMPLIR CON PARAMETROS ECOLOGICOS** | 7. REGISTRO Y DESARROLLO DE PLAN ANUAL DE TRABAJO DE LA COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE<br>8. NORMALIZACION DE RECIPIENTES SUJETOS A PRESION Y GENERADORES DE VAPOR ANTE SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL<br>9. AUDITORIA INTERNA DE SEGURIDAD<br>10. ENCUESTA INDUSTRIAL SEDESOL<br>11. REPORTE FINAL DE PROYECTO DE CONDUCTIVIDAD A COMISION NACIONAL DEL AGUA<br>12.MEJORAR DISPOSICIONES DE RESIDUOS DE PLANTA | ¿SE CUMPLEN PARAMETROS? |

ANEXO 3

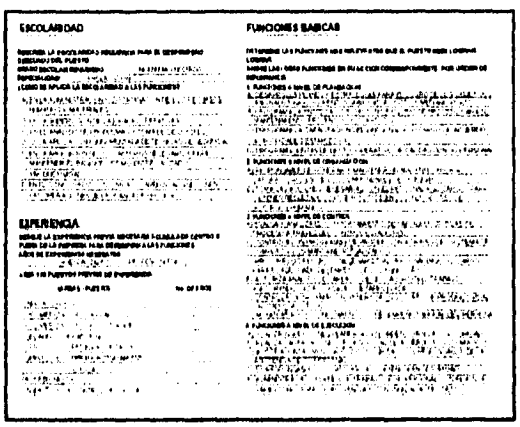
# DESCRIPCION DEL PUESTO DEL SUPERVISOR DE OPERACIONES



DESCRIPCION DEL PUESTO

DATOS GENERALES

DEFINICION DEL PUESTO



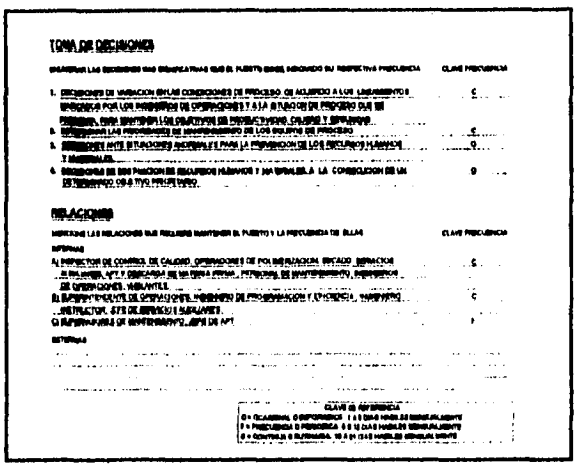
ESCOLARIDAD

EXPERIENCIA

FUNCIONES BASICAS

**ANEXO 3**

**Continuación...**



TOMA DE DECISIONES

| | CLAVE FRECUENCIA |
|---|---|
| 1. [illegible] | C |
| 2. [illegible] | C |
| 3. [illegible] | O |
| 4. [illegible] | O |

RELACIONES

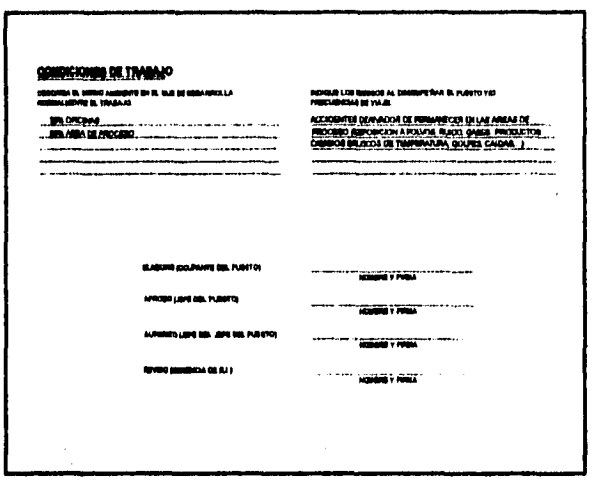
| | CLAVE FRECUENCIA |
|---|---|
| A) INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD, OPERADORES DE POLIMERIZACION, ENVASE, [illegible] | C |
| C) [illegible] | C |

CLAVE DE REFERENCIA

C = [illegible]

F = [illegible]

O = [illegible]



CONDICIONES DE TRABAJO

| | |
|---|---|
| [illegible] | [illegible] |

ELABORO (COLIPARTE DEL PUESTO) — NOMBRE Y FIRMA

APROBO (JEFE DEL PUESTO) — NOMBRE Y FIRMA

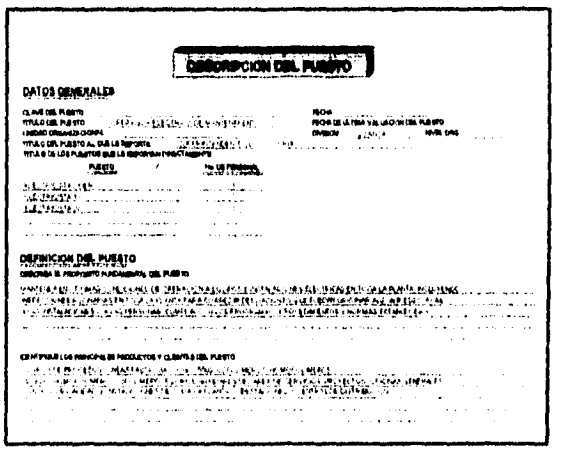
AUTORIZO (JEFE DEL JEFE DEL PUESTO) — NOMBRE Y FIRMA

REVISO (GERENCIA DE R.I.) — NOMBRE Y FIRMA

*Formato tomado del Manual de Procedimientos de Relaciones Industriales de Policyd.*

ANEXO 4

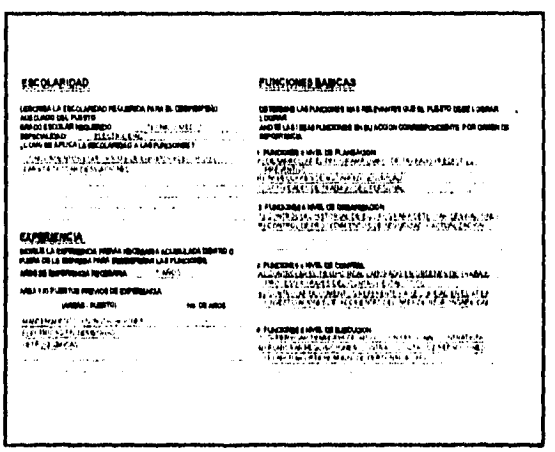
# DESCRIPCION DEL PUESTO DEL SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO



DESCRIPCION DEL PUESTO

DATOS GENERALES

DEFINICION DEL PUESTO



ESCOLARIDAD

EXPERIENCIA

FUNCIONES BASICAS

**ANEXO 4**

**Continuación...**

**TOMA DE DECISIONES**

| | CLAVE FRECUENCIA |
|---|---|
| 1. REPARACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRICOS BASADOS EN CONTROL HISTORIAL EQUIPOS | C |
| 2. PROGRAMAR EQUIPOS DE CONDICIONES ESPECIALES DE TRABAJO DIARIO | C |
| 3. ELABORAR SOLICITUD DE REQUISICIONES Y CONTRATOS PARA ADQUIRIR REFACCIONES Y SERVICIOS EXTERNOS | C |
| 4. SUPERVISAR, AUTORIZAR QUE SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE PROTECCION Y SEGURIDAD AL PERSONAL EN SUS VIOLACIONES A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS | C |

**RELACIONES**

| | CLAVE FRECUENCIA |
|---|---|
| A) INGENIERO DE OPERACIONES, SUPERVISOR DE TURNO, JEFE DE SERVICIOS AUXILIARES | C |
| B) SUPERINTENDENTE DE INGENIERIA, JEFE DE MANTENIMIENTO, SUPERVISORES MECANICOS | C |
| C) PERSONAL DE MANTENIMIENTO, INGENIEROS DE PROYECTOS, SEGURIDAD, GERENCIA DE PLANTA | C |
| D) PROVEEDORES Y CONTRATISTAS | C |
| E) SUPERVISTAS PARA LA ADQUISICION DE PERSONAL DE NUEVO INGRESO | C |
| F) VISITAS A COMPAÑIAS DE PROVEEDORES | C |

CLAVE DE REFERENCIA
D = OCASIONAL O EMPORADICA 1 A 5 DIAS HABILES MENSUALMENTE
F = FRECUENCIA O PERIODICA 6 A 11 DIAS HABILES MENSUALMENTE
C = CONSTANTE O RUTINARIA 12 A 21 DIAS HABILES MENSUALMENTE

**CONDICIONES DE TRABAJO**

| DESCRIBA EL MEDIO AMBIENTE EN EL QUE SE DESARROLLA NORMALMENTE EL TRABAJO | MENCIONE LOS RIESGOS AL DESEMPEÑAR EL PUESTO Y SU FRECUENCIA DE VIAJE |
|---|---|
| SALDAR A ALTAS OPERATIVAS CON CONDICIONES DESAGRADABLES Y FACILMENTE | ACCIDENTES GRAVES<br>VIAJES ESPORADICOS |

ELABORO (OCUPANTE DEL PUESTO) _____ NOMBRE Y FIRMA

APROBO (JEFE DEL PUESTO) _____ NOMBRE Y FIRMA

AUTORIZO (JEFE DEL JEFE DEL PUESTO) _____ NOMBRE Y FIRMA

REVISO (GERENCIA DE R.I.) _____ NOMBRE Y FIRMA

*Formato tomado del Manual de Procedimientos de Relaciones Industriales de Policyd*

**ANEXO 5**

## INSPECCION DE GARRUCHAS

EQUIPO NOMBRE

CAPACIDAD FECHA

| SEC | ACTIVIDADES | SE HIZO | REFACCIONES CAMBIARON Y/O COMENTARIOS RELEVANTES |
|---|---|---|---|
| 01 | CHECAR CAPACIDAD | | |
| 02 | ELEVACION: CHECAR LARGO DE CADENA | | |
| 03 | CADENA: REVISAR | | |
| 04 | GANCHO CHECAR CONDICIONES, CAMBIAR SI ES NECESARIO | | |
| 05 | SEGURO: CHECAR CONDICIONES, CAMBIAR SI ES NECESARIO | | |
| 06 | MONORRIEL: CHECAR CONDICIONES | | |
| 07 | ABERTURA DEL RIEL CHECAR | | |
| 08 | LUBRICACION: LUBRICAR | | |
| 09 | BALEROS DEL CARRO: CHECAR CAMBIAR SI ES NECESARIO | | |

FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO: 182 DIAS

*Formato desarrollado por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene durante sus juntas de trabajo en el año de 1992*

**INSPECCIONES PLANEADAS**

**INSPECCION DE DIQUES DE SERVICIOS**

AREA: SERVICIOS INSPECCION No.

**DIQUES DE CORROSIVOS**
**(2 NaOH, 1 HCl, 1 H2SO4)**

| ELEMENTOS DE INSPECCION | CUMPLE | ACCION CORR. # |
|---|---|---|
| LIBRE DE BASURAS Y HIERBAS | | |
| LIBRE DE AGUA | | |
| PURGA CERRADA | | |
| VALVULA DE PURGA DEL DIQUE CON MANERAL INDICANDO POSICION DE CERRADO | | |
| SIN INDICIOS DE DERRAME | | |
| VALVULAS DE PURGA DE TANQUES AL EXTERIOR CERRADAS Y CON ETIQUETA DE NO OPERAR | | |

AUDITOR SUPERVISOR DE TURNO FECHA

*Formato desarrollado por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene durante sus juntas de trabajo en el año de 1991*

ANEXO 7

**INSPECCIONES PLANEADAS**
**EQUIPO DE AIRE AUTOCONTENIDO**
**PLANTA GENERAL**

AREA PLANTA GENERAL INSPECCION No

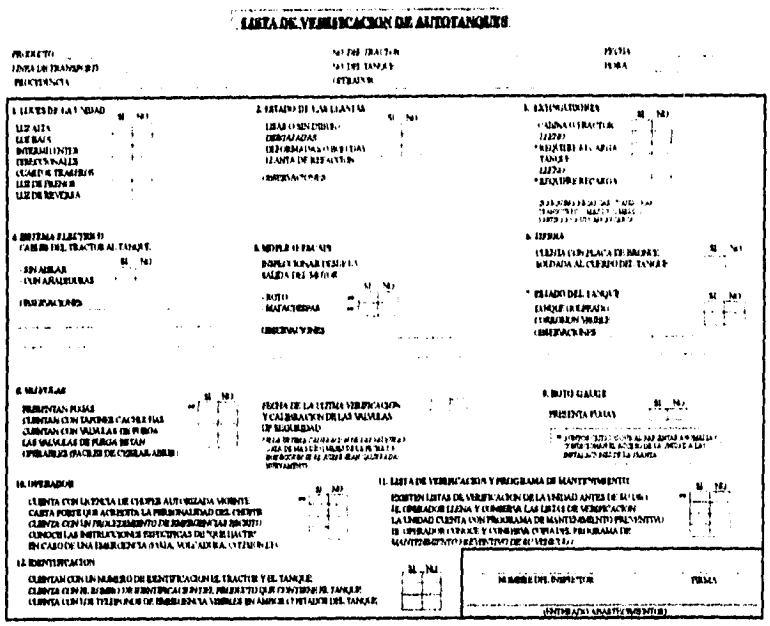
| Id | EQUIPO | ELEMENTOS DE INSPECCION | | | | | | | CUMPLE | ACCION CORR No |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| 01 | EA-01 | | | | | | | | | |
| 02 | EA-02 | | | | | | | | | |
| 03 | EA-03 | | | | | | | | | |
| 04 | EA-04 | | | | | | | | | |
| 05 | EA-05 | | | | | | | | | |
| 06 | EA-06 | | | | | | | | | |
| 07 | EA-07 | | | | | | | | | |
| 08 | EA-08 | | | | | | | | | |
| 09 | EA-09 | | | | | | | | | |
| 10 | EA-10 | | | | | | | | | |
| 11 | EA-11 | | | | | | | | | |

DESCRIPCION DE ELEMENTOS DE INSPECCION

| | |
|---|---|
| 1 | CARGA DE CILINDRO (20-25 min) |
| 2 | BY PASS FUNCIONANDO |
| 3 | MANOMETRO EN BUEN ESTADO |
| 4 | FECHA DE CAMBIO DE AIRE (3 MESES MAXIMO) |
| 5 | PRUEBA DE ALARMA DEL CILINDRO |
| 6 | CORREAS, CINTURONES, MASCARILLA Y MANGUERA EN BUEN ESTADO |
| 7 | INSTRUCTIVO DE USO DEL EQUIPO |

*Formato desarrollado por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene durante sus juntas de trabajo en el año de 1991*

**ANEXO 8**



LISTA DE VERIFICACION DE AUTOTANQUES

PROYECTO
LINEA DE TRANSPORTE
PROCEDENCIA

NO. DEL TRACTOR
NO. DEL TANQUE
OPERADOR

FECHA
HORA

1. LUCES DE LA UNIDAD — SI / NO
LUZ ALTA
LUZ BAJA
INTERMITENTES
TERCEROS NALES
CLAXON TRAILERS
LUZ DE FRENO
LUZ DE REVERSA

2. ESTADO DE LAS LLANTAS — SI / NO
LLAN O SIN DIBUJO
DESINFLADAS
DESGRIETADAS O DESGRIETADAS
LLANTA DE REFACCION
OBSERVACIONES

3. EXTINGUIDORES — SI / NO
CABINA O TRACTOR
LLENO
NIVEL DEL AGUA
TANQUE
LLENO
EQUIPO DE RECARGA
OBSERVACIONES

4. SISTEMA ELECTRICO
CABLES DEL TRACTOR AL TANQUE — SI / NO
SIN ARMAR
CON ARAÑAZUMAS
OBSERVACIONES

5. MODULO DE FRENOS
DISPLAY VISUAL DE LA
SALIDA DEL MODULO — SI / NO
ROTO
MATACHISPAS
OBSERVACIONES

6. TIERRA
CUENTA CON PLACA DE BRONCE — SI / NO
SOLDADA AL CUERPO DEL TANQUE

7. ESTADO DEL TANQUE — SI / NO
TANQUE OCUPADO
CORROSION VISIBLE
OBSERVACIONES

8. VALVULAS — SI / NO
PRESENTAN FUGAS
CUENTAN CON TAPONES O CACHUCHAS
CUENTAN CON VALVULAS DE FUEGO
LAS VALVULAS DE FUGA DE GAS
OPERABLES (FACILES DE CERRAR-ABRIR)

FECHA DE LA ULTIMA VERIFICACION
Y CALIBRACION DE LAS VALVULAS
DE SEGURIDAD
OBSERVACIONES

9. ROTO GAUGE — SI / NO
PRESENTA FUGAS

10. OPERADOR — SI / NO
CUENTA CON LICENCIA DE CHOFER AUTORIZADA VIGENTE
CARTA POR EL QUE ACREDITA LA PERSONALIDAD DEL CHOFER
CUENTA CON UN PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA AL ROTO
CONOCE LAS INSTRUCCIONES ESPECIFICAS DE CADA TRACTOR
EN CASO DE UNA EMERGENCIA (FUGA, VOLCADURA, INCENDIO ETC)

11. LISTA DE VERIFICACION Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO — SI / NO
EXISTEN LISTAS DE VERIFICACION DE LA UNIDAD ANTES DE SU USO
EL OPERADOR LLENA Y ENTREGA LAS LISTAS DE VERIFICACION
LA UNIDAD CUENTA CON PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
EL OPERADOR VERIFICA Y CONSERVA CUMPLE PROGRAMA DE
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SU VEHICULO

12. IDENTIFICACION — SI / NO
CUENTAN CON UN NUMERO DE IDENTIFICACION DEL TRACTOR Y EL TANQUE
CUENTA CON EL ESCRITO DE IDENTIFICACION ENTRE PROPIETARIO QUE CONTIENE EL TANQUE
CUENTA CON LOS TELEFONOS DE EMERGENCIA VISIBLES EN AMBOS CUERPOS DEL TANQUE

NOMBRE DEL INSPECTOR
FIRMA
(ENTREGADO A MANTENIMIENTO)

*Formato desarrollado por el Superintendente de Seguridad con el objeto de dar capacitación al personal de vigilancia; este departamento es el encargado de verificar la lista al ingresar un autotanque a la planta.*

**ANEXO 9**

## INVENTARIO DE PARTES CRITICAS

ASPECTO ESPECIFICO _____
MAQUINAS EQUIPOS SUSTANCIAS MATERIALES ESTRUCTURAS AREAS

DEPARTAMENTO _____ INVENTARIADO POR _____

UBICACION _____ APROBADO POR _____

| COMPONENTES CONSIDERADOS CRITICOS | RAZONES PARA CLASIFICACION CRITICA | ¿CRITICA? | |
|---|---|---|---|
| | | NO | SI |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

*Formato desarrollado por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene durante los trabajos de 1991, este formato se elaboró para facilitar el mantenimiento preventivo a equipos de Planta*

**TARJETA DE REGISTRO DE PARTES O ELEMENTOS CRITICOS**

ARTICULO ESPECIFICO _____
(MAQUINAS, EQUIPOS, SUSTANCIAS, MATERIALES, ESTRUCTURA, AREA)

DEPARTAMENTO _____ UBICACION DEL ARTICULO _____

| PARTES CRITICAS | COSAS BASICAS QUE BUSCAR | FRECUENCIA DE INSPECCION | RESPONSABILIDAD DE LA INSPECCION |
|---|---|---|---|
| | | | |

*Formato desarrollado por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene durante los trabajos de 1991, este formato se elaboró para facilitar el mantenimiento preventivo a equipos de Planta*

**ANEXO 11**

## IDENTIFICACION DE TAREAS CRITICAS

PUESTO
DEPARTAMENTO

JEFE INMEDIATO
INVENTARIADO POR

FECHA

| TAREAS | POSIBLE PERDIDAS | EVALUACION DEL RIESGO | ELEMENTOS QUE PUEDEN AYUDAR AL CONTROL DE RIESGOS |
|---|---|---|---|
| LISTADO DE TAREAS O ACTIVIDADES QUE LA PERSONA EFECTUA NORMALMENTE O PUDIERA DESARROLLAR EN EL PUESTO | LESION A LA PERSONA<br>DETENCION DE PROCESO<br>DAÑO A LA MAQUINARIA<br>PERDIDA DE MATERIA PRIMA<br>MAL MANEJO DE EQUIPO<br>CALIDAD DEFICIENTE<br>INCIDENCIA<br>PELIGRO A LA SALUD<br>PELIGRO DE INCENDIO | BAJO<br>MEDIO<br>ALTO<br>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA<br>SEVERIDAD<br>MATRIZ CRITICA | PROCEDIMIENTO<br>INSTRUCCIONES<br>CAPACITACION<br>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL<br>MANTENIMIENTO PREVENTIVO<br>ORDEN Y LIMPIEZA<br>ACTITUD<br>PERMISOS<br>PLANEACION<br>CONTROL DE PROCESO<br>LEYES<br>REGLAMENTOS |

REVISION:

SUPERINTENDENCIA OPERACIONES

SUPERINTENDENCIA SEGURIDAD

*Formato tomado del Manual de Procedimientos del Departamento de Seguridad.*

**ANEXO 12**

## FORMATO DE LLENADO DE ANALISIS DE TAREAS CRITICAS O TRABAJOS NO RUTINARIOS

TAREA CRITICA

NO RUTINARIO

**DEPARTAMENTO:** ..... **REALIZADO POR:** ..... **JEFE INMEDIATO:** .....

**AREA:** ..... **PUESTO:** .....

**EQUIPO:** ..... **FECHA REALIZACION:** ..... **APROBACION:** .....

**TAREA ANALIZADA:** ..... **FECHA REVISION POSTERIOR:** .....

| PASOS DE LA TAREA | E P P USADO | LO PEOR QUE PUEDE PASAR | E P GENERAL ADICIONAL | RECOM SOLUC |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

*** RECOMENDACIONES / SOLUCIONES:** .....

TIEMPO PARA ELABORAR EL AT _____ MINUTOS HOJA ___ DE ...

*Formato tomado del Manual de Procedimientos del Departamento de Seguridad*

ANEXO 13

## GUIA PARA DETERMINAR EL COSTO DE ACCIDENTES

1 COSTO DEL TIEMPO PERDIDO POR EL TRABAJADOR

a) Pago a sustituto .....

b) Pago por días de incapacidad (no incluye pago al IMSS) .....

Total .....

2 COSTO POR DAÑOS AL EQUIPO

a) Por reparación .....

b) Por sustitucion y/o ventas .....

c) Por daños a otros equipos .....

Total .....

3. COSTO DE NORMALIZACION DE OPERACIONES

a) Costo de normalización de operaciones .....

4. COSTO DE MATERIALES PERDIDOS

a) Costo de materiales perdidos .....

5. COSTO DE PRODUCCION PERDIDA MENOS MATERIA PRIMA

a) Costo de producción perdida menos materia prima .....

6. GASTOS VARIOS DE AUXILIO (Taxis, Kilometraje, etc.)

a) Gastos varios de auxilio .....

7. OTROS (Multas, Igualas, etc.)

a) Otros .....

*Formato tomado del Manual de Procedimientos del Departamento de Seguridad*

ANEXO 14

## REPORTE PREVIO DE ACCIDENTE

FECHA _____

1. NOMBRE DEL LESIONADO _____

2. DEPARTAMENTO _____

3. HORA DEL ACCIDENTE _____

4. DIA DE LA SEMANA _____

5. DEPTO DONDE OCURRIO _____

6. PARTE DEL CUERPO LESIONADA _____

_____

7. TIPO DE LESION _____

8. DESCRIPCION DE LAS HERIDAS _____

_____

_____

9. DESCRIPCION DEL ACCIDENTE _____

_____

_____

_____

_____

10. CURACION EFECTUADA _____

_____

_____

11. USO DEL E.P.P. _____

12. NOMBRE DEL TESTIGO _____

13. ATENDIDO POR _____

14. NOMBRE DEL SUPERVISOR _____

**ANEXO 15**

## INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE / INCIDENTE DEL SUPERVISOR

FECHA

NOMBRE
PUESTO
DEPTO/TURNO
JEFE INMEDIATO
LUGAR EXACTO
AREA/DEPTO
LINEA HORA
HORAS TRABAJADAS ANTES ACCIDENTE
PARTE LESIONADA
DESCRIPCION LESIONES

GRAVEDAD LESION
ACTO SUBESTANDAR
CONDICION SUBESTANDAR
PRACTICA SUBESTANDAR
FACTOR PERSONAL
FACTOR DE TRABAJO
USO DE E. P. P.
TESTIGO
PARAMEDICO
PRIMEROS AUXILIOS PROPORCIONADOS

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

ACCIONES TOMADAS PARA EVITAR LA RECURRENCIA

REALIZADO POR

ENVIAR COPIA DE ESTE INFORME A GERENCIA DE PLANTA, SUPERINTENDENCIA JEFE INMEDIATO SEGURIDAD Y SERVICIO MEDICO
EL PARAMEDICO DEBE ELABORAR EL "REPORTE PREVIO DE ACCIDENTE" QUE SE LOCALIZA EN LA ENFERMERIA

**ANEXO 16**

# MODELO DE CAUSALIDAD

**FALTA DE CONTROL**

**Falta de cumplimiento en el Elemento de Auditoría**

- Liderazgo y participación Administrativa
- Entrenamiento de la Administración
- Inspecciones Planeadas
- Análisis de Tareas y Procedimientos
- Investigación de Accidentes/Incidentes
- Control de Actos y Prácticas Subestándar
- Preparación para las Emergencias
- Reglamentaciones internas de Seguridad
- Análisis de Accidentes/Incidentes
- Entrenamiento al Personal
- Protección Personal
- Auditorías Internas
- Juntas de Seguridad
- Promoción de la Seguridad
- Orientación e Inducción a Personal Nuevo
- Seguridad con Contratistas
- Cumplimiento de Normas
- Higiene Industrial
- Control de Riesgos de Proceso

**CAUSAS BASICAS**

**Factores Personales**

- Capacidad Inadecuada
  - Física/Biológica
  - Mental/Sicológica
- Falta de Conocimientos
- Falta de Habilidad
- Tensión
  - Física/Fisiológica
  - Mental/Sicológica
- Motivación Inadecuada

**Factores de Trabajo**

- Liderazgo y Supervisión Inadecuada
- Ingeniería Inadecuada
- Adquisiciones Inadecuadas
- Mantenimiento Inadecuado
- Herramienta/Equipos/Materiales Inadecuados
- Estándares de Trabajo Inadecuados
- Abuso o Mal Uso
- Uso y Desgaste

**CAUSAS INMEDIATAS**

**Actos Subestándar**

- Operar equipos sin autorización
- Desobedecer las advertencias
- No bloquear o candadear
- Conducir a velocidades inadecuadas
- Poner F/S los mecanismos de seguridad
- Eliminar los resguardos de Seguridad
- Emplear equipos defectuosos
- No usar adecuadamente el E.P.P.
- Cargar de manera incorrecta
- Levantar de manera incorrecta
- Adoptar posición inadecuada de trabajo
- Realizar mantto. a equipo en operación
- Hacer bromas o jugando
- Bajo influencia de drogas ó alcohol

**Condiciones Subestándar**

- Protecciones o resguardos inadecuados
- Equipos de protección inadecuados o insuficientes
- Herramientas/Equipos/Materiales defectuosos
- Espacios limitados de trabajo
- Sistema de advertencia insuficiente
- Riesgo de incendio y/o explosión
- Falta de Orden y Limpieza o deficiente
- Exposición al ruido
- Exposición a radiaciones
- Exposición a bajas temperaturas
- Exposición a altas temperaturas
- Iluminación deficiente o excesiva
- Ventilación insuficiente

**ACCIDENTE**

**Contactos**

- Golpeado contra (tropezando o chocando con)
- Golpeado por (un objeto en movimiento)
- Caída a un nivel inferior
- Caída a un mismo nivel (resbalón y caída, volcarse)
- Atrapado (puntos de compresión y de apriete)
- Cogido en (agarrado, colgado)
- Cogido entre (aplastado o amputado)
- Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, productos químicos, productos tóxicos, ruido)
- Sobretensión
- Sobre-esfuerzo
- Sobrecarga

**PERDIDA**

| Lesión Personal | Daño a la Propiedad | Pérdida para el proceso |
|---|---|---|
| Lesión o enfermedad grave | Catastrófico ( >10,000 ) | Catastrófico ( >10,000 ) |
| - Fatalidad, I.P.P., I.T.P. | Mayor ( 1,000 A 10,000 ) | Mayor ( 1,000 A 10,000 ) |
| Lesión o enfermedad incapacitante | Serio ( 500 A 1,000 ) | Serio ( 500 A 1,000 ) |
| Lesión o enfermedad leve | Menor ( | Menor ( |

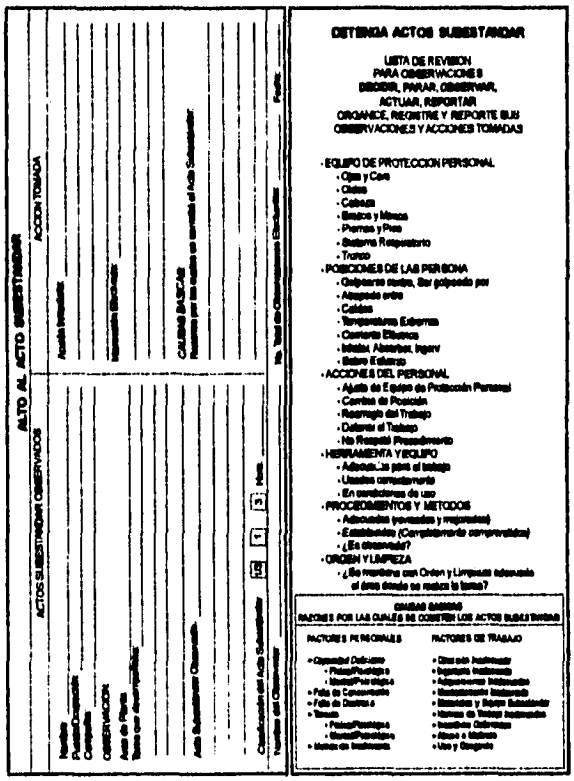
* Las cantidades son en Dólares (U.S.D.)

*Cuadro tomado del Instituto Internacional de Control de Pérdidas*

*(International Loss Control Institute, ILCI)*

**ANEXO 17**

# TARJETA DE REPORTE
# ALTO AL ACTO SUBESTANDAR



ALTO AL ACTO SUBESTANDAR

ACTOS SUBESTANDAR OBSERVADOS

Nombre
Puesto/Ocupación
Compañía
OBSERVACIÓN:
Área de Planta
Tarea que desempeñaba:

Acto Subestándar Observado:

Clasificación del Acto Subestándar: 1 2 Nota:

Nombre del Observador:

ACCIÓN TOMADA

Acción Inmediata:

Información Bloqueada:

CAUSAS BÁSICAS
Relacionadas con los factores en cuestión al Acto Subestándar:

No. Total de Observaciones Similares:

Firma:

DETENGA ACTOS SUBESTÁNDAR

LISTA DE REVISIÓN
PARA OBSERVACIONES
DECIDIR, PARAR, OBSERVAR,
ACTUAR, REPORTAR
ORGANICE, REGISTRE Y REPORTE SUS
OBSERVACIONES Y ACCIONES TOMADAS

- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
  - Ojos y Cara
  - Oídos
  - Cabeza
  - Brazos y Manos
  - Piernas y Pies
  - Sistema Respiratorio
  - Tronco
- POSICIONES DE LAS PERSONA
  - Golpearse sobre, Ser golpeado por
  - Atrapado entre
  - Caídas
  - Temperaturas Extremas
  - Contacto Eléctrico
  - Inhalar, Absorber, Ingerir
  - Sobre Esfuerzo
- ACCIONES DEL PERSONAL
  - Ajuste de Equipo de Protección Personal
  - Cambio de Posición
  - Rearreglo del Trabajo
  - Detener el Trabajo
  - No Respetó Procedimiento
- HERRAMIENTA Y EQUIPO
  - Adecuados para el trabajo
  - Usados correctamente
  - En condiciones de uso
- PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS
  - Adecuados (revisados y mejorados)
  - Establecidos (Completamente comprendidos)
  - ¿Es observado?
- ORDEN Y LIMPIEZA
  - ¿Se mantiene con Orden y Limpieza adecuada el área donde se realiza la tarea?

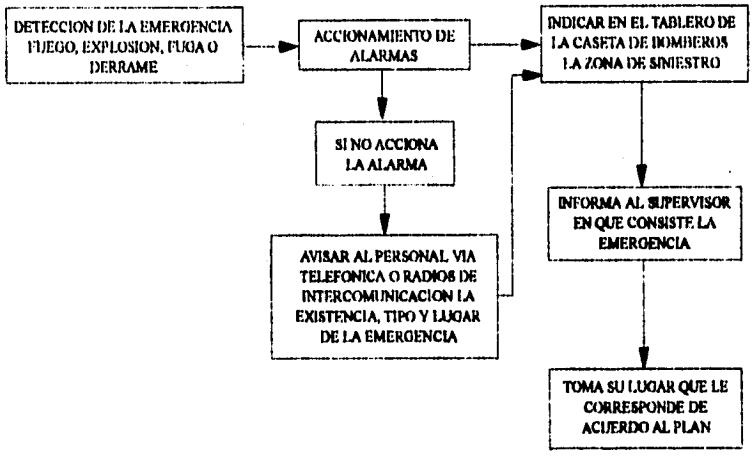
CAUSAS BÁSICAS
RAZONES POR LAS CUALES SE OCASIONAN LOS ACTOS SUBESTÁNDAR

| FACTORES PERSONALES | FACTORES DE TRABAJO |
|---|---|
| • Capacidad Deficiente | • Diseño Inadecuado |
| • Física/Fisiológica | • Ingeniería Inadecuada |
| • Mental/Psicológica | • Adquisiciones Inadecuadas |
| • Falta de Conocimiento | • Mantenimiento Inadecuado |
| • Falta de Destreza | • Herramientas y Equipo Subestándar |
| • Tensión | • Normas de Trabajo Inadecuadas |
| • Física/Fisiológica | • Condiciones Deficientes |
| • Mental/Psicológica | • Ruido o Vibración |
| • Normas de Inadecuadas | • Uso y Desgaste |

*Tarjeta desarrollada en el año de 1991 tomando como base el curso Alto al Acto Inseguro (Safety Observation Training Program, STOP)*

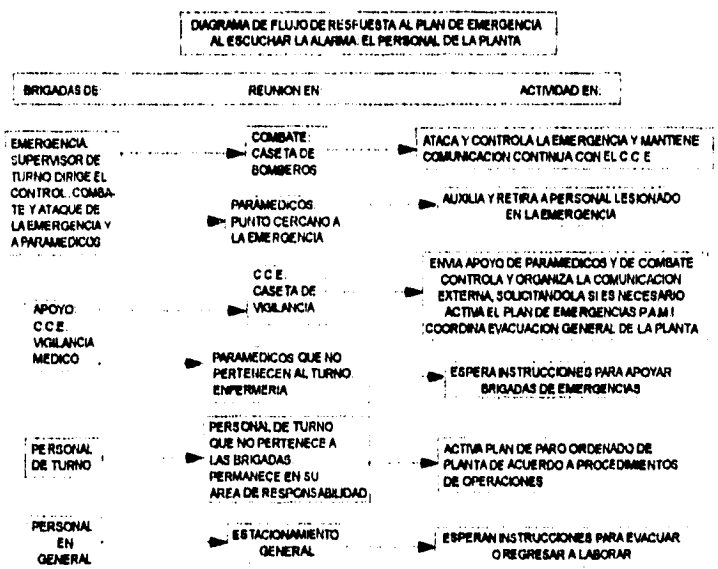
ANEXO 18

# DIAGRAMA DE FLUJO DE RESPUESTA AL PLAN DE EMERGENCIA



ANEXO 19

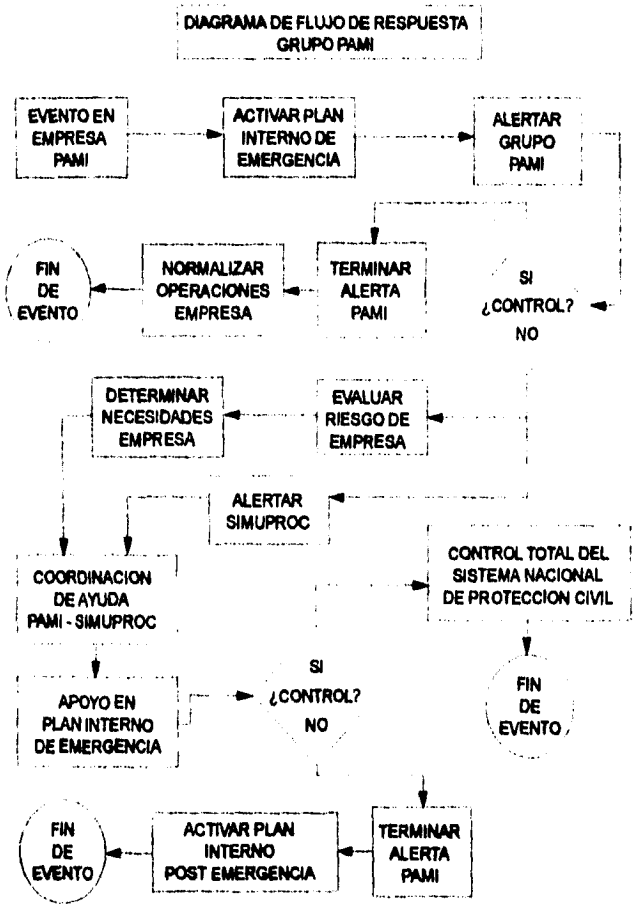
# ACTIVIDADES Y PUNTOS DE REUNION DEL PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA EMERGENCIA



ANEXO 20

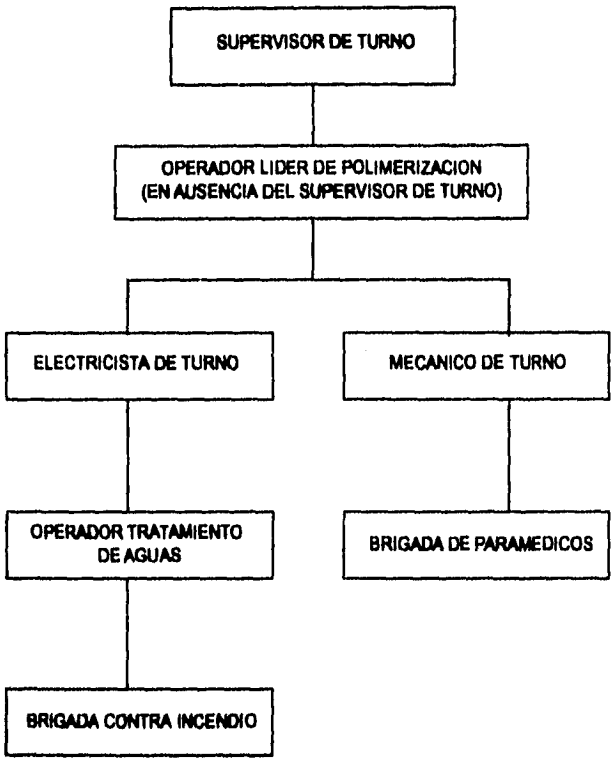
**PROGRAMA DE AYUDA MUTUA INDUSTRIAL**

**SAN JUAN IXHUATEPEC**



ANEXO 21

ORGANIGRAMA DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA



ANEXO 22

## REGLAS BASICAS DE SEGURIDAD

1 Comunique usted a su Jefe cualquier condición o práctica subestándar que pueda ser causa de un accidente

2 Si se da cuenta de algún incendio, primero de la voz de alarma y luego trate de apagarlo

3 Dé aviso de inmediato a su Jefe de cualquier lesión que sufra para que lo atiendan en la enfermeria

4 Antes de poner en marcha cualquier maquinaria, asegúrese de que nadie está trabajando en ella.

5 No juegue con el aire comprimido, ni lo use para su aseo personal. Esta misma recomendación incluye los solventes (gasolina, thiner, etc )

6 No estacionarse cerca de puertas y pasillos y en general en lugares en donde se está haciendo movimiento

7 No corra en ninguna parte de la Planta.

8 No viajar en ningún transporte dentro de la Planta sin autorización

9. Quedan prohibidas las maldades, las bromas y los juegos.

10. No deben tocarse ni usarse herramientas o maquinaria sin permiso y sin saber usarlos.

11. No se debe quitar las guardas y protectores de las máquimas sin permiso.

12. Mantenga siempre limpio y ordenado su lugar de trabajo

13 Observe todo aviso de seguridad que se coloca para protección de los trabajadores

14. No FUME en los lugares prohibidos indicados por letreros

15 Mantenga sin obstruir y no use para juegos el equipo contra incendios.

16. Use el equipo protector que su Supervisor le indique.

17. Vístase propiamente para el trabajo. No use prendas sueltas ni alhajas.

18. Siga las indicaciones de Seguridad que su Supervisor le dará para su trabajo en especial.

19. Inspeccione su equipo antes de empezar a trabajar.

20. Inspeccione su área de trabajo.

21. Para trabajos en alturas, verifique el estado de la escalera o andamio. Además use el cinturón de seguridad.

22. El equipo de oxi-acetileno deberá permanecer por lo menos a una distancia de 5 mts del punto de uso.

23. Mantenga los pasillos, vías de acceso y escaleras libre de objetos.

24. Queda estrictamente prohibido el manejo de solventes o líquidos inflamables en recipintes abiertos o cubetas.

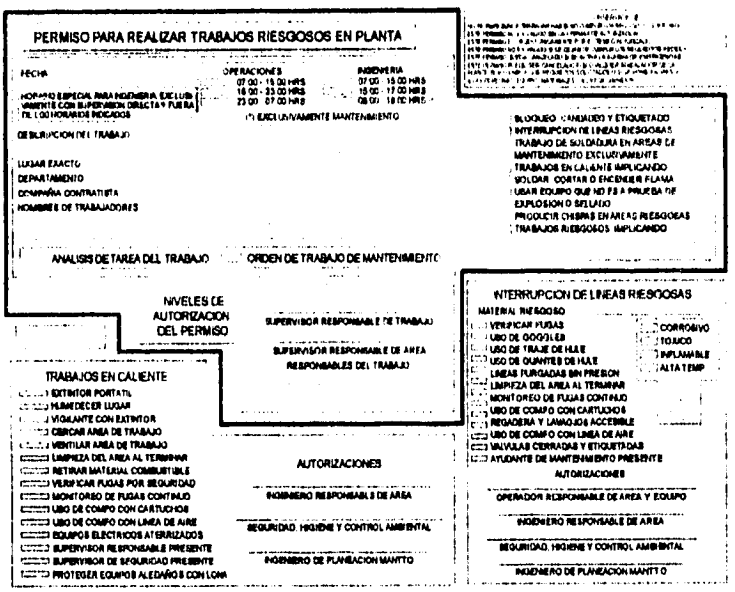
25. Para realizar trabajos que involucran flama abierta o generen chispas deberá tramitarse el permiso correspondiente.

26. Queda estrictamente prohibido tirar solventes o líquidos inflamables al drenaje.

27. Queda estrictamente prohibido utilizar las mangueras de hidrantes para otros fines que no sean los de simulacros o emergencias.

**ANEXO 23**

# FORMATO DE PERMISO DE TRABAJO



PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS RIESGOSOS EN PLANTA

FECHA

OPERACIONES
07 00 - 15 00 HRS
16 00 - 23 00 HRS
23 00 - 07 00 HRS

INGENIERIA
07 00 - 15 00 HRS
15 00 - 17 00 HRS
08 00 - 18 00 HRS

(*) EXCLUSIVAMENTE MANTENIMIENTO

HORARIO ESPECIAL PARA INGENIERIA, EXCLUSIVAMENTE CON SUPERVISION DIRECTA Y FUERA DE LOS HORARIOS INDICADOS

DESCRIPCION DEL TRABAJO

LUGAR EXACTO
DEPARTAMENTO
COMPAÑIA CONTRATISTA
NOMBRE DE TRABAJADORES

ANALISIS DE TAREA DEL TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO

BLOQUEO, CANDADEO Y ETIQUETADO
INTERRUPCION DE LINEAS RIESGOSAS
TRABAJO DE SOLDADURA EN AREAS DE MANTENIMIENTO EXCLUSIVAMENTE
TRABAJOS EN CALIENTE IMPLICANDO SOLDAR, CORTAR O ENCENDER FLAMA
USAR EQUIPO QUE NO PASA PRUEBA DE EXPLOSION O SELLADO
PRODUCIR CHISPAS EN AREAS RIESGOSAS
TRABAJOS RIESGOSOS IMPLICANDO

NIVELES DE AUTORIZACION DEL PERMISO

SUPERVISOR RESPONSABLE DE TRABAJO

SUPERVISOR RESPONSABLE DE AREA
RESPONSABLES DEL TRABAJO

INTERRUPCION DE LINEAS RIESGOSAS

MATERIAL RIESGOSO
VERIFICAR FUGAS
USO DE GOGGLES
USO DE TRAJE DE HULE
USO DE GUANTES DE HULE
LINEAS PURGADAS SIN PRESION
LIMPIEZA DEL AREA AL TERMINAR
MONITOREO DE FUGAS CONTINUO
USO DE COMPO CON CARTUCHOS
REGADERA Y LAVAOJOS ACCESIBLE
USO DE COMPO CON LINEA DE AIRE
VALVULAS CERRADAS Y ETIQUETADAS
AYUDANTE DE MANTENIMIENTO PRESENTE

CORROSIVO
TOXICO
INFLAMABLE
ALTA TEMP

AUTORIZACIONES

OPERADOR RESPONSABLE DE AREA Y EQUIPO

INGENIERO RESPONSABLE DE AREA

SEGURIDAD, HIGIENE Y CONTROL AMBIENTAL

INGENIERO DE PLANEACION MANTTO

TRABAJOS EN CALIENTE

EXTINTOR PORTATIL
HUMEDECER LUGAR
VIGILANTE CON EXTINTOR
CERCAR AREA DE TRABAJO
VENTILAR AREA DE TRABAJO
LIMPIEZA DEL AREA AL TERMINAR
RETIRAR MATERIAL COMBUSTIBLE
VERIFICAR FUGAS POR SEGURIDAD
MONITOREO DE FUGAS CONTINUO
USO DE COMPO CON CARTUCHOS
USO DE COMPO CON LINEA DE AIRE
EQUIPOS ELECTRICOS ATERRIZADOS
SUPERVISOR RESPONSABLE PRESENTE
SUPERVISOR DE SEGURIDAD PRESENTE
PROTEGER EQUIPOS ALEDAÑOS CON LONA

AUTORIZACIONES

INGENIERO RESPONSABLE DE AREA

SEGURIDAD, HIGIENE Y CONTROL AMBIENTAL

INGENIERO DE PLANEACION MANTTO

*Formato desarrollado a lo largo de 3 años (1991 - 1993) tomado del Manual de Procedimientos de Seguridad*

**ANEXO 24**

# MATRIZ DE NECESIDADES DE CAPACITACION

DEPARTAMENTO AREA

TD

NOMBRE DEl PUESTO

CD:

FIRMA FIRMA FIRMA

RESPONSABLE DE AREA SUPERINTENDENTE DE RELACIONES INDUSTRIALES GERENTE DE PLANTA

TD: TIPO DE DOCUMENTO (PROCEDIMIENTO, METODO, INSTRUCCION, PLAN CALIDAD, ETC.)
CD: CODIGO DE DOCUMENTO

*Formato tomado del procedimiento de Necesidades de Capacitación del Departamento de Relaciones Industriales*

## DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION

DEPARTAMENTO: _____ AREA: _____

PUESTO: _____

| NOMBRE DEL PUESTO | TD: | |
|---|---|---|
| | CD: | NIVELES DE CAPACITACION |

| FIRMA | FIRMA |
|---|---|
| RESPONSABLE DE AREA | SUPERTINTENDENTE DE RELACIONES INDUSTRIALES |

TD: TIPO DE DOCUMENTO (PROCEDIMIENTO, METODO, INSTRUCCION, PLAN CALIDAD, ETC.)
CD: CODIGO DE DOCUMENTO

*Formato tomado del procedimiento de Necesidades de Capacitación del Departamento de Relaciones Industriales*

ANEXO 26

## SISTEMA DE CAPACITACION
## LISTA DE ASISTENCIA

CURSO: _____

INSTRUCTOR _____ FECHA DE INICIO _____

DURACION: _____ HRS. CLAVE DEL CURSO ____ FECHA DE TERMINACION _____

**TEMARIO**

| | |
|---|---|
| 1 | 7 |
| 2 | 8 |
| 3 | 9 |
| 4 | 10 |
| 5 | 11 |
| 6 | 12 |

| | NOMBRE | DEPARTAMENTO | FIRMA |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 16 | | | |

COSTO DEL CURSO N$ _____ HRS HOMBRE: _____ _____

FIRMA INSTRUCTOR

*Formato tomado del procedimiento de Necesidades de Capacitacion del Departamento de Relaciones Industriales*

ANEXO 27

**EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**
**INSPECCION DE CUMPLIMIENTO**

FECHA ..... EVALUADOR ..

DEPARTAMENTO:

| EPP REQUISITO | OBSERVACIONES | INCUMPLIMIENTO | % CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| | | | |

DEPARTAMENTO:

| EPP REQUISITO | OBSERVACIONES | INCUMPLIMIENTO | % CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| | | | |

DEPARTAMENTO:

| EPP REQUISITO | OBSERVACIONES | INCUMPLIMIENTO | % CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|
| | | | |

*Formato desarrollado por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene durante las sesiones de trabajo en el año de 1991*

ANEXO 28

**ACCIONES CORRECTIVAS**
**AUDITORIA DE SEGURIDAD**

AREA CLAVE INSPECCION No

| ACCION CORR Nº | CLASIF. GRAV | PUNTO AUDIT | DESCRIPCION DE LA ACCION CORRECTIVA | RESP | SOL AUD | O.T Nº GEN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

NOMBRE DEL AUDITOR FIRMA

*Formato desarrollado por el Departamento de Operaciones para el registro de Acciones Correctivas durante las inspecciones planeadas de fin de semana*

**ANEXO 29**

# FORMATO DE DESCRIPCION DEL PUESTO

DESCRIPCION DE PUESTO
SINDICALIZADO

FECHA
FECHA DE ULTIMA VALIDACION
DEL PUESTO

**DATOS GENERALES**

Clave del Puesto — Título del Puesto

Unidad Organizacional — División

Título de Puestos al que le reporta directamente

**PUESTO** — **No. DE PERSONAS**

**DEFINICION DEL PUESTO**

Describa el Propósito Fundamental del puesto

**ESCOLARIDAD**

Describa el grado de escolaridad requerido para el desempeño adecuado del puesto.

Grado mínimo:

¿Cómo se aplica la escolaridad a las funciones?

**EXPERIENCIA**

Indique la experiencia previa necesaria para desempeñar las funciones propias del puesto.

Años de experiencia necesaria: _____ años.

( AREA - PUESTO ) — No. DE AÑOS

**ACTIVIDADES BASICAS:**

**ESFUERZO FISICO**

Indique las actividades que requieren mayor fuerza

| ACTIVIDAD | DURACION (horas) |
|---|---|

**CONCENTRACION: ESFUERZO MENTAL - VISUAL**

Indique las actividades que requieren mayor fuerza mental y o visual

| ACTIVIDAD | DURACION (horas) |
|---|---|

**ANEXO 29**

**Continuación...**

**RESPONSABILIDAD**

**Por Maquinaria y Equipo :**

**Por Material y Producto**

**Por la Seguridad de otros :**

**MEDIO AMBIENTE**

Describa las condiciones en las cuales el trabajo es desarrollado.

Identifique si el puesto requiere trabajo nocturno

fijo de  fijo tarde y noche  rotativo

**RIESGOS DE ACCIDENTE**

Mencione los principales peligros a los que se está expuesto en la realización del trabajo

Elaboró

Aprobó

( Gerencia del Área )

Revisó

( Gerencia de RH )

*Formato tomado del Manual de Descripción del Puesto del Departamento de Reclutamiento y Selección*

ANEXO 30

# CUESTIONARIO DE ANTECEDENTES PATOLOGICOS

**DEPARTAMENTO DE SERVICIOS MEDICOS**
**EXAMEN DE ADMISION**

NOMBRE: ..... PLANTA: ..... FECHA: .....
FECHA DE NACIMIENTO: ..... LUGAR: ..... EDAD ..... SEXO: .....
GRADO MAXIMO DE ESTUDIOS: ..... ESTADO CIVIL: .....
DIRECCION: ..... TELEFONO: .....

* ESCRIBA CON LETRA CLARA LOS DATOS QUE SE SOLICITAN O SEÑALE CON UNA X EN LOS ESPACIOS QUE CORRESPONDA, LEA DETENIDAMENTE ANTES DE CONTESTAR

* **NOTA:** SI NO RECUERDA ALGUNAS COSAS SOBRE SU SALUD DE LA INFANCIA CONSULTELO CON SUS PADRES O CON SUS FAMILIARES.

**ANTECEDENTES LABORALES**

SI ES SU PRIMER TRABAJO SOLO SEÑALE CON UNA X EL CUADRO SIGUIENTE ☐

| FECHA DE INGRESO | FECHA DE RETIRO | EMPRESA | PRODUCTOS QUE ELABORA O SERVICIO | NOMBRE DEL PUESTO | PROD QUIMICOS QUE MANEJABA | TUBO ALGUN ACCIDENTE Y TIPO | DIAS DE INCAPACIDAD FECHA INICIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

**ANTECEDENTES FAMILIARES**

HA FALLECIDO ALGUNA PERSONA DE SU FAMILIA SI NO SI LA RESPUESTA ES SI FAVOR DE ESPECIFICAR QUE FAMILIAR Y CAUSA ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
PADRE MADRE HERMANOS ABUELOS ESPOSA HIJOS

CAUSA _____

ALGUIEN DE SU FAMILIA PADECE O HA PADECIDO ALGUNA DE LAS SIGS. ENFERMEDADES: DIABETES, ALTA PRESION, EMBOLIAS CEREBRALES, REUMATISMO, TUBERCULOSIS, ENFERMEDADES DEL CORAZON, ALTO NIVEL DE COLESTEROL EN SANGRE, ATAQUES, ALERGIAS U OTRAS ENFERMEDADES, ESPECIFICAR QUIEN Y QUE ENFERMEDAD PADECE O HA PADECIDO:

_____

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS**

FUMA SI NO CUANTOS CIGARRILLOS FUMA AL DIA ___ DESDE HACE CUANTOS AÑOS FUMA ___ TOMA UD. BEBIDAS ALCOHOLICAS SI NO CUANTAS BEBIDAS INGIERE UD. CUANDO TOMA Y QUE TIPO DE BEBIDAS: ____ CADA CUANTO TIEMPO _____ ALGUNA OCASION HA PROBADO ALGUNA DROGA SI NO QUE TIPO DE DROGA _____ QUE CANTIDAD _____ PORQUE MOTIVO _____ CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA _____ CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS SI NO SI FALTA ALGUNO ESPECIFIQUE CUAL _____

*Formato desarrollado por el Servicio Médico para Exámenes de Admisión a Personal de Nuevo Ingreso*

**ANEXO 30**

**Continuación...**

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS**

LO HAN OPERADO SI NO DE QUE LO OPERARON Y A QUE EOAD? _____

SE HA FRACTURADO ALGUN HUESO SI NO QUE HUESO Y A QUE EOAD? _____

ALGUNA VEZ SE LE HA SAFADO (LUXADO) UN HUESO SI NO CUAL Y A QUE EOAD? _____

HA SUFRIDO ACCIOENTES SI NO QUE LE PASO, EN DONOE OCURRIO Y A QUE EDAD? _____

_____

HA ESTADO HOSPITALIZADO SI NO POR QUE MOTIVO Y A QUE EOAD _____

PADECIO ENFERMEOADES DE LA INFANCIA COMO SARAMPION, PAPERAS, VARICELA, RUBEOLA, POLIOMELITIS, OTRAS, ESPECIFICAR CUALES Y A QUE EOAD _____

ESTA VACUNADO CONTRA TUBERCOLOSIS SI NO TIFOIOEA SI NO CUANDO SE LE APLICO (FECHA) _____ CONTRA EL TETANOS SI NO CUANDO FUE LA ULTIMA OOSIS (FECHA) _____

OTRAS _____

**ESPECIFIQUE SI HA PADECIDO O PADECE ALGUNA DE LAS SIGS. ENFERMEDADES**

| | SI NO | | SI NO | | SI NO | | SI NO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TUBERCULOSIS | | ENFERMEDADES | | DOLORES DE CABEZA | | SANGRADOS FREC. DE | |
| ALERGIAS | | REUMATICAS | | FRECUENTES | | LA NARIZ | |
| ATAQUES EPILEPTICOS | | RONCHAS EN LA PIEL | | MIGRAÑA | | ENF. FREC. DE ANGINAS | |
| ENFERMEDADES DEL | | POR ALERGIAS | | DOLOR DE OIDOS | | PULMONIAS, NEUMONIAS | |
| CORAZON | | ALERGIAS SUSTANCIAS | | SE LE HAN REVENTADO | | TUMORES EN CUELLO | |
| SIFILIS | | MEDICAMENTOS O ALIM. | | LOS OIDOS | | PROBLEMAS EN LA VISTA | |
| GONORREA | | CATARROS ALERGICOS | | CATARROS CRONICOS | | OJO IZQUIERDO | |
| OTRAS ENF. VENEREAS | | ASMA BRONQUIAL | | SINUSITIS | | OJO DERECHO | |
| AZUCAR EN LA SANGRE | | DESMAYOS O PERDIDA DE | | VOMITO CON SANGRE | | LE HAN GRADUADO | |
| ALTA PRESION | | CONOCIMIENTO | | HA HECHO DEL BAÑO | | LENTES | |
| ALGUN TUMOR | | ENFERMEDADES DEL | | CON SANGRE | | LOS USA ACTUALMENTE | |
| GOLPES EN GENITALES | | PANCREAS | | HEMORROIDES O | | USA PUPILENTES | |
| INFLAMACION DE | | ENF. DE HIGADO O | | ALMORRANAS | | DOLORES DE CINTURA | |
| GENITALES | | HEPATITIS | | ULCERA GASTRICA | | (LUMBALGIAS) | |
| PIEDRAS EN RIÑONES | | FIEBRE TIFOIDEA | | PIE DE ATLETA | | GOLPES EN CABEZA | |
| INFECCION EN LA ORINA | | PARATIFOIDEA | | ENFERMEDADES DE | | PROBLEMAS PARA | |
| SANGRE EN ORINA | | FIEBRE INTESTINAL | | LA PIEL | | ESCUCHAR | |
| TIENE ALGUNA DE SUS | | FIEBRE MALTA | | VARICES | | | |
| PIERNAS MAS DELGADA | | AMIBAS | | FISTULAS | | | |
| O MAS CORTA | | LOMBRICES O PARASITOS | | PROBLEMAS DE LA | | | |
| | | ATAQUES O CONVULSIONES | | CIRCULACION | | | |

SI USTEO CONTESTO QUE SI A ALGUNA OE LAS ENFERMEOADES O MOLESTIAS FAVOR OE ESPECIFICAR A QUE EOAD SUFRIO ESTO O SI ES ACUTAL Y OESOE HACE CUANTO TIEMPO

_____

CUANOO FUE LA ULTIMA VEZ QUE CONSULTO AL MEOICO (FECHA) _____ MOTIVO

_____

**SOLO PARA MUJERES**: A QUE EOAD INICIARON SUS MENSTRUACIONES _____

SUS REGLAOOS SON NORMALES SI NO PRESENTA OOLORES ANTES OEL REGLADO SI NO

LEVE MOOERADO FUERTE CADA CUANTO TIEMPO PRESENTA SU REGLADO Y CUANTO TIEMPO LE OURA _____ (OIAS) CUANOO FUE SU ULTIMO REGLADO FECHA OE INICIO _____

NOMBRE Y FIRMA

LA INFORMACION QUE USTEO HA LLENADO ES OE USO MEDICO. AL FIRMAR USTED SE COMPROMETE CON HABER PUESTO LA VEROAD SOBRE SU HISTORIA MEOIA PERSONAL NO OEBE OCULTAR INFORMACION NI FASLSEAR DATOS. NUESTRO INTERES ES SU SALUD

ANEXO 31

## SANCIONES EN CASO DE VIOLACION A LA GUIA DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS

1. Cualquier violación a las normas de seguridad de la organización, tanto contenidas en el Procedimiento de Guía de Seguridad como las indicadas en el área de trabajo serán sancionadas de la auguiente manera.

   a) Violación, reconvención y advertencia.

   b) Violación, expulsión de la Planta para la persona ocasionante, sin permitírsele el reingreso.

   c) Violación, suspensión del contrato.

2. Sanciones específicas:

   La violación a las siguientes normas serán motivo de expulsión de la Planta y prohibición de reingreso al personal contratista, de inmediato:

   a) Trabajar en el interior de áreas de producción sin el permiso de trabajo firmado por el responsable de dicha área.

   b) Encender cualquier tipo de fuego sin el permiso correspondiente.

   c) Manejar equipo perteneciente a la empresa sin autorización por escrito.

   d) Utilizar y/o bloquear equipo de extinción de incendios.

   e) Organizar o sostener juegos de azar.

   f) Pleitos entre personal contratista.

   g) Amenazas, injurias o faltas de respeto a personal de la empresa.

   h) Utilizar baños y comedor destinados para uso exclusivo del personal de la empresa.

   i) Utilizar para necesidades fisiológicas lugares distintos a los baños.

3. Será motivo de suspensión de contrato la reincidencia a cualquiera de los puntos del inciso No. 2, así como las siguientes violaciones:

   a) Agresiones físicas contra el personal de la empresa, sin que medie provocación.

   b) Ingerir bebidas alcohólicas en el interior de las instalaciones de la empresa.

   c) Ocupar personal sin haberlo registrado en el I.M.S.S.

   d) Ocasionar accidentes o daños a la propiedad por negligencia o descuido del personal contratista de supervisión.

   e) Negarse a seguir las Normas de Seguridad.

*Guía tomada del PS - 34, Procedimiento de Seguridad para Contratación de Empresas Contratistas del Manual de Seguridad*

ANEXO 32

## RELACION DE NORMAS CORPORATIVAS

| CLAVE | DESCRIPCION |
|---|---|
| DSC-001.2 | COLOCACION E INSPECCION DE EXTINGUIDORES |
| DSC-002.2 | IDENTIFICACION DE TUBERIAS |
| DSC-003.2 | PRUEBAS Y MANTENIMIENTO A EXTINGUIDORES |
| DSC-004.3 | PRUEBAS Y CONSERVACION DE MANGUERAS |
| DSC-005.4 | PRUEBAS Y MANTENIMIENTO A BOMBAS CONTRA INCENDIO |
| DSC-006.1 | PRUEBAS A SISTEMAS DE DETECCION Y ALARMA |
| DSC-007.2 | USO DE AIRE COMPRIMIDO EN LIMPIEZA |
| DSC-008.2 | CUMPLIMIENTO CON REQUISITOS OFICIALES |
| DSC-009.2 | IDENTIFICACION DE MATERIALES |
| DSC-010.2 | USO Y MANEJO DE ASBESTO |
| DSC-011.2 | GLOSARIO DE DEFINICIONES Y TERMINOS |
| DSC-012.2 | BLOQUEO DE EQUIPOS |
| DSC-013.2 | ENTRADA A ESPECIOS CERRADOS |
| DSC-014.2 | TRABAJOS DE FLAMA ABIERTA O PELIGROSOS |
| DSC-015.2 | OPERACION DE MONTACARGAS |
| DSC-016.1 | EQUIPO Y HERRAMIENTA ELECTRICA PORTATIL |
| DSC-017.1 | PROTECCION DE LA CABEZA |
| DSC-018.1 | PROTECCION A LOS OJOS |
| DSC-019.0 | PROTECCION RESPIRATORIA |
| DSC-020.0 | CAMPANAS DE LABORATORIO |
| DSC-021.1 | GUARDAS A COPLES Y TRASMISIONES |
| DSC-022.1 | ESCALERAS PORTATILES Y FIJAS |
| DSC-023.1 | INDUCCION A PERSONAL DE NUEVO INGRESO |
| DSC-024.0 | EXTENSIONES DE BAJO VOLTAJE |
| DSC-025.0 | ATERRIZAMIENTO ELECTRICO |
| DSC-026.0 | ENTRENAMIENTO A BRIGADAS DE EMERGENCIA |
| DSC-027.0 | INSPECCION A EQUIPO DE LEVANTAMIENTO |

*Normas corporativas tomadas como guía para el cumplimiento de la legislación vigente*

ANEXO 32

Continuación...

## RELACION DE NORMAS CORPORATIVAS

| CLAVE | DESCRIPCION |
|---|---|
| DSC-028.1 | SEGURIDAD CON CONTRATISTAS |
| DSC-029.0 | VENTAS AL PERSONAL |
| DSC-030.0 | MANEJO DE TAMBORES DE 200 Lts |
| DSC-031.0 | USO DE CINTURONES DE SEGURIDAD EN AUTOS |
| DSC-032.0 | INSPECCION Y PRUEBAS A DISPOSITIVOS DE PRESIONES |
| DSC-033.0 | SEGURIDAD EN PROYECTOS E INSTALACIONES |
| DSC-034.0 | MEDICIONES DE NIVELES DE RUIDO |
| DSC-035.0 | MEDICION DE POLVOS RESPIRABLES |
| DSC-036.0 | MEDICION DE GASES |
| DSC-037.0 | MEDICION DE STRESS CALORICO |
| DSC-038.1 | ATENCION A MEDIOS DE COMUNICACION EN CRISIS |
| DSC-039.0 | CONTROL DE CAMBIOS Y MODIFICACIONES EN PROCESO |

*Normas corporativas tomadas como guía para el cumplimiento de la legislación vigente.*

ANEXO 33

## PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE TRABAJO

| No. | DESCRIPCION |
|---|---|
| PS-00 | INDICE DE PROCEDIMENTOS DEL MANUAL DE SEGURIDAD |
| PS-01 | SANCIONES AL PERSONAL POR INCURRIR EN VIOLACIONES A NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL |
| PS-02 | RESCATE EN UN RECIPIENTE O AREA CONFINADA |
| PS-03 | VERIFICACION DE CONDICIONES DE SEGURIDAD DE AUTOTANQUES EN INGRESOS A LA PLANTA |
| PS-04 | USO DEL SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION INTERNO DE LA PLANTA |
| PS-05 | BLOQUEO, CANDADEO Y ETIQUETADO DE EQUIPOS E INSTALACIONES EN INSPECCION O REPARACION |
| PS-06 | RESCATE DE EMERGENCIA EN EL MOLINO |
| PS-07 | ENTRADA A RECIPIENTES Y ESPACIOS CONFINADOS |
| PS-08 | ENTRADA PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS EN UN REACTOR DE POLIMERIZACION |
| PS-09 | MANEJO SEGURO DEL HIDROXIDO DE SODIO (NaOH) |
| PS--10 | PRUEBAS DE EQUIPO DE EMERGENCIA, PRIMEROS AUXILIOS Y CONTRA INCENDIO |
| PS--11 | RECONOCIMIENTO AL PERSONAL POR EL LOGRO DE HECHOS SOBRESALIENTES MAS ALLA DE SUS FUNCIONES |
| PS--12 | DIRECTORIO TELEFONICO DE EMERGENCIAS DE SEGURIDAD |
| PS-13 | COMPRA, INSPECCION, REPARACION Y USO DE ESCALERAS PORTATILES |

ANEXO 33

Continuación...

## PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE TRABAJO

| No. | DESCRIPCION |
|---|---|
| PS-14 | ENTRADA Y/O APERTURA DE LA CAMARA DE LOS SECADORES NIROS, PROTECCION ANTE OPERACION DE CORNETAS ACUSTICAS |
| PS-15 | INDUCCION EN SEGURIDAD AL PERSONAL DE NUEVO INGRESO |
| PS-16 | INSPECCION, USO E IDENTIFICACION DE EQUIPOS PARA IZAR |
| PS-17 | TRABAJOS EN CALIENTE |
| PS-18 | MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE CILINDROS CONTENIENDO GASES COMPRIMIDOS |
| PS-19 | MANEJO DE MONTACARGAS |
| PS-20 | REGLAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS |
| PS-21 | MONITOREO DE RESINA DE P.V.C. EN EL AIRE |
| PS-22 | EMERGENCIAS EN AUTOTANQUES QUE TRANSPORTAN CLORURO DE VINILO. ACCIDENTES EN TRAYECTO |
| PS-23 | ATENCION, REPORTE E INVESTIGACION DE ACCIDENTES |
| PS-24 | DISCOS DE RUPTURA EN EQUIPOS DE PROCESO. CARACTERISTICAS Y RANGOS |
| PS-25 | MANEJO SEGURO DEL CLORO ($Cl_2$) |
| PS-26 | INSPECCION, PRUEBA Y USO DE EQUIPO ELECTRICO PORTATIL |
| PS-27 | MANEJO Y CONTROL DE EMERGENCIAS |
| PS-28 | ENTRADA DE VISITANTES A LA PLANTA |
| PS-29 | MANEJO DE FUGAS DE CLORURO DE VINILO |
| PS-30 | ACCIONES EN CASOS DE SISMOS |
| PS-31 | MANEJO DE TAMBORES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS FLAMABLES |

**ANEXO 33**

**Continuación...**

**PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE TRABAJO**

| No. | DESCRIPCION |
|---|---|
| PS-32 | ANALISIS DE TAREAS |
| PS-33 | PROGRAMA ALTO AL ACTO INSEGURO |
| PS-34 | CONTRATACION DE EMPRESAS CONTRATISTAS |
| PS-35 | PRUEBA DE RESPIRADORES |
| PS-36 | CLASIFICACION Y MANEJO DE BASURAS |
| PS-37 | ELIMINACION DE ASBESTOS |
| PS-38 | PLAN PARA EVACUACION DE PLANTA |
| PS-39 | INTERRUPCION DE LINEAS RIESGOSAS |
| PS-40 | INSPECCIONES PLANEADAS |
| PS-41 | ENTRENAMIENTO A OPERADORES TRANSPORTISTAS DE AUTOTANQUES |
| PS-42 | SISTEMA CONTRA INCENDIOS |

*Procedimientos de Seguridad desarrollados a lo largo de 15 años de trabajo por diferentes Jefes de Seguridad de Policyd*

## BIBLIOGRAFÍA


1.- Aguirre M. Eduardo (1985) "Manual de Seguridad e Higiene" Ed. Trillas. N° Edición, 1ª, México, D.F.

2.- Asociación Mexicana de Seguridad e Higiene, a.C. (1982)," Manual de Seguridad e Higiene Industrial" Ed. A.M.S.H.A.C. México, D.F.

3.- Bird, Frank and Germain, George (1990) "Practical Loss Control Leadership". Ed dnv. No. Edition, Second. Atlanta. Georgia, United States of America.

3.1.- Bird, Frank y Fernández, Frank (1981). "Administración del Control de Pérdidas. Ed Consejo Interamericano de Seguridad. No. Edición, 2a. Englewood, New jersey, Estados Unidos de América.

4.- Blake, Roland p. (1985) " Seguridad Industrial " Ed. Diana. No. Edición, 3ª. México, D.F.

5.- Center for Chemical Process Safety of the Americana Institute of Chemical Engineers, (1989). " Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis ". Usa.

6.- Centro Regional de Ayuda Técnica (1990), " Seguridad Industrial, Equipo de Protección Personal ", Ed. Herrero, México, D.F.

7.- Clayton, George & Clayton, Florence, (1980), " Pattys Industrial Higiene and Toxicology, General Principles ", vol. 1, Ed. Wiley-Interscience Publication, USA.

8.- Comunicación de Riesgos y Gestión de Crisis, I.R.I., (1993), " Identificación y Evaluación de Riesgos en la Industria Química ", Ed. Cisc., México, D.F.

9.- Consejo Interamericano de Seguridad, (1980), " Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales ", Usa.

10.- Denton, Keith, (1984), " Seguridad Industrial, Administración y Métodos ", Ed. Mc. Graw Hill, México, D.F.

11.- Germain, George I., (1980), " Safe Behavior Reinforcement Leaders Guide ", Ed. Institute press. Usa

12.Grimaldi, Jv & Simonds, RH (1980). "La Seguridad, su Administración". Ed Representación de Servicios de Ingeniería, S.A. No. Edición 1a. Cd. De México D.F.

13.- Handley, William, (1980), " Manual de Seguridad Industrial", Ed. Mc. Graw hill, México, D.F.

14.- Industrial Safety. " Seguridad Industrial, Equipo de Protección Personal ", Ed. Herrero, México, D.F.

15.- Internacional Loss Institute, (1982), " Sistema de Clasificación Internacional de Seguridad ", Ed. Institute Publishing, Usa.

16.- Instituto Mexicano del Seguro Social, (1990), "Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo ", México, D.F.

17.- Instituto Mexicano del Seguro Social, (1989), "Instructivos del R.S.H.T.", 2ª Edición, México, D.F.

18.- Jefatura de Servicios de Medicina del Trabajo, Departamento de Programación y Control, (1983), "Modelo para Elaborar Programas de Seguridad", IMSS. México, D.F.

19.- Jefes de Seguridad, A.C.,(1980), "Organización de Seguridad e Inspección de Lesiones", Ed. A.M.S.H.A.C., México, D.F.

20.- Krikonian, Michael, (1982). "Disaster and Emergency Planning", Ed. Institute Press. USA.

21.- Kuhlman, R.,(1980), " Professional Accident Investigation, Methods and Techniques ", Ed. Institute Press. USA.

22.- Maack, walter, " Adiestramiento de la Seguridad para Personal de Nuevo Ingreso ", Ed. A.M.S.H.A.C., México, D.F.

23.- Nacional Fire Protection Association, (1980),"Manual de Protección Contra Incendios", Ed. Mapfre. España.

24.- Nacional Fire Protection Association, (1981), " Nacional Fire Codes ".Usa.

25.- Oficina Internacional del Trabajo, (1970), " La Prevención de Accidentes ", Ed. Manual de Educación Obrera, Ginebra Suiza.

25.1 Prado D. Rosa, (1980)," Psicología del Trabajo ", Habana, Cuba.

26.- Reglamento para Clasificación de Empresas y Determinación del Grado de Riesgo de Trabajo, (1986), Ed. Mapfre. España.

26.1.- Robbins P, Stephen (1987), "Comportemiento Organizacional". Ed Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., No. Edición 3a. Río de Janeiro, Brasil.

26.2.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social, (1989), " Condiciones de Trabajo ", Ed. Publicaciones y Medios Audiovisuales de la S.T.P.S. No. Ed. Vol. XIV / 3 México, D.F.

26.3.- Secretaria del Trabajo y Previsión Social, (1995), " Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral ", Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Subsecretaría B. Departamento de Difusión.

27.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social e Instituto Mexicano del Seguro Social, (1987), "Guía para las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo ", México, D.F.

27.1.- Seguridad, Higiene y Control Ambiental, (1993), "Normas Corporativas de Seguridad", Grupo Cydsa, Planta la Presa.

27.2.- Seguridad, Higiene y Control Ambiental, (1994), "Manual de Procedimientos de Seguridad Industrial, Planta la Presa.

28.- Service plus, (1990)," Development Dimensions Internacional ", Usa.

29.- Tavera Barquín, Jesús, (1980), " Seguridad Industrial " Ed. A.M.S.H.A.C., México, D.F.

30. Toffler, Alvin, (1980)," La Corporación Adaptable ", Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, Brasil

31.- Williams, Cliffton y Calas, Martha, (1986)," Conducta Organizacional ",Ed. Grupo Iberoamérica. México, D.F.