

aa e2360

Tesis
Ps992
C3

UNIVERSIDAD CATOLICA "ANDRES BELLO"
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION
ESCUELA DE PSICOLOGIA

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO BASADO EN LA
TEORIA DE APRENDIZAJE SOCIAL EN LOS NIVELES DE ACCIDENTES
EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA CERVECERA DEL AREA
METROPOLITANA

Trabajo de Investigación presentado por:

Juan Andrés CARBALLO FARGIER.
Héctor Luis CARBONELL MARCANO.

a la

Escuela de Psicología

Como un requisito parcial para obtener el

Título de

Licenciado en Psicología

Profesor Guía:

Lic. Luis FUENTES

Caracas, Septiembre de 1992

A mis padres, por su
incondicional apoyo.

A mis hermanos, por su
ejemplo y compañía.

A Mariela, inspiración y
afecto.

A Héctor, más que un
compañero, un hermano.

Al Todopoderoso, gracias por
la vida.

JUAN ANDRES

A mis padres, Luis y Gladys,
por haberme permitido volar y
estar allí para ayudarme a
superar las caídas.

A Mary, por haberme ayudado a
que mi vuelo llegara a su
destino.

A Juan Andrés, cuya visión
nos permitió llegar a salvo.

A Dios, Copiloto omnipresente
en nuestro viaje.

HECTOR LUIS

AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Luis Fuentes, por su invalorable orientación y su ejemplo de excelencia profesional y académica, y sobre todo, por su calidad humana.

Al Sr. Ronald Lengster, por su empeño y guía dentro de la empresa cervecera. Con él, a todo el personal del Departamento de Higiene y Seguridad Industrial, y de la Gerencia de Envasado donde se realizó el presente estudio, por su ayuda y colaboración prestada.

Al Lic. Gustavo Elías Prú, por su ayuda, atención y afectuosa colaboración.

Al Lic. Gustavo Peña, Lic. Jaime Robles, Padre Luis Azagra, por sus oportunos consejos y asesoría. A nuestra muy apreciada e inolvidable madrina de promoción, Lic. Oly Negrón por su afectuosa y calurosa compañía e interés.

A María Negrín, por su permanente apoyo, orientación y colaboración a lo largo de la realización de este proyecto.

En especial, a la Familia Carballo Fargier, por soportarnos y acompañarnos en este gran reto, además de permitirnos su casa para la realización del Trabajo.

JUAN ANDRES Y HECTOR LUIS

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE DE CONTENIDO	vi
INDICE DE TABLAS	x
INDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
 I. MARCO TEORICO	 1
A.- ENTRENAMIENTO.	3
EL PROCESO DE ENTRENAMIENTO.	4
1.- ESPECIFICACIÓN DE NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO	5
2.- TIPOS DE ENTRENAMIENTO.	7
a.- Inducción.	7
b.- Adiestramiento dentro de la empresa (ADE)	8
c.- Escuela vestibular	9
d.- Escuela general de la organización.	9
3.- EVALUACION DE RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO	9
B.- APRENDIZAJE.	12
1.- MODELO CONDUCTUAL.	14
2.- MODELO COGNITIVO-SOCIAL.	21

a.- El Papel de la Observación.	22
b.- Papel de la Imitación, el Modelado y el Refuerzo Vicario	23
c.- Efectos de la Observación de Modelos.	24
d.- Influencia de las Consecuencias de la Respuesta del Modelo.	25
e.- Influencia de las Características del Observador.	26
f.- Adquisición del Autocontrol mediante el Modelado.	27
C.- SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	30
1.- ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	33
2.- ASPECTOS LEGALES DE LA SEGURIDAD LABORAL.	38
3.- LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA.	40
4.- PROGRAMAS DE SEGURIDAD.	41
5.- ACCIDENTES LABORALES	44
a.- Clasificación de los Accidentes Laborales.	45
b.- Costos de los Accidentes Laborales.	48
c.- Medidas o Indices de Accidentes. .	49
d.- Causas de los Accidentes Laborales.	50
6.- FACTORES HUMANOS QUE INTERVIENEN EN LOS ACCIDENTES LABORALES.	55

7.- FORMULACIONES TEORICAS SOBRE LA CAUSA DE	
LOS ACCIDENTES	59
a.- Teorías Ambientales.	60
b.- Teorías de los factores personales.	61
c.- Teorías Fortuítas.	63
8.- CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES	
LABORALES	64
9.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	66
Teorías Psicológicas	66
a.- Reforzamiento de la Conducta Segura	67
b.- Aprendizaje Social de Conductas	
Seguras.	70
 II.- DESCRIPCION DE LA ORGANIZACION	71
A.- OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION	72
B.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	73
C.- FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y	
SEGURIDAD INDUSTRIAL	74
D.- DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO	75
1.- EL COCIMIENTO.	76
2.- LA FERMENTACIÓN Y MADURACIÓN.	77
3.- LA FILTRACIÓN.	78
4.- EL LLENADO.	78
5.- LA PASTEURIZACIÓN.	79
6.- EMPACADO.	79
E.- CARACTERIZACION DE LOS ACCIDENTES	79

II. METODOLOGIA	83
A.- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	83
B.- VARIABLES	83
C.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	85
D.- DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	86
E.- POBLACIÓN	88
F.- MUESTRA	88
G.- PROCEDIMIENTO	89
I.- TRATAMIENTO DE LOS DATOS	92
III. RESULTADOS	94
A.- PRESENTACION DE RESULTADOS	94
B.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	96
C.- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	98
IV. CONCLUSIONES	103
V.- LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	105
A.- LIMITACIONES	105
B.- RECOMENDACIONES	106
BIBLIOGRAFIA	109

INDICE DE TABLAS

TABLA I:

Accidentes en Planta	80
--------------------------------	----

TABLA II:

Indice de Frecuencia por Gerencia	80
---	----

TABLA III:

Accidentes por Mes en Grupos de Investigación	95
---	----

TABLA IV:

Accidentes Antes-Después en Grupos de Investigación .	95
---	----

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Accidentes por Período	115
ANEXO 2: Accidentes por Gerencia	116
ANEXO 3: Agentes Causales de Accidentes	117
ANEXO 4: Identificación de Actos Inseguros	118
ANEXO 5: Identificación de Condiciones Inseguras . .	119
ANEXO 6: Accidentes por Cargos	120
ANEXO 7: Ubicación de la Lesión	121
ANEXO 8: Naturaleza de la Lesión	122
ANEXO 9: PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO	123
ANEXO 10: Accidentes Control-Experimental	139
ANEXO 11: Resultados Estadísticos	140
ANEXO 12: Accidentes/Experimental por Mes	141
ANEXO 13: Accidentes/Experimental Antes-Después . . .	142
ANEXO 14: Efectos del Programa Control-Experimental .	143
ANEXO 15: Organigrama de la Empresa	144
ANEXO 16: Organigrama: Gerencia Relac. Industriales	145

RESUMEN

El presente es un estudio cuasi experimental antes-después, con grupo control equivalente, en el cual se evalúa la efectividad de un programa de entrenamiento basado en el modelo del aprendizaje social de Bandura (VI), en la reducción de la cantidad de accidentes laborales (VD), en una muestra de trabajadores de líneas de envasado en una empresa cervecera del área metropolitana.

Los resultados presentados por el grupo que recibió el entrenamiento no fueron significativamente diferentes de los presentados por el grupo antes de recibir el entrenamiento, ni de los del grupo control.

Aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas, desde el punto de vista cualitativo se encontraron diferencias notables en el comportamiento de los grupos de acuerdo a las características de los modelos-supervisores de cada grupo, en el sentido esperado por la teoría.

I. MARCO TEORICO

El campo de la psicología, desde sus inicios como disciplina científica, se ha interesado por la naturaleza y características del proceso de aprendizaje por ser esencial en la adquisición de conductas o respuestas nuevas en la vida de un individuo. La mayoría de las actividades que el ser humano desarrolla en la actual sociedad demanda de él aprendizajes, adaptaciones y otros procesos psicológicos, en su mayoría complejos. El campo laboral no escapa de este fenómeno y es por ello que una de las áreas de mayor aplicabilidad de la psicología contemporánea es la psicología industrial, que no es más que la aplicación de principios psicológicos al estudio y mejora del comportamiento del hombre en el trabajo y en su relación con el ambiente donde labora.

A lo largo de la historia, la psicología industrial ha incrementado y desarrollado gradualmente su influjo en el campo industrial y laboral, y es por ello que en la

actualidad la mayoría de las organizaciones laborales cuentan entre sus consultores, asesores y personal a especialistas en psicología industrial. Generalmente, estos especialistas desarrollan su labor en áreas como reclutamiento y selección de personal, remuneración, clasificación de personal, adiestramiento o entrenamiento, en síntesis, desarrollo de recursos humanos en general.

De una u otra manera, el psicólogo industrial está llamado a capacitar y perfeccionar las habilidades y destrezas del personal humano de la empresa, así como facilitar su adaptación a la misma. En gran parte esto lo logra por medio de la implementación de programas de entrenamiento.

La mayoría de los programas de entrenamiento de personal están influenciados por los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje, sin embargo, el efecto y la potencia de muchos de estos programas no han sido estudiados debidamente y son implantados como adaptaciones generales a un campo específico sin considerar su adecuación a dicho campo.

La presente investigación pretende comprobar la acción de un determinado modelo psicológico del aprendizaje en el desempeño de los trabajadores dentro de un área específica

del ambiente laboral, de forma tal de aportar referencias sobre los efectos de dicho modelo en el campo laboral. Se busca establecer los efectos de la aplicación del modelo psicológico de la teoría de aprendizaje social al campo de la prevención de accidentes laborales. Por tanto, los principios teóricos utilizados en la presente investigación son tomados, en su mayoría, de la psicología y, específicamente, de la psicología industrial.

A.- ENTRENAMIENTO.

La constante competitividad y búsqueda de efectividad en las organizaciones ha hecho que los trabajadores, empleados y ejecutivos de cualquier empresa estén constantemente inmersos en actividades de aprendizaje con el objetivo primordial de mejorar el desempeño, y con esto, optimizar el proceso de producción o generación de servicios.

Tal proceso de aprendizaje formal es denominado, en el ambiente laboral, "Entrenamiento". Según Arias Galicia (1984), el término "entrenamiento" es un término genérico que implica la preparación para un esfuerzo físico o mental, para poder desempeñar una labor. Otros términos utilizados comprenden "Adiestramiento" y "Capacitación", pero literalmente no son sinónimos de entrenamiento.

Por un lado, adiestramiento "es proporcionar destreza en una habilidad adquirida, casi siempre mediante una práctica más o menos prolongada de trabajos de carácter muscular o motriz" (Arias Galicia, 1984, p. 318), mientras que capacitación es la "adquisición de conocimientos, principalmente de carácter técnico, científico y administrativo" (Arias Galicia, 1984, p. 319). Arias Galicia continúa afirmando que el entrenamiento abarca tanto adiestramiento como capacitación. Sin embargo, otros autores, como Sordi (en Canonici, A., 1973), comentan que no es útil la discusión semántica de los términos asociados con entrenamiento, siempre que los contenidos sean claros. Además, afirma Sordi, hay que hacer constar que los términos formación o entrenamiento, en su significado más reciente, se usan casi constantemente con una referencia específica a la preparación, a la puesta al día y al perfeccionamiento de los cuadros de todo nivel organizacional.

EL PROCESO DE ENTRENAMIENTO.

La formación o entrenamiento, según afirma Aldo Canonici (1973), se puede describir como un proceso continuo constituido por cinco fases:

1. Determinación de las necesidades de entrenamiento, y objetivos de la misma.
2. Programación y organización de las actividades de entrenamiento.
3. Elección del tipo y técnicas de entrenamiento.
4. Control y evaluación de los resultados.
5. Informaciones de retorno y nuevas necesidades.

1.- ESPECIFICACIÓN DE NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO

La Especificación de los objetivos y detección de las necesidades de entrenamiento, es el primer paso en la implementación de un programa formal de adiestramiento. Se basa en el establecimiento de objetivos. Estos han de fijarse a partir de determinados criterios conductuales, o sea los actos u operaciones que el empleado ha de ejecutar en su trabajo y la manera en que debe realizarlos para alcanzar la máxima eficacia. Es imposible precisar los elementos del adiestramiento, si no se sabe lo que se pretende lograr. Los objetivos del programa han de formularse basándose en las necesidades de la empresa. La mayoría de los programas que no surgen de las necesidades intrínsecas de la empresa sino de cuestiones como "eso es lo que está de moda" o "la competencia está haciendo uno igual" están destinados a fracasar.

Por tanto, el primer problema que se le plantea al responsable de la formación de personal es el de identificar, de forma sistemática, las necesidades de adiestramiento; es un proceso que nunca debe ser dejado al azar.

Determinar las necesidades de adiestramiento es una tarea comprometedora. La principal dificultad deriva del hecho de que a menudo se adscriben a este concepto deficiencias que son causadas por motivos muy diferentes a la falta de adiestramiento, y en estos casos la formación del personal no puede representar ninguna solución. Así, la formación no puede, por ejemplo, compensar una política errada de promoción o la aplicación de métodos ineficientes, ni puede reemplazar a factores tales como un liderazgo luminoso o condiciones ambientales favorables.

La identificación de las necesidades no puede separarse de la determinación de los estándares específicos de rendimiento. La empresa debe comenzar por plantearse el problema de cuáles son los estándares a alcanzar y hasta qué punto se alcanza. Cuando faltan informaciones de este tipo, el responsable de la formación se encuentra a menudo con el deber de tomar sus decisiones basándose sólo en la intuición. (Canonici, A., 1973, pp. 111-112).

Una vez identificadas las necesidades el próximo paso es planificar la forma de resolver dichas necesidades; identificar qué es lo que se debe enseñar para que el personal pueda lograrlo, o también: "para un cierto tipo de comportamiento, ¿qué métodos didácticos son necesarios?". (Canonici, A., 1973, pp. 112-113).

2.- TIPOS DE ENTRENAMIENTO.

Arias Galicia (1984), indica que una vez determinadas las necesidades de entrenamiento, se procede a establecer el tipo del mismo. Actualmente existe una cantidad y diversidad de entrenamientos y variaciones de los mismos que se describen en la literatura sobre formación de personal y que dificultan la elección de los mismos. Sin embargo Arias Galicia (1984) afirma que:

"Aunque son varios tipos de entrenamiento descritos en la literatura actual de la materia, si se hace un análisis más profundo de los mismos, se llega a la conclusión de encerrar a todos ellos en cuatro, que son:

- a) Inducción
 - b) TWI (training within industry) o ADE (adiestramiento dentro de la empresa)
 - c) Escuela vestibular
 - d) Escuela general de la organización."
- (Arias Galicia, F., 1984, p. 323).

a.- Inducción.

El objetivo de este tipo de adiestramiento es acelerar

la adecuación del individuo al puesto, al jefe, al grupo y a la organización, sus políticas, reglamentos y beneficios que adquiere como trabajador. Generalmente, consta de tres partes principales:

- Información introductoria proporcionada en reuniones individuales o de grupo, a través de una persona de la gerencia de personal o de relaciones industriales o del encargado de entrenamiento;
- Información proporcionada por el supervisor, y;
- Entrevista de ajuste, varias semanas después de que el trabajador haya estado en el puesto.

b.- Adiestramiento dentro de la empresa (ADE)

Su objetivo principal es mejorar la producción. Sus pasos son: 1) Determinar un programa de producción; 2) Elaborar un plan específico; 3) Desarrollar dicho programa basándose en tres lineamientos: uso del principio multiplicador (adiestrar personas que han de enseñar a otros y así sucesivamente), uso del principio de proyectar labores (desglosar la labor de manera que las operaciones menos especializadas puedan ser llevadas a cabo por técnicos prácticos en una operación, en lugar de utilizar la versatilidad de un maestro) y uniformar la instrucción.

c.- Escuela vestibular

Su objetivo es enseñar rápidamente los rudimentos de la labor específica a la que va a dedicarse el nuevo trabajador; generalmente esta escuela se sitúa en un lugar aparte, ya sea dentro o fuera de la organización (edificios contiguos). Este tipo de entrenamiento conviene a organizaciones que tienen necesidad de grandes cantidades de personal nuevo para la ejecución de un número reducido de clases o especies diferentes de trabajo. Una ventaja es que las actividades de producción no se verán obstaculizadas debido a errores; una desventaja, que el ambiente de trabajo puede ser diferente al real y que esto dificulte la adaptación.

d.- Escuela general de la organización.

Es un tipo más amplio que la escuela vestibular; se ocupa de dar adiestramiento técnico, aunque también brinda cursos destinados a proporcionar al personal la formación necesaria para asumir mayores responsabilidades. En otras palabras se ocupa de entrenamiento y desarrollo. No solo se programan cursos vestibulares, sino también de recordatorios y más avanzados. (Arias Galicia, F., 1984, p. 324).

3.- EVALUACION DE RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO

Una vez aplicado el programa de entrenamiento en las empresas se pasa a la fase de evaluación de Resultados del Entrenamiento.

Dada la cuantía de la inversión, se supone que los ejecutivos y los directores del adiestramiento examinan con minuciosidad la utilidad de los programas. Y sin embargo no es así. Los programas son evaluados casi siempre a partir de consideraciones subjetivas o intuitivas y a veces se prescinde de la evaluación.

Aparte del costo de tales investigaciones, hay otros factores que propician la falta de evaluación del entrenamiento. Muchos psicólogos que trabajan en esta área no están preparados para efectuarla. Y además algunos directores del departamento de adiestramiento sobreestiman la eficacia de los programas que emprenden y supervisan.

Por lo demás, varias empresas apoyan el adiestramiento y la capacitación no por convencimiento de su utilidad, sino porque la competencia la incluye entre sus actividades.

En general, la convicción de que la formación laboral está cumpliendo con sus metas parece ser una cuestión de fe y basarse en una reacción emocional más que en datos

experimentales. Su validez nominal es notable: "todo el mundo dice que es buena" y, por tanto, las empresas juzgan conveniente contar con tales programas. Muchos defienden su utilidad afirmando que es una gran experiencia y mejora el desempeño, pero no corrobora su efectividad.

Sin embargo, la escasez de trabajos de investigación puede ser explicada también por el carácter de los cambios conductuales resultantes del adiestramiento: algunos son más difíciles de estimar que otros. Así, en el caso de las conductas menos definibles que se advierten en las relaciones humanas o en el adiestramiento de la sensibilidad y en otros aspectos de la formación laboral, los efectos de estos programas no son tan simples de evaluar con objetividad (Arias G., 1984). La necesidad de evaluar estos programas bajo las condiciones de trabajo real, bajo la presión de la producción y con las limitaciones de tiempo y recursos impuestas por las gerencias dificulta la aplicación de la mayoría de los diseños experimentales, tal como los considera Campbell, D y Stanley, J. (1980), y obliga a los entrenadores que desean evaluar sus programas bajo una metodología científica a hacer concesiones y adaptaciones en sus diseños.

Por otra parte, la mayoría de los actuales programas

de entrenamiento en el campo laboral se están basando en modelos psicológicos del aprendizaje y utilizando estrategias, técnicas y herramientas de dichos modelos aunque de una forma más ecléctica que en el campo de la psicología propiamente dicho. En muchos casos, los entrenadores aplican técnicas específicas de algunos modelos de aprendizaje sin conocer adecuadamente la teoría de la cual dichas técnicas parten.

A continuación se hace una revisión de las principales consideraciones que de las teorías psicológicas se hacen en el campo del entrenamiento laboral.

B.- APRENDIZAJE.

Para la implementación de un programa de entrenamiento laboral se suele atender a los principios generales del proceso de aprendizaje humano, y a las variables que intervienen en dicho proceso. La elección de tales variables se hace compleja por las discrepancias entre las investigaciones y las múltiples teorías explicativas descritas en la literatura psicológica. Sin embargo, existen diversos autores, entre otros, Stella (en Canonici, 1973), Craig y Bittel (1974), Schultz (1985), Blum y Naylor (1987), Arias Galicia (1984), que parecen estar de acuerdo con tomar en cuenta para el desarrollo de programas de

entrenamiento factores tales como:

- 1.- Niveles y tipos de Motivación de los participantes.
- 2.- Uso de programas de reforzamiento conductual.
- 4.- Procesos de Discriminación y Generalización de conductas.
- 5.- El proceso de Extinción de conductas.
- 6.- La transferencia del Aprendizaje y formas de facilitarla.
- 7.- Conocimiento de los Resultados; la Retroalimentación como técnica para ajustar el comportamiento de acuerdo a las exigencias de la tarea.

Como puede observarse, la mayoría de los factores que los expertos recomiendan tener en cuenta son aspectos extraídos de la Teoría Conductual del Comportamiento. El enfoque conductual es muy utilizado en el campo laboral dado su carácter objetivo y cuantificable que lo hace atractivo para las gerencias de dicho campo. Sin embargo, existen modelos de aprendizaje alternativos que se han desarrollado a partir de los principios de la Teoría Conductual y la han enriquecido con aportes de otras corrientes psicológicas contemporáneas. Tal es el caso de la Teoría Cognitivo-Social del Aprendizaje, que tomando en

cuenta los aportes del conductismo, los complementa con principios y hallazgos de naturaleza cognitiva y del modelo de aprendizaje social. A continuación se presentan los aspectos principales del modelo conductual como base para una posterior discusión sobre el modelo cognitivo social.

1.- MODELO CONDUCTUAL.

La idea básica que sustenta los programas de entrenamiento basados en el modelo conductual de condicionamiento operante, es el principio de que...

"la frecuencia con que está ocurriendo una conducta, se modifica o se altera debido a las consecuencias que esa conducta produce" (Reynolds, G.S, 1973, pág. 1).

De este modo, la técnica de administración del refuerzo trata de controlar o guiar el comportamiento para la adaptación del individuo a su entorno y/o realizar cambios en su comportamiento, por lo que el principio básico es que cada componente de la conducta adaptativa debe ser: 1. Incentivado, 2. Fortalecido y 3. Incrementado, a través de eventos externos (reforzamientos) que, entregados cada vez que se produzcan estos patrones de conducta, incrementen su probabilidad de ocurrencia (Sánchez P., B., 1991).

El principio del reforzamiento utiliza las consecuencias de una conducta como elemento para determinar su probabilidad de ocurrencia. Los actos que acarreen una consecuencia positiva o el retiro de una condición negativa tienden incrementar su probabilidad de ocurrencia, por el contrario, aquellas conductas que no son reforzadas positivamente tienden a reducir su frecuencia de ocurrencia.

Para que el refuerzo rinda su máxima eficacia, ha de suministrarse inmediatamente después de consumada la conducta deseada. Cuanto más prolongado sea el intervalo entre la conducta y el reforzamiento, menos influjo tendrá éste, sobre todo por ser menos claro el nexo existente entre la realización de un acto y el reforzamiento que produce.

El uso de refuerzos negativos como auxiliar del aprendizaje ofrece pocas ventajas. La sanción suprime la conducta indeseable pero al mismo tiempo puede producir ansiedad, hostilidad o ira. Se ha demostrado que el uso de recompensas o reforzamientos contribuye mucho más al aprendizaje. (Schultz, 1982, p. 185).

Las técnicas o programas de reforzamiento son aplicados generalmente en función de tres fases del

aprendizaje: primero, en la etapa de adquisición de respuestas, se aplica el refuerzo en forma continua, es decir, cada emisión de la respuesta deseable le sucederá el refuerzo positivo; éste programa es denominado "Programa de Razón Fija 1". El programa de razón establece que deberá emitirse un determinado número de respuestas (en el caso de la etapa de adquisición es uno <1>) antes de que una emisión sea reforzada. El término razón "se refiere a la razón que existe entre el número total de respuestas y la respuesta reforzada" (Reynolds, G.S., 1977, p. 82). En segundo lugar, para la etapa de mantenimiento de respuestas, se han desarrollado una serie de programas de reforzamiento que pueden ser aplicados, como el "Programa de Razón Variable" o el "Programa de Intervalos", en donde se aplica el refuerzo si se emite la respuesta deseable por lo menos una vez luego de un período de tiempo determinado. Según Reynolds (1977), el programa de razón variable es el más adecuado en la fase de mantenimiento ya que produce una tasa de respuestas muy altas y casi constantes.

Finalmente, una tercera fase, utilizada para la eliminación de respuestas conductuales, es la de extinción, en la cual se dejan de aplicar los programas de reforzamiento y, por ende, a cada emisión de la respuesta no le sucede el refuerzo, perdiendo fuerza la tasa de respuestas hasta llegar a cero <0>.

Otros de los aspectos importantes explicados e investigados a profundidad por la Teoría Conductual del Aprendizaje, es el proceso de discriminación y generalización. La capacidad de reaccionar de modo diferente ante situaciones diferentes, así como la capacidad de extraer un provecho de la experiencia mediante la generalización son procesos esenciales en el aprendizaje y el entrenamiento laboral, por ende.

La consideración de esta variable tiene consecuencias importantes en el estudio de las condiciones en las que el aprendiz deberá llegar a encontrarse, concretamente la posibilidad de estructurar comportamientos diferentes en relación con material de aprendizaje diferente y que refleje al máximo posible la realidad exterior.

La discriminación es una de las variables más analizadas por los investigadores del aprendizaje dados los problemas producidos por la creación de asociaciones erróneas en el curso del aprendizaje de determinadas funciones.

La discriminación es un aspecto que afecta directamente no sólo al problema del material de aprendizaje sino también al de las modalidades y el estilo de comunicación. (Stella, S. en Canonici, A., 1973, p. 71).

El refuerzo del comportamiento laboral opera tanto a través de una supervisión efectiva, como de un diseño cuidadoso de las operaciones, produciéndose premios resultantes del trabajo eficiente per se, además de los reconocimientos ofrecidos al personal.

En el caso del entrenamiento la recompensa está controlada y manipulada por el instructor. Al introducir una serie de recompensas el instructor está en condiciones de establecer y mantener las conductas o conjunto de conductas que el entrenamiento busca establecer.

Una de las aplicaciones derivadas de los principios del reforzamiento es la de la retroalimentación o informe de resultados. Las personas aprenden con más facilidad si tienen una idea clara de su desempeño. El conocimiento de los resultados les indica el progreso que han logrado lo cual repercute en el ajuste de su comportamiento para el logro de sus objetivos.

La retroalimentación comparte con el refuerzo sus leyes y principios. Si bien no actúa como refuerzo primario, la retroalimentación se puede asociar con estos asumiendo una función de ayuda al aprendiz regulando su conducta, ya sea como indicador del logro y/o como elemento referencial de su propio esfuerzo en un contexto claro y

definido. (Stella, S. en Canonici, A., 1973, pp. 70-71).

La retroalimentación contribuye al adiestramiento, al señalar a los participantes los aspectos en que están fallando. En caso de no recibirla a lo largo de las sesiones estos pueden aprender y practicarían conductas inadecuadas. El adiestramiento avanza a mayor ritmo en los casos en que se proporciona el conocimiento inmediato y frecuente de los resultados. (Stella, S. en Canonici, A., 1973 y Schultz, 1982, pp. 184-185).

En el campo laboral se aplican estos programas conductuales bajo la forma de pago por producción o bonos por producción, donde el empleado recibe premios, de carácter monetario o de privilegios por los niveles de producción alcanzados en un período de tiempo determinado. Los programas de entrenamiento en sitio generalmente toman la forma de competencias entre grupos de trabajo, donde se refuerza al grupo que tasas de respuestas elevadas en la conducta específica con respecto a sus compañeros. De esta forma tenemos campañas de seguridad, de producción, de limpieza, etc, que con el fin de desarrollar en los empleados altos niveles de comportamientos en tales áreas, refuerzan dichas conductas en tales momentos, (semanas, meses, trimestres) pero luego dejan de hacerlo, y los empleados, al desarrollar tales conductas en base al

refuerzo, entran en una fase de extinción y aprenden a discriminar cuando ciertas conductas serán reforzadas y cuando no. De esta forma, los logros alcanzados durante los programas de entrenamiento no se mantienen luego de finalizados estos.

Los costos arrojados por este tipo de programa y su bajo rendimiento residual a obligado a las empresas a cuestionarse el uso de tales procedimientos y a buscar modelos de aprendizaje alternativos al conductual que le permitan reducir los costos operacionales del mismo, lograr conductas que sean permanentes en el tiempo y que no dependan tanto del reforzamiento material por parte del entrenador y de la compañía.

La teoría conductual del aprendizaje ha recibido otras críticas, pero ya desde el punto de vista teórico sobre su modelo de aprendizaje. Por ejemplo, Bandura y Walters (c.p. Pervin, 1984) afirman que las teorías del refuerzo no explican las conductas aprendidas en ausencia de las recompensas a un modelo o al observador; asimismo, son incapaces de explicar la tardía aparición de conductas al cabo de algún tiempo después de haber sido aprendidas. Además, las explicaciones dadas por los teóricos del refuerzo (entre ellos, Skinner y Hull) a la conducta

imitativa son inadecuadas, en opinión de Bandura y Walters, particularmente porque no distinguen entre adquisición y ejecución. Igualmente, tanto Hull como Skinner, insisten demasiado en el aprendizaje por ensayo y error y en el aprendizaje por aproximaciones sucesivas. La situación del laboratorio permite cometer errores sin sufrir serias consecuencias, pero en el medio ambiente natural, y por ende en el medio laboral, éstas pueden ser fatales para el individuo.

Una de las teorías alternas a la conductual pero que reúne algunos de los beneficios de ésta, por ser una derivación de la misma, es la teoría del Aprendizaje Social de Bandura.

2.- MODELO COGNITIVO-SOCIAL.

La Teoría Cognitivo-Social se basa en el presupuesto de que las personas aprenden pautas de comportamiento, no solamente por reforzamiento directo, sino también a través de la observación de otros, por medio de procesos de imitación que, según los teóricos, permiten una reestructuración cognitiva (adquisición), que puede manifestarse en cambios comportamentales o no (Bandura, 1977).

El ambiente laboral es una situación social en donde el trabajador adquiere, mantiene o elimina patrones de comportamiento propios de la labor que desempeña. Dicho aprendizaje, según los teóricos sociales se realiza a lo largo del desarrollo de la vida del individuo a través de (Bandura y Walters, 1982):

- a. La Observación.
- b. La imitación/Modelado.
- c. El Reforzamiento Vicario.

Se plantea que el objetivo de todo proceso de aprendizaje humano es que el individuo logre el autocontrol, es decir que manifieste comportamientos adaptativos sin la presencia de estímulos desencadenantes o refuerzos sociales, sino a través de estímulos internos.

a.- El Papel de la Observación.

Muchos teóricos del aprendizaje, como Rotter, Dollard y Miller, Skinner y Hull ofrecían explicaciones relativas a la adquisición de nuevas respuestas o modificación de respuestas ya establecidas sin tomar en cuenta el proceso observacional propios del desarrollo humano. Sin embargo, se han realizado investigaciones en las cuales se ha concluido que, puede haber aprendizaje por observación de la conducta de otros, incluso, cuando el observador no

reproduce las respuestas del modelo durante la adquisición y, por tanto, no recibe refuerzo externo o directo (Bandura, 1962).

Bandura y Walters (1983), señalan que la observación es la base de otros procesos de aprendizaje más complejos como la imitación, el modelado y el refuerzo vicario, los cuales, no solo permiten la adquisición de respuestas nuevas, sino también la modificación de éstas en función de los refuerzos administrados al observador .

b. Papel de la Imitación, el Modelado y el Refuerzo Vicario

La imitación, según Bandura (1983), juega un papel importante en la adquisición de la conducta desviada y de la adaptada. Al observar la conducta de los demás y las consecuencias de sus respuestas, el observador puede aprender respuestas nuevas o variar las características de las jerarquías de respuestas previas, sin ejecutar por sí mismo ninguna respuesta manifiesta, ni recibir ningún refuerzo directo. En algunos casos, el observador puede aprender tanto como el ejecutante (Mc Brearty, Martson y Kanfer, 1961, c.p. Bandura y Walters, 1983).

Uno de los experimentos realizados por Bandura (1962), en donde cuatro grupos de niños observaban a un modelo

fílmico que exhibía respuestas agresivas y recibía diferentes consecuencias según el grupo experimental, indica que la contigüidad de fenómenos sensoriales es importante para la adquisición de respuestas imitativas, mientras que, las consecuencias que la respuesta trae para el modelo o para el observador, solo adquieren importancia cuando se ejecutan respuestas aprendidas por imitación (Bandura y Walters, 1983).

c.- Efectos de la Observación de Modelos.

Bandura, Rors y Rors (1961) llevaron a cabo estudios experimentales de laboratorio, en los cuales se expuso a los sujetos ante modelos agresivos, reales o imaginarios. Estos investigadores diferían considerablemente en cuanto a su elección de las situaciones de estimulación y a la elección de variables dependientes. Sus estudios indicaron que la observación de la conducta de determinados modelos tiene tres efectos que son diferentes entre sí, cada uno de los cuales se refleja en un incremento del número, la amplitud y la intensidad en la respuesta de emulación del observador. En primer lugar, el observador puede adquirir respuestas nuevas que previamente no existían en su repertorio. Segundo, la observación de modelos puede fortalecer (desinhibir) o debilitar (inhibir) respuestas que ya existían en el repertorio del sujeto. Tercero, es

posible que la observación de un modelo provoque en el observador la emisión de respuestas parecidas aprendidas previamente debido a que la percepción de actos de un determinado tipo sirve como "disparador" de respuestas de la misma clase. Este efecto de provocación se puede distinguir de la desinhibición si se conoce la historia de los sujetos (Bandura y Walters, 1983).

d.- Influencia de las Consecuencias de la Respuesta del Modelo.

La imitación depende de las consecuencias de su respuesta para el modelo. A veces estas consecuencias son específicas de la conducta que se observa, como cuando los actos del modelo reciben una recompensa o castigo inmediatos. En otras ocasiones el modelo no recibe recompensas en presencia del observador pero éste las inferirá en base a la historia de gratificaciones y castigos consecuencia de su propio estilo de vida (Bandura y Walters, 1983).

En el experimento de Bandura ya citado, los niños que vieron el modelo agresivo recompensado manifestaban una mayor agresividad imitativa, física y verbal, que los niños que vieron el modelo castigado; de hecho, este grupo no difería significativamente de los grupos control en su empleo de respuestas que pudieron considerarse una

imitación exacta. Además, la exposición al modelo castigado inhibía efectivamente las respuestas agresivas de los niños que no eran imitativos en detalle, mientras que la exposición a modelos muy expresivos o a modelos recompensados producía efectos desinhibitorios sustanciales. Las entrevistas postexperimentales indicaban que, aunque los niños de la situación de modelo recompensado manifestaban su desaprobación de la conducta del modelo, preferían de todos modos emular al agresor antes que reparar al objeto de agresión. Así que las consecuencias de los actos del modelo predominaban sobre los sistemas de valores adquiridos de los observadores. En cambio, los niños que vieron cómo se castigaba el modelo no reproducía su conducta y le rechazaban como modelo a emular (Bandura, 1977).

e.- Influencia de las Características del Observador.

Dentro de las variables que determinan la tendencia a imitar se encuentran las características de los observadores. Son especialmente propensas a imitar a un modelo de éxito las personas que han recibido insuficientes recompensas, como, por ejemplo, las persona con un nivel de autoestima deficitario (De Charms y Roserbaum, 1960; Geltand, 1962; Lesser y Abelson, 1959, op. cit. Bandura y Walters, 1983), Personas con bajos niveles de ejecución,

eficacia y logro (Konareff y Lanzetta, 1960 op. cit. Bandura y Walters, 1983), y aquellas a las que se ha recompensado previamente por mostrar respuestas de emulación (Lanzetta y Kanareff, 1959; Miller y Dollard, 1941; Schein, 1954 op. cit. Bandura y Walters, 1983). Asimismo, los individuos muy dependientes (Jakubczak y Walters, 1959; Kazan y Musse, 1956; D. Ross, 1962; op. cit. Bandura y Walters, 1983) son probablemente personas a las que se ha recompensado con frecuencia su conducta de conformidad. Además, los observadores que se creen parecidos a los modelos en algunos atributos tienden a copiar otras clases de respuestas de éstos, en mayor grado que los observadores que se consideran diferentes (Bunstein, Stotland y Zander, 1961; Dunn, 1963; op. cit. Bandura y Walters, 1983).

f.- Adquisición del Autocontrol mediante el Modelado.

Los principios de aprendizaje social, tales como los procesos de la imitación y refuerzo directo, pueden ayudar a comprender todos los aspectos del autocontrol, incluyendo el del desarrollo de las respuestas de autorrecompensa y autocastigo.

Según Bandura y Walters (1982), la influencia de los modelos se manifiesta con la mayor claridad en las sociedades en que la mayoría de los adultos muestran

sistemáticamente una conducta abnegada o falta de sobriedad. En estas sociedades los niños apenas tienen oportunidad de observar ninguna otra pauta de conducta, por lo que se ven obligados a comportarse según las pautas de autocontrol que prevalecen. Como demuestra la investigación sobre los hutteritas (Eaton y Weil, 1955, c.p. Bandura y Walters, 1982), las pautas de abnegación pueden persistir durante muchas generaciones.

Otras investigaciones clásicas demuestran la influencia del modelo en la adquisición del autocontrol de las personas; por ejemplo, Lefkowitz, Blake y Mouton (1955, c.p. Bandura, 1977), empleando como cómplice a un modelo que se saltaba una señal de tráfico, observaron que aumentaban las violaciones de los peatones cuando veían al modelo, sobre todo si este se vestía de persona de posición elevada. Freed, Chandler, Blake y Mouton (1955, c.p. Bandura, 1977), en una investigación sobre las condiciones que influían en la violación de una prohibición de entrada en un edificio, variaban tanto la fuerza de la prohibición como la sumisión o insumisión del modelo a ella. La combinación de una prohibición tajante con un modelo sumiso era la que producía menor cantidad de transgresiones, mientras que éstas eran frecuentes si la prohibición era leve o el modelo desobedecía el letrero. Kimbrell y Blake (1958, c.p. Bandura y Walters, 1982), utilizando dos niveles de

instigación, prohibiendo a unos estudiantes que bebiesen de un manantial. Cuando la instigación no era tan fuerte como para obligarles a cometer la transgresión, los sujetos que vieron a un modelo violar la prohibición ejecutaban el acto prohibido con más facilidad que los que observaron a un modelo que cumplía la norma.

El estudio de Lefkowitz et al demuestra que las características del modelo -en ese caso su posición de status- pueden aumentar su eficacia para reducir inhibiciones. La influencia del modelo también se modifica en virtud de las consecuencias observables de su conducta (Walters, Leat y Meize, 1963, c.p. Bandura y Walters, 1982). Los niños que observan como se recompensan a un modelo por ejecutar un acto prohibido son más propensos a la transgresión que los que observan a un modelo que recibe castigo. Ciertamente, la observación en el modelo del castigo como consecuencia de su conducta fortalece la resistencia a la transgresión.

La demostración de que pueden aprenderse las inhibiciones y respuestas de autovaloración sin que intervenga un esfuerzo directo está de acuerdo con el sentido común: los agentes de socialización, como, por ejemplo, los padres y profesores, hacen uso, con frecuencia, de modelos ejemplares, y de vez en cuando

premian o castigan a los estudiantes delante de los demás, con la esperanza de que el refuerzo positivo o negativo influirá sobre la conducta futura de los observadores. En realidad, la divulgación de las recompensas y sanciones es un procedimiento de influencia social que se utiliza con frecuencia, mediante el cual los que ocupan posiciones de poder en la sociedad intentan modificar el comportamiento de la mayoría premiando y castigando la conducta de los individuos que ya son muy conocidos en su sociedad o que llegan a serlo como resultado de la publicidad.

La presente investigación busca aplicar los principios de la teoría cognitivo-social del aprendizaje a la implementación de un programa de entrenamiento. Para esto se ha elegido el área de Seguridad e Higiene Industrial, y, más específicamente, la prevención de accidentes, la cual es una de las áreas laborales donde la acción del psicólogo industrial, y en general de los programas de entrenamiento al personal, ha sido menos efectiva, y que, por la naturaleza de los riesgos implícitos, amerita intervenciones que ayuden a un desempeño más seguro de los trabajadores.

C.- SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

El creciente desarrollo del sector industrial y la

búsqueda de mayores niveles de producción a menores costos ha traído como consecuencia problemas sociales, médicos y psicológicos, muchos de los cuales no han recibido hasta ahora la debida atención. Sin embargo, a la par del desarrollo industrial, el interés por la seguridad y el bienestar del hombre que trabaja ha llevado a la sociedad y a las organizaciones a la creación de instrumentos para proteger su bien primario: el recurso humano.

La búsqueda de mecanismos que protejan al trabajador y a su entorno ha permitido el desarrollo de un área conocida como Seguridad e Higiene Industrial donde confluyen diversas corrientes del conocimiento científico y aplicado como la Ingeniería, la Medicina, la Sociología y la Psicología que intentan trabajar unidas en pro de la seguridad y bienestar del hombre lo cual revertirá en bienestar para las organizaciones.

Aunque es frecuente observar en las empresas o industrias modernas la asociación, desde el punto de vista organizacional, de los términos Seguridad e Higiene Industrial, sus bases conceptuales son diferentes. Por ejemplo, la higiene industrial basa su estudio sobre los factores o condiciones externas que puedan alterar la salud física y mental del trabajador; mientras que la seguridad industrial fundamenta su estudio sobre la presencia de

hechos fortuitos, que en un momento determinado desencadenan un accidente (Sánchez, M. , 1991).

La Seguridad Industrial puede definirse como "aquel conjunto de leyes, normas, procedimientos y políticas de la organización, establecidas con miras a prevenir los accidentes" (Trabajo sobre Medicina del Trabajo, IVSS, 1976, c.p. Pérez P. y Rodríguez M., 1988, p.13).

Chiavenato (1987) lo define como el conjunto de medidas, técnicas educacionales, médicas y psicológicas, empleadas para prevenir los accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente, e instruir o convencer a las personas sobre la implantación de medidas preventivas.

De esta forma, según lo expresa Arias Galicia (1974), la seguridad industrial es un conjunto de conocimientos técnicos, con su respectiva aplicación para la reducción, control y eliminación de los accidentes en el trabajo. Así, por medio del estudio de sus causas, se encarga de la determinación de las reglas tendientes a evitar cualquier tipo de accidente.

En cambio, La Higiene Industrial, según el Consejo

Venezolano de Prevención de Accidentes, es un medio de control técnico y social, destinado a preservar la salud de los trabajadores, en atención de sus condiciones físicas, exposición y contacto con el medio ambiente, y riesgos presentes para el ejercicio de sus labores (Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes, Manual sobre Prevención de Accidentes, 1974, p. 61).

Así, el objetivo fundamental de la higiene industrial es la prevención de enfermedades profesionales, las cuales son caracterizadas por su aparición lenta, sin que se percate el trabajador de la pérdida progresiva de la salud, hasta que éste se declare de una forma irreversible. Es decir, son aquellas enfermedades cuyas causas son directamente identificables en un factor ambiental. Son reconocidas como tales en los artículos 28 y 29 de la legislación actual de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Sánchez, M. , 1991). En fin, La Higiene Industrial orienta su estudio hacia la acción lenta y continua de agentes exteriores que puedan trastornar la condición mental y física del trabajador.

1.- ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

A comienzos de la revolución industrial, y su

consecuente mecanización del trabajo, los trabajadores tuvieron que soportar las consecuencias de los accidentes y de las enfermedades profesionales, las cuales aparecían proporcionalmente a los cambios tecnológicos acelerados que se venían dando.

No es sino hasta el año 1802, cuando aparece la primera ley de Seguridad Industrial. Esta se origina en Inglaterra, específicamente para las fábricas textiles y constituye el impulso para el establecimiento de la denominada Ley de Fábricas (1833), la cual estipula las inspecciones oficiales, que toman en cuenta al hombre, a la máquina y al ambiente.

A partir de allí comienzan a darse cambios importantes en las subsiguientes leyes de diversos países, donde la industrialización ya constituía un hecho establecido. En este sentido, en 1862 comienza en Francia a tratarse la Higiene y la Seguridad Industrial bajo una reglamentación especial. Es en Alemania donde por primera vez, en 1865, se aprueba una ley de Indemnización Obligatoria para los trabajadores; mientras que esta misma ley se promulga en Estados Unidos de América en el año 1905.

Todas estas leyes incluyen métodos básicos obligatorios para la protección de los trabajadores, y sus indemnizaciones.

zaciones definen los conocidos seguros contra accidentes.

En Venezuela el primer movimiento a favor de la Seguridad Industrial se remonta al tiempo de la colonia, con las leyes de las Indias, las cuales regulaban las condiciones de trabajo para la defensa de la salud de los indígenas. La jornada de trabajo era, generalmente, fijada por los gobernadores.

En el año 1608, se estableció una Ordenanza en la cual a todos los indios que trabajaban en las minas, de acuerdo a las tareas realizadas, se les pagaba los salarios de la tarde y se contemplará el día domingo como descanso. También se implantó un descanso de 2 horas durante el medio día con el fin de evitar que el cansancio y la fatiga redujera la producción.

Durante la vida republicana las Leyes de las Indias pasaron al olvido. Fue entonces cuando se usó por primera vez la frase "Seguridad Industrial", mencionada por Simón Bolívar, durante su discurso en el Congreso de Angostura, el 15 de febrero de 1819, donde afirmó: "El Sistema de Gobierno más perfecto es aquél que produce la mayor suma de felicidad posible, mayor suma de seguridad social y mayor suma de estabilidad política" (Dominguez, F. y Francheschi, N. , 1976, p. 365, c.p. Ripamonti, C. y Mota, M. , 1987).

A medida que transcurrió el tiempo se reglamentaron diversas leyes contra la explotación del trabajo a favor de la integridad física, todas ellas contenían reglas sobre Seguridad Industrial, por lo que en 1905, fecha en que se dicta el Código de Policía del Estado Táchira, se introduce en el mismo un capítulo sobre riesgos profesionales.

En 1909, con la aprobación de la Ley de Minas, es cuando se legisla los primeros aspectos importantes en esta materia; posteriormente, en el año 1928, se promulga la primera Ley del Trabajo de la Nación. Sin embargo, la verdadera legislación en la materia de prevención de accidentes no se crea sino hasta 1936 con la aparición de la nueva Ley del Trabajo y su reglamento. En octubre de 1944 se decreta la creación del Seguro Social Obligatorio y se crea el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), organismo que tendría la responsabilidad de administrar la seguridad social. Con esto la protección del trabajador quedaba asegurada en los aspectos de enfermedad, cirugía y maternidad, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e indemnizaciones.

En 1955, se organiza la Sección de Higiene Ocupacional en el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, adscrita a la División de Ingeniería Sanitaria, la cual se encarga de asesorar a las industrias y tomar las medidas de proteger a

los trabajadores de los riesgos encontrados, riesgos tales como polvo, gases, humo, tóxicos, calor excesivo, ruidos y sustancias nocivas propias del ambiente de trabajo (Jelambi, O., 1976, c.p. Ripamonti, C. y Mota, M., 1987).

En 1959, se crea el Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes (C.V.P.A.), organización sin fines de lucro, cuyo objetivo principal es el de estimular y promover métodos y procedimientos dirigidos al incremento de la seguridad, protección, salubridad de los trabajadores, empleados, patronos y público en general. Luego, en el año 1960, se crea la División de Malariología y Saneamiento Ambiental dependiente del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

De esta forma el Estado Venezolano, a través de estos tres organismos, tomó responsabilidad para preveer en forma directa el desarrollo de la Seguridad e Higiene Industrial en el país.

En la actualidad existen en Venezuela varios organismos encargados de promover la Seguridad e Higiene Industrial, entre los cuales tenemos:

- El Ministerio del Trabajo, que controla el cumplimiento de la Ley.
- El I.V.S.S., que se encarga de administrar la seguridad

social.

- El Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, a través de la Sección de Higiene Ocupacional, desarrolla actividades de prevención en el área de Higiene Industrial.
- El Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE), que se encarga de dictar cursos, charlas, foros, etc.
- El Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes (CVPA), la cual realiza asesoramiento a las empresas.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN).
- Los sindicatos, que a través de la contratación colectiva, han creado una serie de pautas en materia de Seguridad e Higiene Industrial.

También funcionan en el país algunas representaciones de Organizaciones Internacionales, como: La Oficina Internacional del Trabajo (OIT), el Instituto Americano del Petróleo, el National Safety Council (NSC), Asociación Americana de Ingenieros de Seguridad, etc.

2.- ASPECTOS LEGALES DE LA SEGURIDAD LABORAL.

En Venezuela para el año de 1960, se estructura la integración de varios organismos encargados de proveer el desarrollo de la seguridad en el trabajo bajo la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental. Esta dirección

la conforman organismos como: el Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes, el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, la Comisión Venezolana de Normas Industriales, el Instituto Nacional de Cooperación Educativa y, de manera informalmente, los grupos sindicales a través del establecimiento de pautas en los contratos colectivos.

El Ministerio del Trabajo es la institución sobre la cual recae la tarea de controlar el cumplimiento de las leyes y reglamentos establecidos por los distintos organismos. El mismo establece especificaciones detalladas de las distintas definiciones que son básicas para el entendimiento y esclarecimiento de las interpretaciones relacionadas con el área de Seguridad Industrial.

Así, la Ley Orgánica del Trabajo define lo que se va a considerar como accidente y lo que se va a denominar enfermedad profesional. Esto es:

Artículo 561: Se entiende como accidente de trabajo todas las lesiones funcionales y corporales, permanentes o temporales, inmediatas o posteriores a la muerte; resultante de la

acción violenta de una fuerza exterior, que puede ser determinada y sobrevenida en el curso del trabajo. Será igualmente considerado como accidente de trabajo, toda lesión interna determinado por un esfuerzo violento, sobrevenido en las mismas circunstancias (Ley Orgánica del Trabajo, Ed. Eduven, 1990, p. 155).

Artículo 562: Son enfermedades profesionales todos los estados patológicos resultantes del trabajo que efectúa el obrero, o del medio en el cual se encuentra obligado a trabajar, y que provoca en el organismo una lesión o un trastorno funcional, permanente o temporal; pudiendo ser determinadas dichas enfermedades profesionales por agentes físicos, químicos y biológicos (Ley Orgánica del Trabajo, Ed. Eduven, 1990, p. 155).

3.- LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA.

El desarrollo técnico, tan positivo en la búsqueda de mayor bienestar general, tiene la contrapartida de representar un multiplicador de riesgos potenciales para los trabajadores. Así, la necesidad que tiene toda organización, por muy pequeña que ésta sea, de un departamento o comité de Seguridad Industrial, con un Jefe responsable de las operaciones, estriba en la elaboración e

implementación de normas internas para prevenir los accidentes de trabajo, de realizar detecciones de zonas de alto riesgo, de analizar detenidamente, con la otra parte interesada, las posibles causas de los accidentes presentes en la empresa. Además, tal departamento debe contar con recursos suficientes para controlar cualquier contingencia o siniestro (lesiones incendios, terremotos, inundaciones, etc) por lo que se nota claramente su doble función: prevención de accidentes y prevención y control de siniestros (Pérez, O. y Rodríguez, N., 1988).

Se plantea, a la hora de organizar tal sistema de Seguridad Industrial, la involucración activa de todo los niveles de la organización. Como afirma Arias Galicia (1983) "la responsabilidad es tanto de la gerencia como de los trabajadores". Es, por tanto, esencial que el departamento o la unidad organizacional que se encargue de la Seguridad e Higiene Industrial mantenga contacto y comunicación frecuente tanto con los trabajadores como con el personal de Gerencia Media y Alta, con el fin de detectar cualquier alteración de las condiciones de trabajo, como también estimular la participación en los Programas de Seguridad.

4.- PROGRAMAS DE SEGURIDAD.

Según Blake (1990), los elementos esenciales para que un programa de Seguridad Industrial sea eficaz son: una dirección continua y enérgica, equipos y ambiente seguros, supervisión competente y con una actitud positiva hacia la seguridad, y cooperación por parte del personal en general.

Así, tanto el programa de seguridad como las actividades inherentes al mismo tienen la finalidad de: (a) reducir el factor riesgo y (b) crear en cada trabajador un comportamiento seguro y adecuado.

El objetivo básico de la Seguridad Industrial es crear en el personal un alto nivel de motivación hacia la seguridad, de tal manera que logren apegar-se a las normas y principios de esta. Con esta finalidad se debe mantener un programa de esfuerzo preventivo, que elimine prácticamente toda posibilidad de accidente (Ripamontí y Mota, 1987).

La elaboración e implantación de los programas de seguridad podrían guiarse por las normas de una venta, en donde, por una parte el vendedor debe atribuirle las cualidades verdaderas del producto una vez conocido este a fondo, y por otra, debe adecuar su tarea vendedora al punto de vista de su prospecto, buscando saber cuáles son las necesidades y deseos de este, que cosas considera beneficiosas y de esta forma presentarle un producto que un

vez adquirido signifique la satisfacción de dichos deseos y necesidades.

El trabajo personal del supervisor para la promoción de las prácticas de seguridad debe ser complementado por un programa de venta definido y organizado. Este debe estar constituido por una combinación de publicidad, adiestramiento o suministro de información, e incentivos de la participación del trabajador en el plan de prevención de accidentes (Sánchez, B., 1991).

Según autores como Blake (1991), Blum y Naylor (1987), Arias Galicia (1983), Anastasi (1970), y Chiavenato (1987), entre otros, coinciden en las actividades a desarrollar en un programa de seguridad industrial:

- a) Adiestramiento y Educación del Personal
- b) Comités de Seguridad
- c) Planes de Orden y Limpieza del sitio de trabajo
- d) Charlas y Jornadas de Seguridad Industrial
- e) Concursos y planes de promoción de la seguridad
- f) Publicidad
- g) Brigadas contra incendios y de primeros auxilios

Además, Sánchez, B. (1991) en su trabajo especial de grado, plantea que un programa de seguridad bien concebido debe adherirse a las principales características y

motivaciones propias del ser humano.

Por tanto, el personal puede conducirse de forma preventiva por: instinto de conservación, deseo de ganancia y aprobación, instinto de lealtad, de competencia, así como también deseo de liderizar.

5.- ACCIDENTES LABORALES

La Seguridad Industrial está vinculada en forma muy estrecha con la prevención de accidentes, como ya se señaló. Accidente laboral, como lo afirma Arias Galicia (1983) es:

"toda lesión médico-quirúrgica o perturbación psíquica o funcional, permanente o transitoria, inmediata o posterior, o la muerte, producida por la acción repentina de una causa exterior que puede ser medida, sobrevenida durante el trabajo en ejercicio de éste, o como consecuencia del mismo; y toda lesión interna determinada por un violento esfuerzo, producida por las mismas circunstancias" (Arias Galicia, F., 1983, pp. 13-14).

También, los accidentes pueden ser definidos como:

"...hechos inesperados, desagradables, que

producen interrupción de las actividades laborales y daños a equipos, materiales, herramientas y en consecuencia paralización parcial o total de la producción organizada" (Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes, 1974).

A su vez, Jelambi (1967, c.p. Pérez P., O. y Rodríguez M., N. , 1988) define los accidentes como un hecho que no se desea, y que tiene como resultado un herido, daño a la maquinaria o interrupción de la producción; también es un accidente cuando se presenta la probabilidad de estos hechos, aún cuando no lleguen a sucederse. De modo similar, Blake (1990) los define como una ocurrencia no planeada ni buscada que interrumpe o interfiere la actividad laboral.

a.- Clasificación de los Accidentes Laborales.

Los accidentes se han clasificado según diversos criterios: por ejemplo, la OIT los clasifica en 4 categorías: según la forma del accidente, según el agente material, según la naturaleza de la lesión y según la ubicación de la lesión (OIT, 1991, pág. 33).

También, dependiendo del tipo de daño que un

accidente cause en el trabajador, es decir según la gravedad, Sánchez, B. (1991) los clasifica de la siguiente manera:

1.- Accidentes sin incapacidad: Son aquellos en los que el trabajador sigue desempeñando su labor después de haber ocurrido éste.

2.- Accidentes con incapacidad: Dentro de estos podemos incluir:

La incapacidad temporal: Implica la pérdida total de la aptitud para el trabajo durante el día del accidente o en un período menor de un año.

La incapacidad permanente parcial: Es la reducción de la capacidad laboral ocurrida durante un día o por un período menor de un año. Arias Galicia (1983) lo define como

"... la imposibilidad de trabajar durante un período limitado y que, al terminar, deja al lesionado tan apto como antes del accidente para efectuar su trabajo" (Arias Galicia, F. ,1989, pág. 362).

Esta puede ser motivada por: Pérdida de cualquier miembro o parte del cuerpo; reducción de la función de cualquier miembro; pérdida de la visión o reducción funcional del ojo; pérdida de la audición o reducción funcional del oído, o cualquier otra lesión orgánica, perturbación funcional o psíquica, que según el concepto médico, reduzca a menos de tres cuartos la capacidad de trabajo.

Incapacidad Total Permanente: Es la pérdida total, con carácter permanente, de la capacidad de trabajo, motivada por:

- a) Pérdida de la visión de ambos ojos.
- b) Pérdida de la visión de un ojo con reducción en más de la mitad de la visión del otro.
- c) Pérdida anatómica o impotencia funcional de más de un miembro en sus partes esenciales (manos y pies).
- d) Pérdida de la visión de un ojo, simultánea con la pérdida anatómica o impotencia funcional de una de las manos o de un pie.
- e) Pérdida de la audición de ambos oídos, o reducción en más de la mitad de su función.
- f) Cualquier otra lesión orgánica, perturbaciones funcionales o psíquicas permanentes que ocasionen, según concepto médico, la pérdida de tres cuartos o más de la capacidad para el trabajo.

3.- Muerte. La muerte es el grado extremo de incapacidad producida por los accidentes laborales.

En Venezuela, algunas empresas como Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) y sus filiales, Empresas POLAR y las empresas de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) utilizan la siguiente nomenclatura:

- a) Accidentes Sin Tiempo Perdido (ASTP), que son

aquellas que no producen interrupción de más de una jornada de trabajo (Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Cervecería POLAR, 1990).

b) **Accidentes Con Tiempo Perdido (ACTP)**, que son aquellas que producen una interrupción que excede a una jornada de trabajo (Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Cervecería POLAR, 1990).

b.- Costos de los Accidentes Laborales.

Los costos causados por los Accidentes Laborales pueden ser clasificados, según Sánchez, B. (1991), de acuerdo a sus características y la relación con el tipo de accidentes que los produjo, en:

Costos Directos: Es el resultado de la sumatoria de los gastos producto de los siguientes conceptos:

- Gastos Médicos.
- Indemnización (Ley del Trabajo, Art. 566).
- Gastos generados por el Seguro (Primas).

Costos Indirectos: Es el resultado de la sumatoria de los gastos ocasionados por los siguientes conceptos:

- Costos resultantes del tiempo empleado por el supervisor del trabajo y por el lesionado en la verificación y observación del accidente acaecido.
- Costo del tiempo perdido por los trabajadores,

debido a que al momento del accidente prestaron asistencia al accidentado. Además, se estima que en este se incluyen los comentarios que se generan como consecuencia del hecho.

- Costo por el tiempo perdido en la producción.
- Costo por daños materiales en las maquinarias y equipos.
- Gastos como consecuencia de las reparaciones a los equipos y/o instalaciones dañadas en el accidente.
- Pago de horas extras a los trabajadores para recuperar el ritmo de la producción.
- Costos de entrenamiento del trabajador sustituto del accidentado.

Blake (1990), señala que los costos indirectos son todos aquellos costos no asegurados por la empresa o el seguro social respectivo.

c. Medidas o Indices de Accidentes.

Blake (1990), Peniche Lara y Ruiz Ascencio, (1985), OIT (1985) y el Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes convergen en que los accidentes se miden ordinariamente a través de dos tipos de medidas:

- Índice de Frecuencia: Es la medida normal de cuan a menudo se producen los accidentes laborales y se expresa de la siguiente forma:

$$I.F.A. = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} * 1.000.000}{\text{Horas hombre de exposición}}$$

- Índice de Gravedad

También es denominado Índice de Severidad, es la medida normal de cuan grave son los accidentes ocurridos en el trabajo y se expresa así:

$$I.G.A. = \frac{\text{Total de días perdidos} * 1.000.000}{\text{Horas-hombre de exposición}}$$

d.- Causas de los Accidentes Laborales.

Se ha encontrado que en un momento determinado un gran número de factores se reúnen para desencadenar un accidente, o, en el menor de los casos, un incidente.

Blake (1990) enumera los siguientes factores:

- El Agente
- La porción del agente
- La condición insegura
- El tipo de accidente
- El acto inseguro
- El factor personal de inseguridad

d.1- El Agente: Es el objeto o sustancia más íntimamente relacionada con el daño: y es el que por lo general podría

haber sido corregido o eliminado. Un ejemplo de estos:

- La maquinaria (tornos, perforadoras, sierras, troqueladoras, etc.)
- Dispositivos para transportar, como son las grúas o montacargas.
- Calderas y vasos de presión (calderas de vapor, tuberías de presión).
- Herramientas manuales (hachas, cinceles, martillos, etc.).
- Sustancias Químicas (explosivos, vapores, gases corrosivos).
- Agentes diversos (escaleras, aberturas en los pisos, ventanas, envases, envases de lata, cajas y otros).

d.2- **La porción del agente:** Es aquella parte del agente que está más íntimamente relacionada con el daño, e igualmente podría haber sido corregida o eliminada. La lista de estos resulta interminable, y va desde una máquina sencilla como sería una fresadora, donde dichas porciones estaría representadas por taladro, mesa, banda, engrane, etc...

d.3- **La condición física o mecánica insegura:** Es la condición del agente que podría haber sido protegida o corregida. Este tipo de condiciones suele agruparse bajo

la siguiente clasificación:

- Agentes inapropiadamente corregidos o protegidos, o simplemente no protegidos.
- Agentes defectuosos, como ásperos resbaladizos, etc...
- Reglas o procedimientos, es decir, riesgos alrededor del agente (almacenamiento inseguro, congestión, sobrecarga).
- Iluminación impropia (luz insuficiente, destellos deslumbrantes).
- Ventilación impropia (insuficiente, cambio de aire, fuente de aire impuro).
- Condiciones físicas o mecánicas inseguras no clasificadas.
- Agentes no defectuosos.

d.4- **Tipos de accidentes:** es la forma de contacto de la persona dañada con el objeto o sustancia, o la exposición o movimiento de dicha persona que dio como resultado un daño.

Los tipos de accidentes se clasifican en:

- Golpearse contra: son los contactos con objetos agudos o ásperos que producen cortaduras, astilladuras, pinchazos, etc.; debido a un golpe contra, por arrodillarse, resbalarse sobre objetos.
- Ser golpeado por: Objetos que caen o que se

mueven.

- Resbalar (no caer), o esfuerzo exagerado que resulta en distensión o hernia.
- Exposición a extremos de temperatura, que producen quemaduras, escaldamiento, congelamiento, agotamiento por calor, insolación,...
- Inhalación, absorción, ingestión: Producen asfixia, envenenamiento.
- Contacto con corrientes eléctricas, que acarrearán el electrocutarse, shock, y otras consecuencias.
- Otros tipos de accidentes no clasificados.

d.5- **El acto inseguro:** Es la violación de un procedimiento de seguridad; comúnmente es el que causa los accidentes.

Los tipos de actos inseguros más frecuentes son:

- Obrar sin autoridad, descuidando las advertencias.
- Obrar o trabajar a velocidad que no preste seguridad (demasiada lentitud, demasiada prisa, arrojar materiales).
- Hacer que los dispositivos no funcionen (alterar, desajustar, desconectar).
- Utilizar equipo no seguro, emplear las manos en lugar del equipo o utensilios de forma insegura (descargar sin cuidado, hacer mezclas, combinar, etc.).
- Asumir posición o postura no segura (estar de pie o

trabajar debajo de objetos pesados, suspendidos en alto, levantar pesos doblando la espalda).

- Distraerse, molestarse, dar sorpresa (reñir, jugar de manos, etc.).

- No emplear los dispositivos de protección personal (anteojos, mascarillas, cascos, guantes, botas y otros).

- Algún otro aspecto inseguro no clasificado.

d.6- **El factor personal de inseguridad:** se trata de las características psicológicas o físicas que causan el acto inseguro, algunas de las cuales pueden ser:

- Actitud impropia, como es desobedecer las órdenes, falta de comprensión de las instrucciones, excitabilidad continua u otras.

- Defectos físicos, como son visión y capacidad auditiva defectuosa, fatiga, hernia, etc...

Ahora bien, analizando los seis factores se puede notar que el agente, la porción de la agente y la condición insegura se refieren a las condiciones ambientales de riesgo, y que el resto se puede incluir en los denominados actos inseguros.

El área de la seguridad industrial es una de las áreas del campo laboral donde las grandes industrias invierten

recursos y esfuerzos para mejorar las condiciones de trabajo de su personal. Sin embargo, la mayoría de esta inversión está destinada a mejorar las condiciones físicas y estructurales del equipo de trabajo, de protección y de rescate y salvamento, dedicando relativamente poca atención a uno de los elementos más importantes de los involucrados en los accidentes: el factor humano.

6.- FACTORES HUMANOS QUE INTERVIENEN EN LOS ACCIDENTES LABORALES.

Por primera vez, en 1919, se llamó la atención sobre los aspectos psicológicos que intervienen en la ocurrencia de accidentes en el ámbito laboral en el clásico estudio de Greenwood y Woods (The incidence of industrial accidents upon individuals with special reference to multiple accidents. Industrial Fatigue Research Board Report No. 4, 1919. c. p. Peniche Lara, C. y Ruiz Ascencio, I. ,1985), quienes estudiaron la distribución de los accidentes para el mismo tipo de riesgo y observaron que no se debían al azar.

En 1928, durante la décimosegunda Conferencia Internacional del Trabajo, se estimó que la experiencia adquirida y los estudios empresariales realizados hasta ese momento demostraban que la frecuencia y gravedad de los

accidentes dependían, no solamente de los peligros inherentes al trabajo, de la naturaleza de las instalaciones y de las diversas máquinas utilizadas, sino también de factores físicos, fisiológicos y psicológicos. Para ese momento sólo los aspectos ambientales e ingenieriles eran importantes y el factor psicológico únicamente se mencionaba. (Peniche Lara, C. y Ruiz Ascencio, I. , 1985).

Hacia 1930, y posteriormente, varios autores han investigado la incidencia del factor humano en los accidentes en el trabajo; por ejemplo, Heinrich, encontró que, de 75000 casos de accidentes, el 88% de los accidentes laborales ocurrían preponderantemente por el factor humano.

Frois afirma que el factor humano interviene en un 40% en la ocurrencia de los accidentes, mientras que Manoil habla de un 60%, y Morali y Daninos en el 85% de ellos. Hay otros autores como Marcel Turbiaux, que señalan que en los accidentes de trabajo, el factor humano participa entre un 80 y 90% de los casos (Les Facteurs Humains des Accidents du Travail, Bulletin de Psychologie, Vol. 24, 1970-1971. c.p. Peniche Lara, C. y Ruiz Ascencio, I. ,1985).

Peniche Lara, C. y Ruiz Ascencio, I. (1985), plantean

que los factores humanos que intervienen en los accidentes se pueden agrupar en tres categorías:

- La Fatiga
- La Atención
- Las Emociones

Por otra parte, Sánchez P., B. (1991) explica los factores personales y actos inseguros que desencadenan accidentes:

a.- **Violación u omisión de reglas, normas y procedimientos:** Cuando se quebranta o se comete una falta sobre una regla, norma o procedimiento de una empresa o de un departamento, por lo general ocurre algo inesperado. Estas son aceptadas por la mayoría del personal como seguras y están basadas en experiencias anteriores.

b.- **Falta de atención en el trabajo:** Al estar realizando un trabajo manual y estar pensando en otro asunto, podría ocurrir un suceso imprevisto. Mientras que, concentrarse activamente en el trabajo que se esté realizando, garantiza un mejor dominio de movimientos y reacciones.

c.- **Falta de conocimiento o habilidad:** El intentar hacer un trabajo para el cual no se está calificado o el operar equipos para lo cual no se está debidamente autorizado o entrenado, puede ocasionar accidentes graves.

d.- **Mal manejo de las herramientas:** Cada herramienta debe ser manejada correctamente y con seguridad.

e.- **Uso de la ropa inadecuada:** la ropa inadecuada puede interferir en el movimiento, así como los zapatos desgastados pueden conducir a un resbalón.

f.- **Cambios en los procedimientos establecidos:** Un trabajador seguro sigue el método correcto de ejecutar un plan o labor. Se debe tener cuidado al tomar un "atajo" para ganar tiempo en el desplazamiento, ya que pueden encontrarse obstáculos u objetos mal ubicados que puedan incidir en un accidente.

g.- **Comunicación deficiente:** cuando la información dada sobre una tarea ha efectuarse es insuficiente, incomprensible o distorsionada, el desarrollo de la actividad se tornará insegura o riesgosa.

h.- **Planificación deficiente:** El orden de las tareas y actividades necesarias, así como un procedimiento apropiado generará mayor eficiencia y un mínimo de riesgo.

i.- **Falta de orden y limpieza:** Un gran porcentaje de riesgos potenciales pueden ser asociados a este factor.

Organizar el espacio físico, limpiar los residuos y desechos ayudará en gran medida a disminuir los riesgos de ocurrencia de un accidente.

j.- **Operación insegura de un equipo:** Velocidad excesiva de operación de maquinarias, equipos y vehículos ocasionan pérdidas del control. Se debe verificar siempre la capacidad máxima del equipo.

k.- **Condición psicológica y física:** Un trabajador con trastornos emocionales, excesiva preocupación por elementos externos al trabajo que desempeña o temores inapropiados, así como con deficiencias sensoriales o motoras, por ejemplo, estará propenso a accidentarse en cualquier instante.

7.- FORMULACIONES TEORICAS SOBRE LA CAUSA DE LOS ACCIDENTES

Para explicar las causas de los accidentes se han desarrollado varios modelos teóricos que atribuyen el accidente a una u otra fuente. Según esta atribución las teorías sobre las causas de los accidentes pueden ser agrupadas dentro de tres categorías generales: Teorías Ambientales, Teorías de Factores Personales y Teorías Fortuitas.

a. Teorías Ambientales.

En estas teorías los investigadores atribuyen las causas de los accidentes básicamente al medio ambiente laboral. Los investigadores plantean que elementos del contexto laboral tales como la temperatura, iluminación, ventilación, humedad, ruido y las características de las herramientas, maquinarias y materiales pueden ser las causas directas e indirectas de los accidentes. Estas teorías hacen mayor énfasis en las condiciones inseguras, y afirman que además de ser causas de accidentes por sí mismas, las condiciones inseguras llevan a cometer actos o conductas inseguras.

Esta línea de razonamiento teórico generó una serie de investigaciones que evidenciaron las relaciones existentes entre los factores ambientales y los accidentes (p.e. Blake, R. 1976, Siegel, L. 1970, Anastassi, A. 1970, Keenan, Y., y Kerr, W. 1951) y que contribuyó significativamente a la mejora del clima y condiciones de trabajo de las industrias pero que, como afirman Ripamonti, C y Mota, M (1987), no fueron determinantes en la disminución de la ocurrencia de los accidentes laborales lo cual permitió que la investigación se reorientará hacia el estudio del factor humano de los accidentes.

b. Teorías de los factores personales.

Este enfoque hace énfasis en el elemento humano o factor personal, el cual está siempre presente en todas las situaciones de accidentes . Con relación a esto, Anastassi, A. (1970) señala: "en lo que se refiere al sector industrial, se ha estimado en estudios realizados que alrededor del 88% de los accidentes han sido causados por factores humanos, es decir, por algo que una persona hizo u omitió hacer" (Anastassi, 1970, p. 32).

Gran cantidad de investigaciones se han orientado hacia el establecimiento de relaciones entre las características personales del trabajador (actitudes, aptitudes relacionadas con el trabajo, inteligencia, características emocionales, etc.) y los accidentes.

Hammer, W (1976, c.p. Ripamonti y Mota, 1987) se ha orientado hacia el error humano como principal causa de los accidentes y lo define como cualquier acción personal que es inconsistente con los patrones de comportamiento establecidos considerados normales o que difiere de los procedimientos prescritos. Hace una división en dos categoría: los errores predecibles, que son aquellos que las experiencias nos demuestran que pueden ocurrir en condiciones conocidas o similares; y los errores azarosos, que no son predecibles y no pueden ser atribuidos a causas

específicas, son únicos.

Otros autores hablan más bien de una propensión a los accidentes; por ejemplo, Schultz (1985) señala que la teoría de propensión a los accidentes se refiere a la suposición de que algunas personas tienen mayores probabilidades de sufrir un percance. Así, esta línea de razonamiento teórico ha tenido mucha difusión y como consecuencia, ha generado gran cantidad de estudios.

"La teoría anterior se basa en la suposición de que la mayoría de los accidentes se debe siempre a unos cuantos. Se supone asimismo que esas personas sufren accidentes en cualquier situación. Tendrán un accidente sin importar el tipo de trabajo que realicen. Las investigaciones indican, por ejemplo, que al 10% de un grupo de trabajo correspondió el 50% de los percances. Algunos de los integrantes no tuvieron ninguno, mientras que otros sufrieron varios; por tanto, puede deducirse que éstos son propensos a los accidentes" (Schultz, D.P., 1985, p. 381).

Drake (1937, c.p. Blum y Naylor, 1987), propuso una teoría para explicar la propensión a los accidentes en términos del nivel de sensopercepción, el cual en la medida que sea igual o mayor que el nivel de motricidad, pondrá al trabajador en una situación preventiva o de protección relativa en relación con los accidentes. Mientras que, por el contrario, a menor nivel de sensopercepción, en función de la motricidad, el trabajador estará más propenso a sufrir accidentes.

Schultz (1985) y Blum y Naylor (1987) acuerdan que, si bien esta teoría sobre la propensión a los accidentes cuenta todavía con bastantes adeptos, ha perdido mucha credibilidad. Estos autores afirman que los datos actuales señalan ciertamente que algunos tienden a sufrir más accidentes en determinadas situaciones; hay trabajadores que tendrán un elevado número de accidentes en un tipo de trabajo, pero no en otro. Es posible que esa tendencia sea específica de la situación y que no revista carácter general. Y tal especificidad viene reducir el valor pronóstico de la teoría.

Una última consideración al respecto, es que, según Schultz (1985), la propensión a los accidentes se basa en la suposición de que los rasgos de personalidad de los accidentados son distintos a los del resto de la población. Sin embargo, las investigaciones realizadas en este sentido no corroboran tal hipótesis.

c. Teorías Fortuitas.

Una tercera corriente de investigación de las causas de los accidentes se basa en el supuesto teórico de que estos son causados por el azar, que los accidentes suceden de forma aleatoria y que por condiciones fortuitas algunas personas tendrán más accidentes que otras. Faverge, J. M.

afirma:

"el accidente es un fenómeno casual, como si el acontecimiento resultara de la acumulación más o menos aleatoria de factores desfavorables por investigar, tanto en el hombre, como en su ambiente" (Faverge, J. M., 1975, pág. 13).

Para estos teóricos la conjunción aleatoria de condiciones inseguras y actos inseguros en un número suficiente es la responsable de la ocurrencia de los accidente.

Esta teoría, aunque ha generado investigación, cada vez es menos usada dado su poco poder diagnóstico y predictivo y actualmente se intenta sustituirla por enfoques más sistemáticos y predictivos sobre los factores causales de los accidentes.

8.- CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES LABORALES

Aparte de las lesiones físicas producidas por los accidentes, estos traen consigo otras consecuencias que, frecuentemente, no son tomadas en cuenta cuando se dictan recomendaciones en materia de Seguridad Industrial. Ripamonti y Mota (1987), y, Pérez P, y Rodríguez M. (1988) mencionan las siguientes:

a.- Consecuencias Económicas: A pesar de que el trabajador está protegido por el Seguro Social Obligatorio, éste no le

retribuye su salario, sino que tomará en cuenta la cantidad básica excluyendo por lo tanto las posibles horas extras trabajadas, primas por producción, bonificaciones especiales y otros que el accidentado deja de percibir por estar ausente del trabajo.

Para la organización, los accidentes representan gastos, como los gastos médicos, primeros auxilios, tiempo perdido por la asistencia al trabajador, horas-hombre extras para restaurar el nivel de producción, la sustitución, indemnizaciones, etc..., que se traducen en una disminución de su ganancia neta por producción, un aumento en los costos de producción y consecuentemente una reducción de las garantías.

La familia del accidentado también se ve afectada al tener gastos extras en medicinas y médicos especializados.

b.- Consecuencias Psicológicas: El hecho mismo del accidente es traumático para el accidentado y más cuando el accidente acarrea daños severos, la persona generalmente sufre modificaciones de su personalidad por sentirse minusválido e inferior y que no puede valerse por sí mismo, como también ver reducidos sus ingresos, por lo cual contribuye, en una u otra forma, a socavar la salud mental del accidentado, haciéndose complejo y costoso su

rehabilitación psicológica íntegra.

c.- **Consecuencia Social:** Probablemente, estos cambios psicológicos y económicos van a revertirse contra el núcleo familiar cuando la situación de conflicto se presente entre ellos, lo cual a veces puede generar problemas de crianza y educación de los hijos del accidentado, pérdida de estatus familiar-social, modificación de las pautas y relaciones sociales mediados por la minusvalía del accidentado, etc... Según Arias Galicia (1989), muchos de estos efectos que generan los accidentes es producto directo o indirecto de la reducción de los ingresos (quizás no inmediata sino futura) que alteran una serie de hábitos y patrones socio-familiares deseables para el accidentado y sus allegados.

9.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Teorías Psicológicas

Los programas de prevención de accidentes tradicionalmente se han basado en adiestramientos intrínsecos del uso de equipo de protección y bajo una concepción aleatoria de las causas de los accidentes. La influencia psicológica que estos programas han recibido proviene casi exclusivamente de fuentes conductuales que

hacen énfasis en el comportamiento seguro como acto específico, su adquisición e incremento dentro del repertorio conductual del Trabajador.

a.- Reforzamiento de la Conducta Segura

La idea básica que sustenta esta técnica, basado en la teoría del condicionamiento operante de Skinner, es el principio de que el comportamiento (animal o humano) está influenciado por sus efectos. De este modo, la técnica del refuerzo trata de controlar o guiar el comportamiento para la adaptación del individuo a su entorno, por lo que el principio básico es que cada componente de la conducta adaptativa debe ser: 1. Incentivado, 2. Fortalecido y 3. Incrementado, a través de premios inmediatos siempre que se produzcan estos patrones de conducta (Sánchez P., B., 1991).

El refuerzo del comportamiento seguro opera tanto a través de una supervisión efectiva, como de un diseño cuidadoso de las operaciones, produciéndose premios resultantes del trabajo eficiente per se, además de los reconocimientos ofrecidos al personal.

Sánchez P., B. (1991) plantea una estrategia conductual apropiada:

"aumentar la satisfacción personal que el trabajador puede ganar ejecutando conductas seguras, tomando en cuenta que la lista de las satisfacciones posibles que recibe el trabajador derivados de los actos seguros indican que estos actos probablemente son motivados con gran fuerza, teniendo consecuencias significativas para el trabajador y que le ayudan a mantener y continuar con su comportamiento seguro" (Sánchez P., B. , 1991, pp 74-75).

En síntesis, el refuerzo del comportamiento seguro indica que cualquier manifestación conductual aumentará su intensidad y frecuencia marcadamente si es seguido inmediatamente de algún acontecimiento atractivo para el trabajador. Por tanto, los supervisores y gerentes, según ésta técnica, podrán mejorar los niveles de seguridad industrial en las empresas si intentan aumentar las 'satisfacciones' que siguen a la aparición de un comportamiento o acto inseguro por parte de los trabajadores y personal en general.

Komaki, Heinzmann y Lawson (1978) investigaron los efectos del adiestramiento y la retroalimentación (feedback) en la ocurrencia de conductas seguras en una compañía de mantenimiento de vehículos.

Las prácticas seguras deseadas fueron definidas conductualmente para cuatro secciones de una división de mantenimientos de vehículos de la ciudad (N=55). Un total de 165 observaciones fueron realizadas tras 45 semanas.

Fue utilizado un diseño de línea base múltiple con fase de reversión, en el cual se introdujo 5 condiciones:

a) Línea base b) Adiestramiento I solamente (las prácticas deseadas eran discutidas, ilustradas y revisadas); c) Adiestramiento y Retroalimentación I (los supervisores diariamente observaban y ofrecían retroalimentación acerca de los niveles de seguridad de la sección por medio de gráficas) d) Adiestramiento II solamente e) Adiestramiento y Retroalimentación II. Así, los empleados mostraron sólo un pequeño aumento durante la fase de Adiestramiento I solamente, mientras que su ejecución se incrementó notablemente durante la fase de Adiestramiento y Retroalimentación I. Sobre este punto se concluyó que el proveer sólo adiestramiento no es suficiente para mantener y mejorar la ejecución; esto se confirmó cuando en la fase de Adiestramiento II solamente disminuyó la ejecución (Journal of Applied Psychology, 1978, VOL. 65, #3, p.261).

Sin embargo, la dificultad para lograr que el trabajador mantenga las conductas en ausencia del supervisor y del refuerzo, es decir, el logro del autocontrol, y las dificultades metodológicas y económicas que este tipo de programas representa, así como la falta de consecución a largo plazo ha llevado a los investigadores a buscar técnicas diferentes para el logro de conductas seguras y prevención de accidentes lo cual requiere adoptar

puntos de vista teóricos diferentes al netamente conductual.

b.- Aprendizaje Social de Conductas Seguras.

La Teoría de Aprendizaje Social o también llamado actualmente Teoría Cognitivo-Social, ya descrita anteriormente, puede ser una alternativa a aplicar en un programa de entrenamiento de seguridad industrial. Así, en el caso de la prevención de accidentes laborales, dadas las características sociales implícitas, la observación, la imitación, el modelado y el refuerzo vicario pudieran ser variables que, por efecto del entrenamiento, ejerzan notables influencias sobre la adquisición y mantenimiento de patrones de comportamiento seguros y sus correspondientes esquemas cognitivos, por medio de la reorganización de éstos.

La presente investigación, entonces, busca establecer la efectividad de un programa de adiestramiento en prevención de accidentes laborales basado en los principios de aprendizaje social.

II.- DESCRIPCION DE LA ORGANIZACION

La compañía anónima Cervecería Polar, C.A. fue fundada en Antimano, Caracas en el año de 1941, con una totalidad de 50 trabajadores y con la finalidad de elaborar diferentes tipos de cervezas, bebidas gaseosas en general y fabricación de hielo.

En 1950 se incorporó como unidad productiva en la ciudad de Barcelona la Cervecería de Oriente, C.A. para satisfacer la creciente demanda del producto, planta que hoy en día cuenta con aproximadamente 500 trabajadores.

Para el año 1951 se comienza la construcción de la tercera planta, ubicada en Los Cortijos de Lourdes en Caracas, la cual se desarrolla tomando como base el análisis y evaluación de la planta pionera (Antimano). El surgimiento de la planta de Los Cortijos responde a la necesidad de abarcar el mercado creciente de la región central del país.

En 1960 nace Cervecería Modelo, C.A., ubicada en Maracaibo, Estado Zulia, para satisfacer la demanda del occidente del país; contando con 110 trabajadores inicialmente, y que hoy en día se ha incrementado a más de 1000 trabajadores. Esta planta se ha caracterizado no sólo por lo avanzado de su sistema técnico, sino también por el elevado alcance de las condiciones laborales.

A la par con el crecimiento industrial y económico del país, en el año de 1975 se crea la Cervecería del Centro en San Joaquín, Estado Carabobo, la cual fue dotada con excelentes recursos técnicos y humanos, así como con un diseño arquitectónico que se adecúa a las más modernas normas establecidas por la ingeniería industrial en lo que a protección industrial se refiere.

Los productos Polar se distribuyen a lo largo del territorio nacional a través de las distribuidoras y sus respectivas agencias, las cuales a su vez venden el producto a los vendedores independientes que se encargan de hacerlo llegar al consumidor.

A.- OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION

- .- Producir cerveza y malta de alta calidad.
- .- Cubrir la demanda de cerveza en el mercado nacional e

internacional.

.- Mantener un producto que represente el mayor beneficio económico para la empresa.

.- Lograr la mayor eficiencia del proceso productivo, tanto desde el punto de vista de los recursos humanos como de los más avanzados equipos y procedimientos involucrados.

.- Mantener el puesto de producto líder en el mercado.

.- Mejorar progresivamente la posición de la empresa , tanto a nivel nacional como internacional.

.- Desarrollar al recurso humano de la empresa de modo de integrarlo activamente al proceso productivo.

B.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa de la Cervecería Polar, C.A. de Los Cortijos de Lourdes está conformada jerárquicamente por: una Gerencia General de Planta, la cual tiene bajo su dirección tres gerencias administrativas: Gerencia de Relaciones Industriales, Gerencia de Contraloría y Gerencia de Informática; y cuatro gerencias operativas o de producción: Gerencia de Envasado, Gerencia de Elaboración, Gerencia de Ingeniería y Mantenimiento, y Gerencia de Materiales (Ver Organigrama ANEXO 15 y 16).

En la estructura jerárquica de la organización subyacen a estas gerencias diversas superintendencias y

departamentos, con funciones específicas dentro del proceso productivo.

El presente trabajo especial de grado se desarrolló en el Departamento de Higiene y Seguridad Industrial, perteneciente a la Superintendencia de Protección Integral, dentro de la Gerencia de Relaciones Industriales.

El Departamento de Higiene y Seguridad Industrial se encuentra conformado por:

- Un Jefe de Departamento
- Dos Supervisores de Seguridad
- Tres Inspectores de Seguridad

C.- FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

- 1.- Divulgar y velar por el cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos establecidos en materia de higiene y seguridad industrial.
- 2.- Diagnosticar y recomendar las correcciones pertinente en cuanto a riesgos o condiciones inseguras existentes en la planta.
- 3.- Asesorar sobre métodos y condiciones de trabajos seguros.
- 4.- Dotar e instruir al personal en la utilización de los

implementos y equipos de protección personal.

5.- Analizar y recomendar mejoras en cuanto a factores ambientales que puedan influir en la salud de los trabajadores.

6.- Actualizar y mejorar los sistemas de señalización y avisos de seguridad en todas las áreas de la empresa.

7.- Coordinar y realizar acciones de contingencia inmediatas en caso de siniestro; investigar lo ocurrido para detectar causas posibles y reducir o eliminar su acción futura.

8.- Estimular y promover la participación activa de los trabajadores en cuanto a higiene y seguridad industrial.

9.- Instruir al personal en materia de higiene y seguridad industrial.

D.- DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de producción de la cerveza se divide en seis (6) etapas que parten de la elaboración hasta el empackado, que deja el producto listo para su distribución.

A continuación se señalarán algunos de los aspectos más importantes de cada etapa:

1.- EL COCIMIENTO.

Es la primera etapa en la elaboración de la cerveza. Comienza con la molienda de la malta para obtener malta triturada, la cual se mezcla con agua pura en una paila de maceración, donde se forma una suspensión espesa; aquí bajo una constante agitación y exposición a temperaturas entre los 50º y 75º C, son convertidos por las mismas enzimas de la malta, el almidón en azúcares y las proteínas en aminoácidos. Además, entran en solución vitaminas y minerales. Luego, para separar las cáscaras y otras partes insolubles de la malta se bombea todo el contenido de la paila en el filtro. El primer filtrado arroja un líquido amarillo claro que se llama 'mosto'.

Luego, se lavan las cáscaras y residuos insolubles de los granos con agua a 75º C, esto con el fin de remover los azúcares embebidos en las cáscaras, y a continuación de este lavado, son almacenados para ser utilizados como aditivos en la fabricación de alimentos para animales.

El mosto obtenido se transfiere a una paila donde es hervido con una cantidad determinada de lúpulo, durante aproximadamente hora y media.

El proceso total de cocimiento es de ocho (8) horas aproximadamente, y se realiza mediante avanzados equipos

industriales. Una vez que termina el cocimiento se enfría el mosto entre los 10 y 15° C a través de enfriadores especiales.

2.- LA FERMENTACIÓN Y MADURACIÓN.

Este es el proceso más complejo en la elaboración de la cerveza. La fermentación se lleva a cabo en tanques cilindro-cónicos. La fermentación principal se extiende por un período de siete (7) días en los cuales la levadura, a partir de los azúcares, produce un 5% de alcohol y gas carbónico; además, se dan otra serie de transformaciones bioquímicas que van a conformar el sabor característico de la cerveza. Al final de la fermentación se asienta la levadura la cual puede ser reutilizada.

Una vez terminada la fermentación se habla de "cerveza joven" y no de mosto, es ya una cerveza, pero no lista para el consumo. En esta etapa la temperatura de los cilindro-cónicos se baja hasta 1° C bajo cero, con el fin de buscar la clarificación de la cerveza donde ésta reposa por espacio de dos (2) semanas en tanques cerrados. Al finalizar esto, la cerveza llega a su calidad natural, no es suficientemente brillante; necesita ser filtrada.

3.- LA FILTRACIÓN.

Durante la filtración la cerveza turbia se bombea del tanque de maduración a través del filtro hacia los tanques que están destinados para la cerveza filtrada. Desde estos tanques la cerveza es enviada bajo presión a las máquinas llenadoras. En esta fase se regula el contenido de gas carbónico de la cerveza; es precisamente el gas carbónico el que promueve la formación de espuma.

4.- EL LLENADO.

Las botellas que devuelve la clientela son extraídas de las cajas por succión a través de aparatos desempacadores (desembaladores) que las envían a las máquinas lavadoras a través de cadenas transportadoras. Las botellas se lavan con soda cáustica a temperaturas de hasta 80° C, luego se enjuagan con agua caliente y fría. Abandonan la lavadora aptas para ser llenadas, pero antes atraviesan sistemas automáticos de inspección que detectan cualquier anomalía dentro o fuera de las botellas. Al llegar a la máquina llenadora, la cual es giratoria, las lleva bajo contra-presión de gas carbónico. Cuando las botellas abandonan la llenadora entran en la tapadora que tapa las botellas herméticamente.

5.- LA PASTEURIZACIÓN.

Las cervezas ya llenas y tapadas pasan a las máquinas pasteurizadoras, donde son calentadas lentamente por medio de agua y llegan a la mitad de la pasteurizadora con una temperatura de 60º C, donde permanecen cerca de 10 minutos.

Luego, las botellas son enfriadas y al salir de las máquinas tienen unos 35º C. A través de unas cadenas transportadoras las botellas son conducidas a través de un estricto sistema de control doble: visual y electrónico, para garantizar la uniformidad de la altura del llenado, para la extracción de botellas defectuosas y eventualmente detectar algún cuerpo extraño dentro de las botellas.

6.- EMPACADO.

La última fase de producción consiste en el empaclado automático de las botellas y latas y el subsiguiente almacenamiento de las mismas. Aquí en esta etapa concluye la preparación de la cerveza y consecuentemente el proceso productivo de la empresa.

E.- CARACTERIZACION DE LOS ACCIDENTES.

La planta cervecera se ha caracterizado por una búsqueda de niveles de seguridad industrial que marchen a la par de los elevados estándares de calidad y producción

que se ha fijado. Esto ha contribuido a que en los últimos años los índices de accidentes laborales se hayan reducido notablemente. (Ver Tabla I y ANEXO 1).

TABLA I:
RESUMEN ESTADISTICO DE ACCIDENTES EN PLANTA

Período	Frecuencia	Indice de Frec.
88-89	80	24
89-90	54	14
90-91	67	17

Fuente: Estadísticas del Departamento de Seguridad Industrial. 1992.

De los accidentes ocurridos durante el período 90-91 en la planta, la mayoría de estos tuvieron lugar en la gerencia de envasado (TABLA II, ANEXO 2), acumulando esta casi el 60% de los índices de frecuencia del período.

TABLA II:
INDICE DE FRECUENCIA POR GERENCIAS
PERIODO 90-91

GERENCIA	INDICE DE FREC.	PORCENTAJE
ENVASADO	31	58,5
ELABORACION	7	13,2
INGENIERIA Y MANTENIMIENTO	5	9,5
MATERIALES	10	18,9

Fuente: Estadísticas del Departamento de Seguridad Industrial. 1992.

La superintendencia de seguridad industrial ha

determinado los riesgos de accidentes presentes en la gerencia de envasado, área de llenado (Sala de Llena) y sus efectos directos así como el equipo de protección personal y las medidas de seguridad asociadas a los riesgos.

Los principales riesgos son: El alto nivel de ruido, la rotura y explosión de botellas, el piso húmedo, la maquinaria en movimiento (desembaladora, lavadora, llenadora, embaladora, bandas de transporte, etc), tránsito de montacargas y manejo de sustancias químicas corrosivas. Los efectos directos posibles del manejo inseguro son disminución auditiva, heridas cortantes, lesiones a los ojos, caídas, traumatismos, aprisionamiento y quemaduras.

Atendiendo al factor causal del accidente se tiene que en la empresa la mayoría de estos se deben a actos inseguros más que a las condiciones inseguras en sí (ANEXO 3). Esta es una tendencia que tiende a mantenerse a lo largo de los años.

Para el periodo 88-89 la cantidad de accidentes debidos a actos inseguros ascendió a 31, de estos, 42 por ciento fue debido al manejo inapropiado de herramientas y equipo y el 29 por ciento a la no utilización del equipo de protección personal (E.P.P.) suministrado por la empresas (lentes, guantes, botas, protectores auditivos) (ANEXO 4).

La distribución de accidentes por cargos indica que los empleos con mayor probabilidad de accidentes en la planta son los de todero y el de mecánico, siguiéndole los supervisores. (ANEXO 6). Los "toderos" son personas jóvenes, con poca o ninguna experiencia laboral, un nivel de instrucción bajo, generalmente primaria incompleta, y que desempeñan cualquier labor no especializada dentro de la línea operativa. Contrastando con esto, los supervisores son personas generalmente con experiencia laboral, de mayor preparación y conocimientos, mejor adiestrados, y sin embargo, contra lo esperado, también poseen una alta incidencia de accidentes en planta.

En cuanto a la ubicación más frecuente de la lesión en planta, se observa que destaca la mano (ver ANEXO 7), y sobre la naturaleza de la lesión se nota con mayor frecuencia la herida (ver ANEXO 8).

II. METODOLOGIA

A.- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿La aplicación de un programa de adiestramiento basado en los principios del aprendizaje social, será efectivo en la reducción de los niveles de accidentes laborales en una empresa cervecera de Caracas?

B.- VARIABLES

Variable Independiente: Programa de Adiestramiento según principios del aprendizaje social.

- **Definición Conceptual:** Programa de formación de personal que utiliza los principios de la teoría del aprendizaje social para la adquisición, mantenimiento y ejecución de conductas seguras, como uso de equipos de protección personal, análisis y solución de situaciones riesgosas, y trabajo en equipo, a través de la observación del

modelo, imitación y reforzamiento vicario.

- Definición Operacional: Taller de adiestramiento grupal de 6 horas en total (2 horas por sesión, 3 sesiones) en la cual se exponen a los participantes (supervisores y trabajadores) diversas estrategias y habilidades para, por una parte, mejorar y potenciar el rol del modelo-supervisor, mejorar sus habilidades analíticas y perceptivas en el manejo de los trabajadores y del equipo o maquinaria de producción, y, por otra parte, mejorar las habilidades o características de los trabajadores como imitadores y observadores de su supervisor, y desarrollar sus habilidades como equipo de trabajo, para la solución de problemas laborales y reducción de factores de riesgo (Ver ANEXO 9).

Variable Dependiente: Nivel de Accidentes Laborales

- Definición Conceptual: "...hechos inesperados, desagradables, que producen interrupción de las actividades laborales y daños a

personas, equipos, materiales, herramientas y en consecuencia paralización parcial o total de la producción organizada" (Consejo Venezolano de Prevención de Accidentes, 1974).

- Definición Operacional: Número de accidentes laborales reportados por escrito ante el personal adscrito al Departamento de Higiene y Seguridad Industrial de la empresa.

C.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Hipótesis General: El nivel de accidentes laborales (Variable dependiente) se reducirá significativamente luego de aplicar el programa de adiestramiento basado en la teoría del aprendizaje social al grupo experimental (Variable Independiente).

Hipótesis Específicas:

Hipotesis Nulas:

H_{0a}: No habrán diferencias significativas entre el grupo al cual le fue aplicado el programa de adiestramiento basado en los principios del aprendizaje social y aquel que no recibió tratamiento

en cuanto a sus niveles de accidentes.

H_{0b}: No habrán diferencias significativas entre los niveles de accidentes del grupo experimental antes y después de serle aplicado el programa de adiestramiento basado en los principios del aprendizaje social.

Hipótesis Alternativas:

H_{1a}: Se encontrarán diferencias significativas entre el grupo al cual le fue aplicado el programa de adiestramiento basado en los principios del aprendizaje social y aquel que no lo recibió en cuanto a sus niveles de accidentes laborales.

H_{1b}: Se encontrarán diferencias significativas entre los niveles de accidentes del grupo experimental antes y después de serle aplicado el programa de adiestramiento basado en los principios del aprendizaje social.

D.- DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es básicamente una investigación cuasi-experimental de campo con un diseño de series cronológicas múltiples con grupo control equivalente. (Campbell, D. y Stanley, J., 1980, págs. 108-110) y de Grupos equivalentes Antes-Después (Kerlinger, 1988).

La imposibilidad practica de asignar los sujetos escogidos aleatoriamente a los grupos obligó a los investigadores a utilizar grupos naturales de trabajo los cuales son equivalente entre sí. La falta de la triple aleatorización impide considerar este estudio como un estudio experimental y disminuye su validez externa, sin embargo el diseño de series cronologicas múltiples "gana certidumbre por las múltiples mediciones representadas" (Campbell, D. y Stanley, J., 1980, pág. 108). Este tipo de diseño controla adecuadamente los factores que atentan contra la validez interna como la historia, la maduración, la administración de test, la instrumentación, la regresión, la selección, la mortalidad y la interacción entre la selección y otros factores como la maduración, etc. La validez externa queda menos asegurada, sobre todo en lo que respecta a las interacciones entre la administración de test y la aplicación de la VI, y entre la selección y la VI.

Se hicieron cálculos complementarios de la significación de las medidas obtenidas por medio de un diseño de investigación de dos grupos equivalentes con medidas Antes-Después (Kerlinger, 1988).

E.- POBLACIÓN

La población, en la presente investigación, lo conforman todos los sujetos trabajadores que forman parte de las Líneas o Trenes de Envasado, Gerencia de Envasados de la cervecera, es decir, 105 trabajadores.

F.- MUESTRA

La muestra la conforman dos (2) grupos naturales de trabajo, seleccionados por la Gerencia de Envasados. Vale decir, cada grupo representa un turno de dos <2> que constituye cada línea, lo que hace que la muestra sean equivalentes a los trabajadores de una línea completa de Envasados; es decir, es una <1> de 5 líneas de envasados (4 líneas de botellas y 1 de latas, en operación) lo que corresponde a un 20% de la población.

La muestra lo constituyen 28 trabajadores, todos de sexo masculino; específicamente, en cuanto a la denominación del cargo que ocupan para el momento de la selección de la muestra, se encuentran 2 supervisores, y los restantes son Operadores de Llenadoras, Operadores de Embaladoras y Toderos (Envasado). En cuanto a la edad de los mismos, se encuentra que el 90% de los mismos oscilan entre 18 y 40 años, y el 10% restante es mayor de 40 años. En antigüedad en planta, oscilan entre 3 meses y 15 años.

G.- PROCEDIMIENTO

Se inició la investigación con la búsqueda de una empresa productiva de Caracas en la cual existieran, por una parte, políticas y estructuras organizativas de Seguridad Industrial, y por otra, niveles suficientes de accidentabilidad durante sus labores. Al consultar algunas empresas productivas en el área metropolitana, se llegó a un acuerdo con una empresa cervecera, líder en el mercado laboral.

Ya dentro de la empresa cervecera, el equipo de investigación se ubicó en el Departamento de Higiene y Seguridad Industrial, donde el jefe del departamento facilitó el conocimiento organizacional de la empresa y la realización de las entrevistas con los Gerentes y Superintendentes de los diversos departamentos para dar a conocer los propósitos de la presente investigación, determinándose que la Gerencia de Envasados, Sala de Operaciones, era el área operativa más idónea para realizar el trabajo de campo, ya que en ella se producían los más altos niveles de accidentalidad de la empresa.

Se procedió a recabar los datos correspondientes a los accidentes ocurridos durante los últimos 3 años, de modo de revisar el comportamiento típico de dicha variable en la Sala de Operaciones, Gerencia de Envasados, lo cual condujo

a la determinación de algunos factores incidentes o de riesgo en los accidentes que ocurren en dicha empresa.

Una vez conocidos los aspectos más resaltantes de la empresa y sobre los accidentes que allí ocurren, se procedió a la elaboración de los talleres de adiestramiento para la reducción de accidentes con un fundamento cognitivo social. Inmediatamente, se realizó el diseño del cronograma de implementación del programa de adiestramiento, conjuntamente con la Gerencia de Envasado, acordándose realizarlo en 3 días a la semana, dos <2> horas por día para cada grupo experimental (total: seis <6> horas). Tal acuerdo se hizo en base a varios criterios eminentemente prácticos: en primer lugar, conveniencia de la empresa; en segundo lugar, el corto tiempo de investigación; en tercer lugar, los horarios laborales de los grupos experimentales coincidían en semanas de turno tarde-noche, por lo que se evitó la fatiga y cansancio de los participantes, realizándose el taller antes del inicio de las actividades del turno (2:30 a 11:30 pm); y por último, la adecuación del tiempo a la extensión del programa a implementar.

La aplicación de los talleres de adiestramiento, se llevó a cabo en dos etapas:

Primera etapa: Entrenamiento a los Supervisores. En esta etapa se les presentó la investigación y sus

objetivos, se expusieron los aspectos teóricos sobre el origen y la prevención de accidentes en la empresa, y se les dio entrenamiento en las técnicas y herramientas básicas de aprendizaje social, enfatizando la importancia de su rol de supervisores-modelos, las características que potenciaban dicho rol y las habilidades necesarias para mejorar el control sobre sus equipos de trabajo. Así mismo se les entrenó para servir de co-instructores en la siguiente etapa del adiestramiento.

Segunda etapa: Entrenamiento de los trabajadores.

En esta etapa del entrenamiento se tomó a cada grupo por separado, con su respectivo supervisor y se le expuso la necesidad y los objetivos de la investigación. A continuación se les presentó, por medio de roll-playing y análisis de casos, modelos tanto positivos y negativos que sirvieran para maximizar las habilidades observacionales y de imitación en los trabajadores, así como una comprensión cognitiva de los factores humanos envueltos en los accidentes y, finalmente, se destacó las características positivas del supervisor-modelo a fin de facilitar el posterior proceso de imitación en los trabajadores.

La aplicación de la variable independiente se realizó en Marzo de 1992, recabando luego los datos del número de accidentes laborales acaecidos hasta el mes de Julio de 1992 (Período de Post-Test) en los grupos muestrados y de control), para ser inmediatamente analizados estadísticamente para verificar las hipótesis de investigación.

Finalmente, se analizaron e interpretaron los resultados y se procedió a la redacción del informe final para su presentación ante la Escuela de Psicología de la Universidad Católica "Andrés Bello" y ante las gerencias de la empresa.

I.- TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos se recabaron a través de los reportes de accidentes utilizados por la empresa, que son elaborados por el supervisor directo del accidentado y el personal médico que atiende al accidentado y dirigidos al personal del Departamento de Higiene y Seguridad Industrial.

Para la medida **Antes** se recolectaron los accidentes reportados desde el mes de Octubre de 1991 hasta el mes de Febrero de 1992 inclusive, en los grupos Experimental y Control. Para la medida **Después** se recabaron los

accidentes reportados en los grupos Experimental y Control desde el mes de Marzo hasta el mes de Julio de 1992.

Para el análisis estadístico se utilizaron una computadora Macintosh Plus y una computadora personal 100% compatible con IBM del tipo AT 286, y los programas StatView SE y Excel 2.2 (Ambiente Macintosh) y QuatroPro 1.0 (IBM).

Para la realización de las comparaciones pertinentes entre los grupos con el fin de verificar las hipótesis de investigación se utilizó la Prueba *t* de Student para diferencia de medias de las medidas **Antes-Después** tanto en el grupo Experimental como en el grupo Control. Esto con el fin de observar si hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas medidas.

Con respecto a dicho estadístico (*t* de Student), el mismo fue seleccionado por que se ajusta a las características de los datos esperados en la presente investigación, es decir, bajo número de datos, medidas **Antes-Después** correlacionadas y un nivel de escala de razón.

III. RESULTADOS

A.- PRESENTACION DE RESULTADOS

Se obtuvieron los resultados totales de accidentes durante los cinco meses previos a la aplicación del programa, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, y de los cinco meses posteriores a la intervención, marzo, abril, mayo, junio y julio, tanto para el grupo control como para el grupo experimental. Los resultados se muestran en la Tabla III.

Al comparar las tendencias de los datos en forma de series cronológicas del grupo control y el grupo experimental se encuentra que las diferencias antes-después no son notables en ambos grupos y que las variaciones mes a mes son muy notables para deberse a un patrón originado por el programa de intervención. (Ver ANEXO 10).

Al agrupar los datos en cuatro indicadores de los accidentes antes-después, tanto para el grupo control como

para el grupo experimental, se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla IV.

TABLA III:
OCURRENCIA DE ACCIDENTES EN LOS GRUPOS
EXPERIMENTALES (E1 Y E2) Y CONTROL (C1 Y C2)
MES A MES.

		LINEA 1		LINEA 2	
		E1	C1	E2	C2
A N T E S	OCT	0	0	0	0
	NOV	0	0	1	1
	DIC	1	0	1	0
	ENE	0	0	1	1
	FEB	1	1	1	0
D E S P U E S	MAR	0	0	0	0
	ABR	1	1	0	1
	MAY	1	1	0	0
	JUN	1	0	0	0
	JUL	0	0	0	0

TABLA IV:
OCURRENCIA DE ACCIDENTES EN LOS GRUPOS
EXPERIMENTALES (E1 Y E2) Y CONTROL (C1 Y C2)
ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCION.

		LINEA 1		LINEA 2	
		E1	C1	E2	C2
ANTES		2	1	4	2
DESPUES		3	2	0	1

B.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos en los grupos de investigación, y los análisis estadísticos realizados (Ver ANEXO 11), indican que los efectos de la manipulación de la variable independiente, es decir, la aplicación del programa de adiestramiento basado en la Teoría del Aprendizaje Social, no fueron estadísticamente significativos, tanto al comparar el grupo experimental con el grupo control ($t_{\text{obt experimental-control}} = 0 < t_{\text{cr}} = 2.132 \text{ y } 3.37$), como al comparar el grupo experimental antes y después de la intervención. ($t_{\text{obt antes-después}} = 1 < t_{\text{cr}} = 2.132 \text{ y } 3.37$) a los niveles de significación del 5% y del 1% respectivamente, en la reducción de los niveles de accidentes laborales en una Gerencia operativa de una empresa cervecera de Caracas.

Se aceptan las hipótesis nulas y se rechazan las hipótesis alternativas. Estadísticamente el programa de entrenamiento no redujo significativamente los niveles de accidentes en la muestra dada.

Sin embargo, los dos grupos o líneas de la muestra experimental se comportaron de modo notablemente diferente. Así, se puede observar que, mientras el grupo o línea uno mostraba un incremento de un $\langle 1 \rangle$ accidente luego de la fase de intervención (Antes = 2, Después = 3), el grupo o línea

dos disminuyó su nivel de accidentes en cuatro <4>, es decir, no presentaron accidentes en la etapa de post-intervención (Antes = 4, Después = 0) (Ver ANEXOS 12 y 13). Esto evidencia la acción de factores intervinientes, los cuales limitan y modifican, de forma diferencial, el efecto del entrenamiento con respecto a la expresión de la variable dependiente en los sub-grupos experimentales. De esta forma, pareciera que la aplicación de la variable independiente ejerce efectos heterogéneos según la presencia de otras variables que parecen especificar la relación entre las variables independiente y dependiente de la presente investigación (Ver Discusión de Resultados).

Por otro lado, el comportamiento de la variable dependiente (frecuencia de accidentes) en el grupo control parece disminuir en cierta medida la fortaleza de la hipótesis nula, aceptada desde el punto de vista estadístico, ya que no presentó ninguna variación luego de la intervención (Antes = 3, Después = 3) (Ver anexo 14); esto parece indicar que la variación antes-después en el número de accidentes (variable dependiente) de los grupos experimentales se debió única y exclusivamente a la manipulación de la variable independiente (Programa de Adiestramiento basado en la Teoría del Aprendizaje Social).

C.- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos parecen indicar que el programa de adiestramiento aplicado no es suficiente para reducir de modo importante los niveles de accidentalidad en una empresa cervecera de Caracas. Sin embargo, es importante acotar que aunque los dos grupos laborales tomados para la muestra experimental son equivalentes en variables como edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción, se encontró, una vez asignados a los tratamientos, que estos no eran equiparables en uno de los factores de mayor interés para la teoría del aprendizaje social: los supervisores que ejercen el rol de "Modelo" para sus trabajadores no eran equivalentes en cuanto a las características deseables o atractivas típicas del "Modelo". Así, en el Grupo o Línea uno no se redujo, más bien se incrementó, el nivel de accidentes laborales después del adiestramiento aplicado, en cambio, en la Línea dos sí se produjo una evidente reducción de los accidentes laborales, disminuyendo hasta cero (0) durante el periodo de Post-Prueba (medida Después); quizás, la variable diferencial de ambos resultados fueron las características del Modelo: mientras en la Línea dos, el modelo fue un supervisor con características deseables y atractivas para sus trabajadores, como la capacidad de aprendizaje a corto plazo, la capacidad de asumir retos, un nivel de edad cercano a el de la mayoría de los trabajadores, habilidad

técnica, conocimientos teóricos, preparación, etc..., no así en la Línea uno, donde el modelo fue un supervisor con algunos rasgos poco atractivos y deseables para su grupo, como cierta resistencia al cambio, un nivel de preparación y conocimientos técnicos promedios, liderazgo poco participativo y mayor distancia con sus trabajadores en cuanto al nivel de edad cronológica. Es decir, mientras el supervisor de la Línea dos ejerció y potenció su rol de modelo en la prevención de accidentes laborales, a través del programa de adiestramiento aplicado, el supervisor de la Línea uno no parece haber ejercido efectivamente tal rol de modelo en la prevención de accidentes en la empresa cervecera al apegar-se durante el estudio a patrones de conductas no atrayentes.

Así mismo, basado en las entrevistas y observaciones realizadas por los investigadores con los diferentes supervisores a lo largo de la investigación, se puede afirmar que ambos supervisores diferían en gran modo en su motivación y expectativas hacia lo que es la Seguridad Industrial en la empresa cervecera. Mientras que el supervisor de la línea uno consideraba difícil lograr una ejecución sin accidentes y afirmaba que era "record en accidentes" y de hecho durante la investigación presentó accidentes personales, el supervisor de la línea dos a partir del entrenamiento logró un compromiso personal con

sus obreros en la búsqueda de la reducción de los accidentes.

Desde el punto de vista de la teoría social cognitiva la reducción a cero (0) del número de accidentes posteriores a la intervención logrado por la línea dos sería debido a la identificación de los obreros de la línea con su supervisor, un modelo adecuado, orientado hacia el logro de los objetivos y que motiva adecuadamente al personal. La falta de reducción en la línea uno podría explicarse, por una parte, por la falta de identificación del personal con su supervisor, debido a sus características personales, y por otra, a una identificación del grupo con características "negativas" (desde el punto de vista de la investigación) del supervisor, como la falta de interés por la seguridad, anteponiendo la producción a la protección personal.

Además, existen factores de producción no equiparables ni sujetos a control experimental entre ambas líneas que posiblemente afectaron en mayor medida a la Línea uno.

Por último, se nota que la implementación del Programa de Adiestramiento basado en la Teoría de Aprendizaje Social fue determinante en la variación del patrón de accidentalidad en los grupos experimentales, por lo que sí se

observa que fomentar las habilidades observacionales y de imitación de los obreros hacia un supervisor-modelo orientados hacia la seguridad industrial así como potenciar las habilidades de modelo de los mismos ejerce efectos en la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa cervecera. Esto quiere decir que, el éxito de este tipo de programa de adiestramiento depende en mayor medida del nivel de atracción y deseabilidad de las características que presente el modelo, que en este caso lo ejerce el supervisor de cada línea. Tal afirmación se hace evidente si se atiende a la no variación de la frecuencia de accidentes laborales que presentó el grupo al que no se le aplicó la variable de intervención (grupo control). Así, si la variación en la frecuencia de accidentes se debiese a otros factores distintos a la manipulación de la variable independiente, el grupo control también hubiese variado notablemente, lo que no ocurrió en la presente investigación.

Es importante hacer notar que la falta de diferencias significativas entre los datos, lo cual repercute en la aceptación estadística de la hipótesis nula, puede ser atribuida a la baja cantidad de datos en cuestión; ya que en algunas "casillas" los datos eran menor que cinco cualquier análisis hubiera resultado no significativo, independientemente de la potencia real del tratamiento.

En síntesis, se encontró que el rol y las características de modelo ejercidas por el supervisor pueden ser determinantes en el éxito o no de un programa de adiestramiento sobre prevención de accidentes laborales en una empresa productiva, lo cual es congruente con el modelo teórico del aprendizaje cognitivo social.

IV. CONCLUSIONES

1) El Programa de Adiestramiento basado en el modelo de aprendizaje social no redujo significativamente los niveles de accidentes laborales en una empresa cervecera de Caracas.

2) Las características o rasgos del modelo/supervisor, en cuanto a motivación al trabajo, expectativas, edad cronológica, duración en el cargo de supervisor, nivel de activación laboral, entre otros, parecen ser variables importantes y determinantes en cuanto a la ejecución exitosa del rol de modelo en la prevención de accidentes de trabajo en la empresa cervecera. Así, el programa de adiestramiento basado en la teoría de aprendizaje social parece reducir notablemente la frecuencia de accidentes laborales en los trabajadores, pero sólo en grupos laborales en donde el supervisor posea rasgos o características deseables y atractivos como modelo.

3) No se puede afirmar en base a lo obtenido que un programa de adiestramiento basado en la teoría del aprendizaje social sea más efectivo que cualquier otro tipo de adiestramiento en la prevención de accidentes, pero las variables sociales implícitas en el trabajo, el rol activo del supervisor y el constante uso de la observación hace ideal su aplicación.

V.- LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

A.- LIMITACIONES

La principal limitación de este estudio se debe a la no selección aleatoria de la muestra, lo cual limita la validez externa de la investigación, así como, el tipo de análisis estadístico utilizable. La selección fue realizada por la Gerencia de Envasados de la empresa cervecera, según criterios que implicaban no obstaculizar las actividades laborales, así como la aplicación de este entrenamiento a personas con poca preparación en el área de Seguridad Industrial.

La solicitud de trabajar con cuatro líneas completas, dos experimentales y dos líneas control no pudo llevarse a cabo por cuestiones operativas de la gerencia de envasado, disminuyendo la muestra a una línea experimental (dos turnos diferentes de líneas diferentes) y una línea control (conformada por los turnos complementarios de los grupos experimentales). Esta reducción de la muestra redujo así

mismo la cantidad de datos bajo observación a niveles en los cuales era muy difícil establecer la significancia de las diferencias y más aún, elegir un estadístico que se adecuara a los datos, impidiendo el óptimo tratamiento de los mismos.

B.- RECOMENDACIONES

- Realizar estudios e investigaciones sobre programas de prevención de accidentes laborales en la industria venezolana para verificar y determinar aquellos elementos esenciales que una empresa debe tomar en cuenta para reducir sustancialmente los niveles de accidentes.
- Hacer estudios comparativos del efecto de diferentes programas de entrenamiento (conductuales, cognitivos, sociales, etc), a fin de establecer su efectividad relativa.
- La utilización complementaria de publicidad, retroalimentación y programas de incentivos pudiera quizás aumentar el éxito del programa de adiestramiento implementado en el presente estudio; esto parece coincidir con el estudio de Komaki, Heinzmann y Lawson (1978), citado

anteriormente.

- Cualquier empresa (incluyendo la que participó en la presente investigación) debe incluir en sus planes de seguridad industrial, programas y cursos de adiestramiento tanto a los supervisores como a los trabajadores y obreros (llámese personal operativo) de modo de hacer partícipes a todos los involucrados en la prevención de accidentes laborales.

- Dichos programas de adiestramiento deben ser aplicados constantemente y no en forma casual.

- Desde el punto de vista del modelo de aprendizaje social, los supervisores y encargados de personal operativo, especialmente, deben ser adiestrados y clasificados para que adquieran y fortalezcan sus capacidades y potencialidades de modelo a ser observados e imitados por sus trabajadores, no solamente para la prevención de accidentes laborales, sino también para mejorar el desempeño general en el trabajo.

- De lo anterior se deriva que las organizaciones deben ser más concienzudas e inteligentes al momento de seleccionar o clasificar a los supervisores y coordinadores de personal; es

decir, que las personas aspirantes a ejercer cargos supervisorios en cualquier organización deben poseer cualidades especiales asociadas al manejo del personal, liderazgo, responsabilidad, buenas relaciones interpersonales, ágil para la toma de decisiones, etc... de modo que ejerzan, por lo menos potencialmente, el rol de modelo-líder que su grupo de trabajadores desee emular o imitar.

BIBLIOGRAFIA

ANASTASSI, A. "Psicología Aplicada. Psicología del Trabajo" Ed. Kapeluz, Buenos Aires, 1970.

ARIAS GALICIA, F. "Administración de Recursos Humanos", 2da. Edición, Ed. Trillas, México, 1984.

ARNAU G., Jaime "Diseños Experimentales en Psicología y Educación", Volumen I y II, Preedición, Editorial Trillas, México, 1981.

BANDURA, A. "Social Learning Theory", Ed. Prentice-Hall, New Jersey, 1977.

BANDURA, A. "Principios de Modificación de Conducta", Ed. Sígueme, Salamanca,

1983.

BANDURA, A. y WALTERS, R. "Aprendizaje Social y Desarrollo de la Personalidad", Ed. Alianza, España, 1982.

BLAKE, R. "Seguridad Industrial", Ed. Diana, México, 1990.

BLUM, M. Y NAYLOR, J. "Psicología Industrial", Ed. Trillas, México, 1987.

CAMPBELL, D. y STANLEY, J. "Diseños Experimentales y Cuasiexperimentales en la Investigación Social", 2da. Reimpresión, Amorrortu Editores, Argentina, 1978.

CANONICI, A. "Biblioteca de Dirección y Organización", Adiestramiento y Formación de Personal, Tomo V, Ed. Deusto, España, 1973.

COFER, C. y APPLEY, M. "Psicología de la Motivación", Ed. Trillas, México, 1982.

CONGRESO DE LA REPUBLICA. "Ley Orgánica de
Prevención, Condiciones y Medio
Ambiente de Trabajo". Caracas,
1986.

CONGRESO DE LA REPUBLICA. "Ley Orgánica del Trabajo".
Gazeta Oficial No. 4240, Caracas,
1990.

CHOURIO, J. H. "Estadística II", 1ra. Edición, Ed.
Biosfera, Venezuela, 1987.

CRAIG, R. y BITTEL, L. "Manual de Entrenamiento y
Desarrollo de Personal", 3ra.
Reimpresión, Ed. Diana, México, 1974.

ESCALANTE SOTO, M. "Estudio de la Administración Moderna
del Control Total de Pérdidas para la
Protección del Sistema de Fabricación
de Cerveza", Trabajo de Grado no
publicada. UDO. Pto. La Cruz, 1990.

FAVERGE, J.M. "Psicología de los Accidentes de
Trabajo", Ed. Trillas, México,
1975.

LUTHANS, F./KREITNER, R. "Modificación de la Conducta Organizacional", Ed. Trillas, México, 1989.

OIT "La Prevención de los Accidentes", Ed. Alfa-Omega, México, 1991.

PENICHE, C. y RUIZ, I. "Psicología de los Accidentes", Ed. CECSA, 1985.

PEREZ, O. y RODRIGUEZ, N. "Análisis de los Accidentes Laborales en una Empresa Embotelladora", Trabajo de Grado no publicado, UCV, Caracas, 1988.

PERVIN, L. "Personalidad", 7a. Edición, Desclée de Brouwer. Bilbao, 1979.

EMPRESAS POLAR. "Empresas Polar, Cincuentenario". CEDESA, Caracas, 1991.

RAMIREZ CAVASSA, A. "Seguridad Industrial", Ed. Limusa, México, 1991.

REYNOLDS, G. S. "Compendio de Condicionamiento Operante", 2da. Edición, Editorial

Ciencias de la Conducta, S.A., México,
1977.

RIPAMONTI, C. y MOTA, M. "Análisis de los Accidentes
Laborales en una Empresa Cervecera",
Trabajo de Grado no publicado, UCV,
Caracas, 1987.

SALAZAR, J. et al "Psicología Social", Ed. Trillas,
México, 1984.

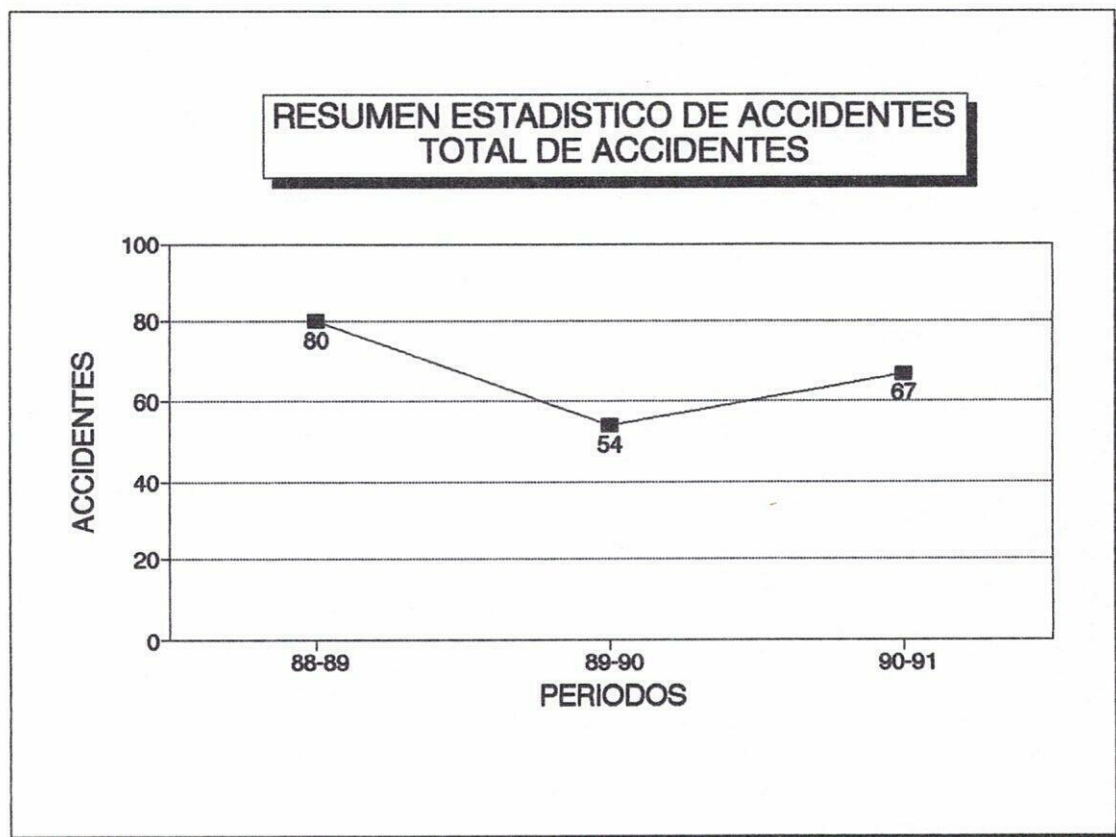
SANCHEZ P., B. "Estudio de las Actitudes de los
Trabajadores de una Empresa Cervecera
hacia los Métodos de Promoción de
Seguridad y Efecto en la Ocurrencia de
Accidentes", Trabajo de Grado no
publicado, UCV, Caracas, 1991.

SCHULTZ, D.P. "Psicología Industrial", Ed.
Interamericana, México, 1985.

SIERRA BRAVO, R. "CIENCIAS SOCIALES, Análisis
Estadístico y Modelos Matemáticos", Ed.
Paraninfo, España, 1981.

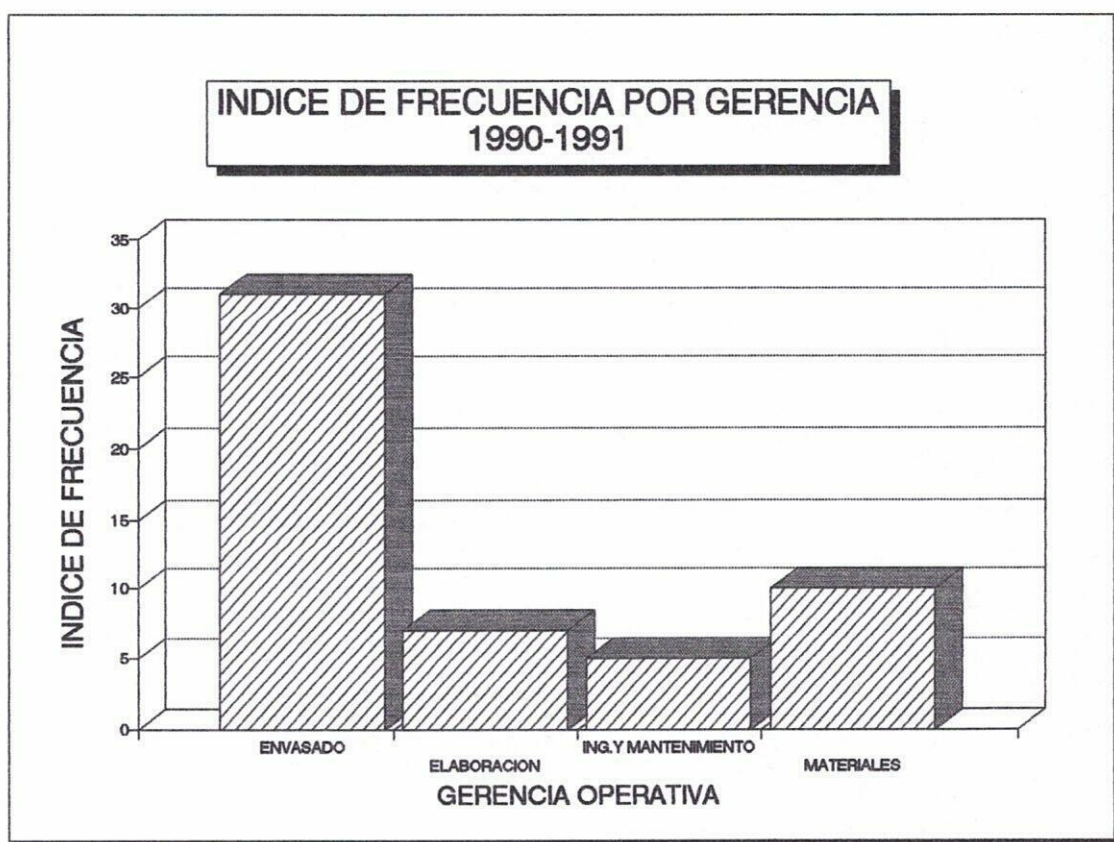
A N E X O S

ANEXO 1



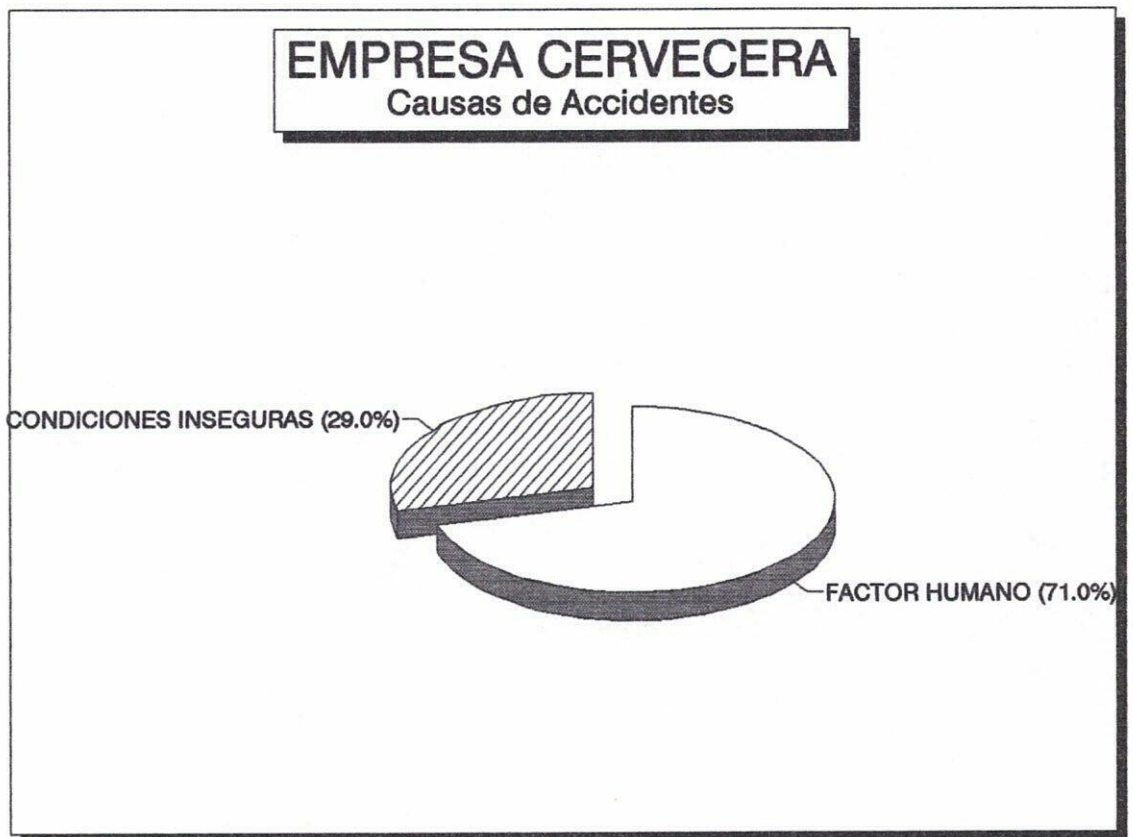
FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 2



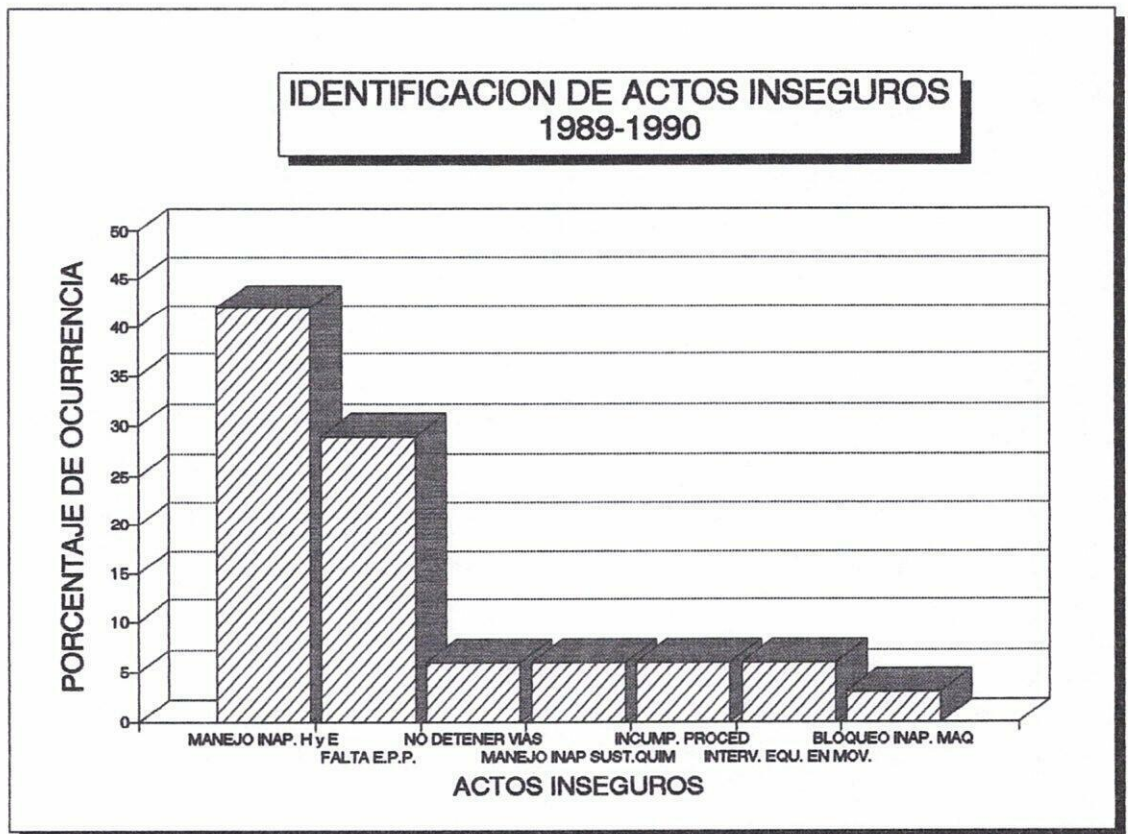
FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 3



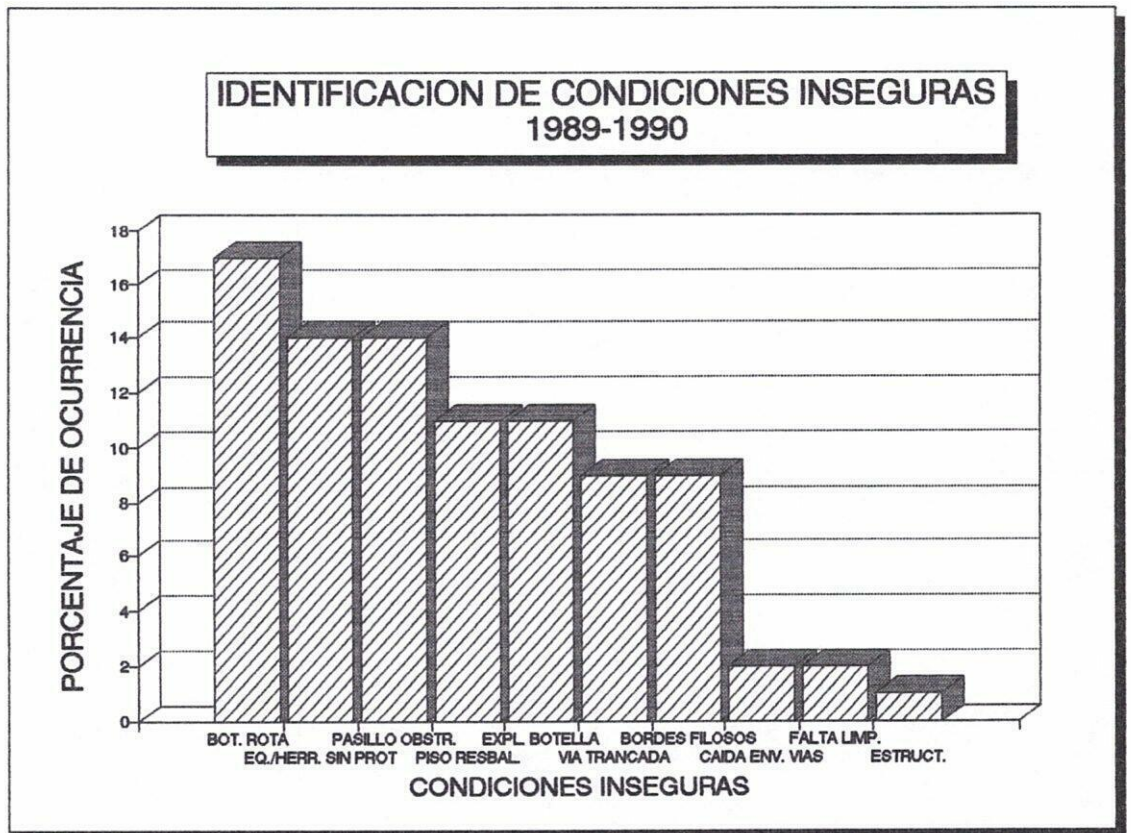
FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 4



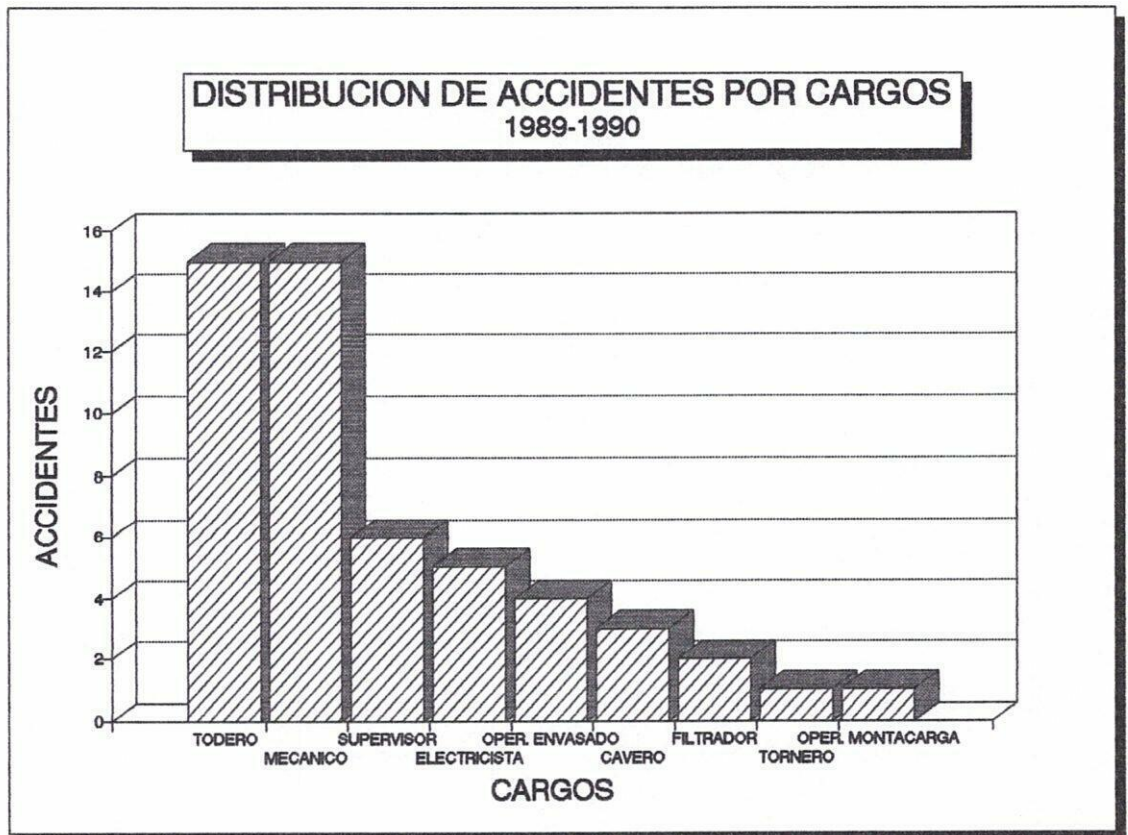
FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 5



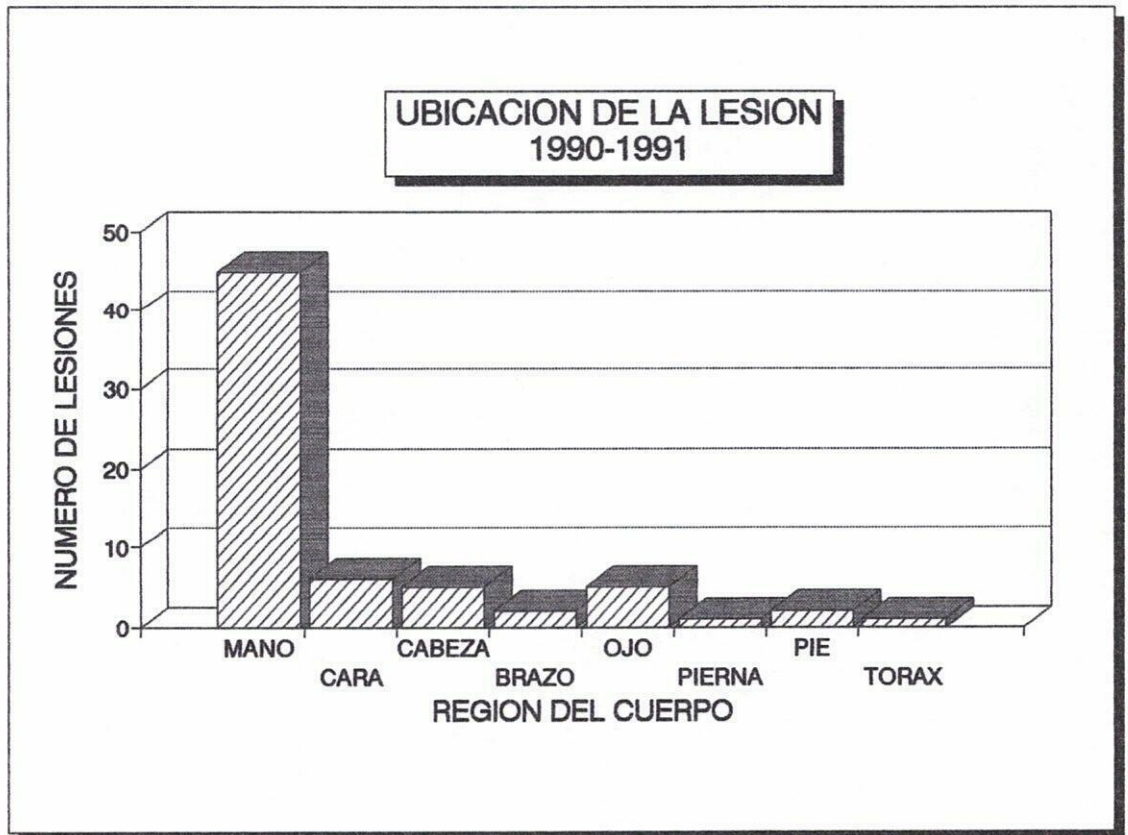
FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 6



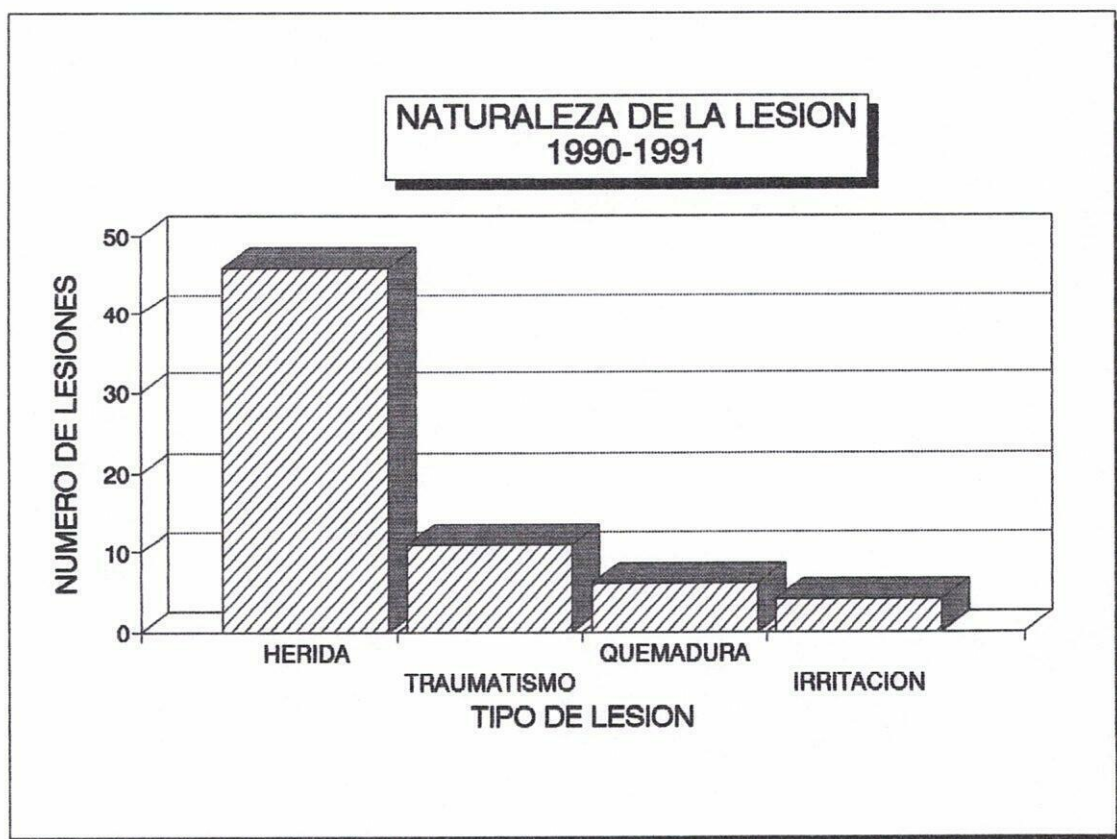
FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 7



FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 8



FUENTE: Estadísticas Departamento de Seguridad Industrial, 1992

ANEXO 9:

Programa de Adiestramiento

ETAPA I:

TALLER SUPERVISORES - SEG. INDUSTRIAL

- Presentación

El presente taller forma parte de un estudio o programa piloto a cargo del Departamento de Seguridad e Higiene Industrial conjuntamente con la Gerencia de Envasado a fin de promover la seguridad industrial en una planta cervecera de Caracas, y de esa forma contribuir a elevar los niveles de productividad laboral. La empresa reconoce el esfuerzo y el papel de los supervisores como pilar esencial en el logro de las metas, y es a ellos que se enfoca y dedica dicho taller.

.- Plan del Taller

El taller para supervisores consta de 3 partes, presentadas en 2 sesiones de 120 minutos cada uno, dictadas en 2 días para cada grupo de ellos. En la primera semana de taller se realizará el mismo a coordinadores de 2 líneas de Procesos I, y en la siguiente semana a los coordinadores de las mismas líneas pero de Procesos II, aprovechando la rotación.

Tales sesiones se realizarán antes de ingresar a los puestos de trabajo, de 11:30 am. a 1:15 pm. según horas de almuerzo.

A continuación se presentan los aspectos a desarrollar en los talleres:

1ra. Sesión

I Parte: Introducción

1) Presentación y Justificación del Programa

1.1- Necesidad de mejorar los niveles de seguridad en Planta

- * Costo Económico

- * Costo Moral

1.2- Factor Productividad: Producción-Seguridad

1.3- Políticas de la Empresa

2) Contenido del Programa

2.1- El logro de las Conductas Seguras

2.2- Condiciones y Procedimientos Inseguros

2.3- Factor humano en los accidentes laborales

2.4- Ventajas y Bondades del Programa

3) Cómo implementar el Programa en Planta?

3.1- Modelaje como alternativa

* Características del Modelo (Supervisor)

* Relación de modelaje

3.2- Las Relaciones Laborales

3.3- Análisis de las conductas inseguras y seguras

Conclusiones

II Parte: Cómo Promover Conductas Seguras ?

A) - El Supervisor como modelo

.1 Situación actual

.2 Percepción del Supervisor por parte de los
trabajadores

.3 El Supervisor como agente de cambio laboral

- Características del "Supervisor Efectivo"

- Ejercicio de Implementación (Ver abajo)

Conclusiones

2da. Sesión

B) - Las Relaciones Laborales

.1 Incrementando el potencial

.2 Relaciones con el grupo de trabajo

.3 Reforzamientos

.4 Comunicación

.5 Solución de Problemas en el trabajo

- Ejemplos Prácticos

Conclusiones

III Parte: Conductas Seguras

- Análisis de las Conductas del Trabajador

- Lo que se espera del Trabajador

- Lo que se espera del Supervisor

- Ejemplos Prácticos

Conclusiones

Síntesis Final y Cierre del Taller

.- Objetivos

I Parte: Introducción

Objetivo General: Incrementar o potenciar las características del Supervisor como modelo.

Objetivos Específicos:

- Que conozca las características de un modelo en el aprendizaje social-laboral.
- Que implemente o practique las características de modelo en el trabajo diario.

II Parte: Cómo promover la Seguridad en el Trabajo ?

Objetivo General: Que el Supervisor establezca y desarrolle un óptimo control de sus supervisados, como grupo, a través del modelado.

Objetivos Específicos:

- Optimizar las formas de comunicación con el grupo de supervisados y otros empleados.
- Que conozca, diseñe e implemente en su trabajo planes de acción adecuados al grupo y la empresa, con miras a la

solución de problemas que aumenten la productividad laboral.

- Que adquiera y desarrolle técnicas y habilidades de reforzamiento social-laboral.

III Parte: Conductas Seguras

Objetivo General: Que el Supervisor conozca y promueva las conductas en pro de la seguridad.

Objetivos Específicos:

- Que adquiera conocimientos de Seguridad Industrial de la empresa en la actualidad.
- Que evalúe situaciones laborales riesgosas, preventivas y correctivas.
- Que practique estrategias básicas para prevenir la ocurrencia de accidentes en Planta.
- Corregir factores riesgosos en el trabajo.

.- Dinámica de las Sesiones

Cada sesión del taller tendrá una duración máxima de 120 minutos (2 Horas), el cual estará organizado en 2 secciones de 50 minutos cada uno con un intervalo o receso de 20 minutos.

Por otro lado, a lo largo de cada sesión del taller se desarrollarán los aspectos establecidos en el plan, usando como base esencial la combinación de discusiones o exposiciones orales, y recursos audiovisuales o gráficos, con el fin de mantener la atención y participación activa del Supervisor; así podrían identificarse con el programa y servir de facilitadores eficaces de sus trabajadores a corto y mediano plazo, durante sus labores en la planta cervecera.

Los facilitadores, encargados del estudio, guiarán el taller, los Supervisores participantes establecerán, en forma manifiesta o implícita, los medios formales e informales más idóneos para cumplir eficazmente los objetivos de cada sesión. Esto quiere decir que, los facilitadores ofrecerán tópicos a desarrollar durante la sesión y los supervisores serán los responsables de manejarlos según su experiencia laboral, creándose un clima dinámico de aprendizaje laboral que facilitará la conducción y ejecución del programa en Planta. De este modo, los supervisores participantes habrán adquirido los conocimientos y las destrezas necesarias para surgir como personas influyentes de la conducta de sus trabajadores.

ETAPA II:

TALLER TRABAJADORES - SEG. INDUSTRIAL

- Presentación

El presente taller forma parte de un estudio piloto de Seguridad Industrial para la prevención de accidentes en Planta. Los encargados del estudio están convencidos que para que se logre productividad es necesario hacer labores seguras o prácticas seguras, y esto solamente es posible si se trabaja como un verdadero equipo, supervisor y trabajadores, en lograr nuestros objetivos: producir cerveza y malta con la mejor calidad, administrando efectivamente nuestros recursos humanos, materiales y económicos. Así, ustedes han sido seleccionados para trabajar en este programa que se ha planificado con detalle de modo de conseguir mejor ambiente de trabajo y mayor garantía de lo realizado durante las jornadas.

Esperamos participen activamente y se identifiquen con la idea simple de que un trabajo seguro, cuesta menos y es más productivo.

- Plan del Taller

El Taller se realizará en 3 sesiones o clases, en 3 días diferentes, de 120 minutos cada uno, en donde su Supervisor será su instructor y parte del equipo de trabajo, y uno de los encargados del estudio para asistirlos en todo cuanto se necesite.

El Taller, entonces, está dividido en 3 partes:

I Parte: Presentación y Justificación del Programa

a) Necesidad de mejorar la seguridad en Planta

- * Costo Económico

- * Costo Moral

b) Factor Productividad: Producción - Seguridad

c) Las Políticas de la Empresa

d) Beneficios y bondades del programa

II Parte: Qué es trabajar con seguridad para mayor productividad?

a) Lograr conductas y actitudes seguras

b) Atender a condiciones inseguras

c) El factor humano en los accidentes laborales

III Parte: Cómo hacerlo en Planta?

a) Reorganización del proceso motivacional

- .1- Conductas
- .2- Actitudes
- .3- Motivación hacia la productividad-
seguridad

b) El grupo como apoyo laboral

- .1- Presión e Influencia Grupal
- .2- Comunicación
- .3- Trabajo en Equipo y Solución de
Problemas
- .4- Los líderes del grupo

- Ejercicio de Comunicación (Ver más abajo)

- Objetivos

1) Que los trabajadores conozcan las bases y cuerpo central del Programa Productividad y Seguridad que se está desarrollando.

2) Que adquieran los conocimientos básicos subyacentes al Programa.

3) Que logren manejar los conceptos y destrezas expuestas para alcanzar mayores niveles de seguridad y, por ende, de productividad en Planta.

4) Que adquieran mayor destreza en el proceso observacional y de imitación dentro de su grupo de trabajo hacia el modelo-supervisor.

- Dinámica

Se iniciará el taller con una presentación del grupo y del programa a cargo del Supervisor correspondiente, asistido por uno de los encargados del estudio. El Taller constará de 2 modos de aprendizaje, el conceptual y el vivencial; el primero se refiere a la exposición oral y a través de recursos audiovisuales, de los conceptos e información clave, mientras que el vivencial consiste en la dramatización de roles de situaciones de trabajo cotidianas. Cada uno de estos será focalizado de tal forma que permita la participación y el diálogo o discusión del tema planteado para luego llegar a una conclusión.

El instructor al inicio expondrá las normas a cumplir durante el taller: puntualidad, respeto mutuo, poner atención al expositor, pedir el derecho de palabra con la mano levantada, no hablar al mismo tiempo que otro, exigirle a los expositores claridad y ejemplo de lo que expone,...; esto permitirá mayor dinamismo e integridad en

las sesiones. Además, el instructor debe planear adecuadamente sus sesiones de modo de permitir 5 a 10 minutos al final de cada sesión para aclarar cualquier duda, pregunta o escuchar comentarios del grupo.

Los supervisores serán responsables de organizar su grupo para el inicio y desarrollo adecuado del taller y el programa en general, siempre apoyados por los encargados del estudio en el Departamento de Higiene y Seguridad Industrial, deberán presentarse con su grupo a las 11:20 am para lograr comenzar y finalizar con puntualidad, deberán revisar el material que se les facilite (junto con la presente) para preparar las sesiones punto por punto, y el instructivo para llevar a cabo las sesiones con estructuración y orden. El material para los ejercicios serán preparados por los encargados del estudio, quienes serán los responsables de tales dinámicas y serán elaborados para que puedan participar igualmente cualquiera del grupo como el supervisor.

EJERCICIO DE COMUNICACION

1) Objetivo

Mostrar a los participantes el efecto de confusión, y por tanto ineficacia laboral, que produce en cualquier trabajador la barrera de comunicación que en ocasiones caracteriza las interlocuciones laborales.

2) Dinámica

El facilitador presentará el ejercicio a los participantes. Inmediatamente seleccionará a dos voluntarios para la realización del juego de roles, llamará a cada uno por separado, le entregará su libreto (ver abajo) y le dará instrucciones generales. Enseguida les pedirá que estudien cinco minutos cada papel y procederá el facilitador a explicar el rol de los observadores durante el ejercicio. Luego de finalizar el tiempo de estudio de papeles, se iniciará el juego de roles. Al culminar, se dará la instrucción a cada uno de los protagonistas del juego de roles que exponga todo aquello que pensó y sintió durante la actividad, igualmente para los observadores, promoviendo un análisis y discusión del caso dramatizado en el ejercicio. Esto permitirá entre todos los participantes extraer las conclusiones de la sesión.

3) Duración: 25 minutos.

GUIA PARA EL ROL DE SUPERVISOR

Ud. es José González, es Supervisor en el área de Montaje (Carga y Descarga) en California Sur, tiene que darle un mensaje a Juan Rondón porque hay dos trabajadores nuevos que necesitan orientación acerca del mantenimiento y operación de los montacargas que van a manejar, además de informarle que al día siguiente, se hará una reunión con el Personal de Seguridad Industrial.

En el momento en que llega el Sr. Juan Rondón, Ud. le dá el mensaje, a pesar de que él le está comunicando algo al mismo tiempo.

Además, Ud. permanece sentado revisando unos papeles importantes y no mira a su interlocutor.

Cuando Juan Rondón le pregunta: Qué hacer ?, Ud. sin mirarlo contesta: resuelva el problema.

GUIA PARA EL ROL DE TRABAJADOR

Ud. es Juan Rondón, tiene 10 años trabajando en el área de Montaje en California Sur y está encargado de orientar a los nuevos trabajadores en la realización de su trabajo.

Un Montacarga tiene una avería, por lo cual decide comunicárselo a su Supervisor José González.

En el momento que Ud. entra, saluda a su Supervisor y comienza a participarle el problema que está ocurriendo; él le habla al mismo tiempo acerca de que debe orientar a unos trabajadores nuevos, además de no prestarle atención, porque está ocupado en otras cosas.

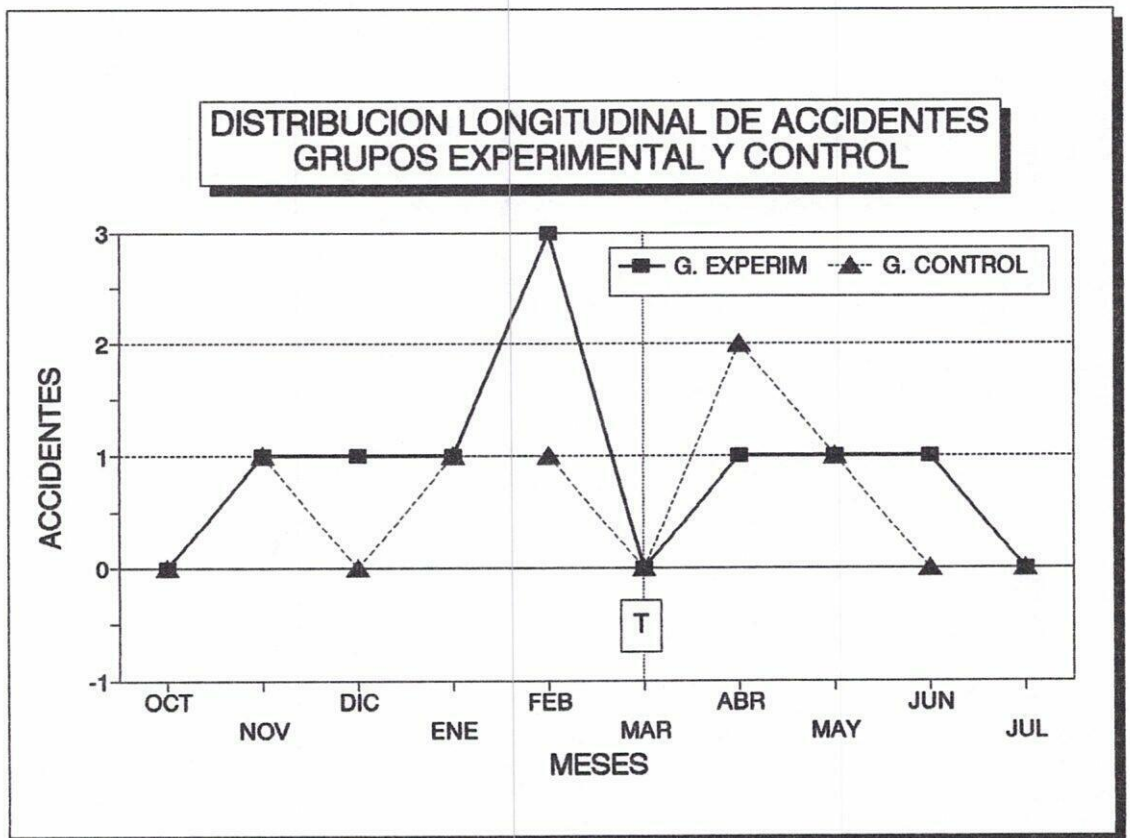
Ud. no entiende el mensaje de su Supervisor, se siente confundido y le pregunta qué debe hacer.

GUIA PARA LOS OBSERVADORES

El trabajador Juan Rondón llega a donde está su Supervisor José González y le informa que un montacarga se averió; al mismo tiempo que el mensaje, el Supervisor le dice que debe orientar a 2 nuevos trabajadores, además le participa que al día siguiente, tendrá una reunión con el Personal de Seguridad Industrial.

Juan Rondón se siente confundido, porque la información es ambigua, le pregunta al Supervisor qué hacer, y éste le responde que resuelva el problema.

ANEXO 10



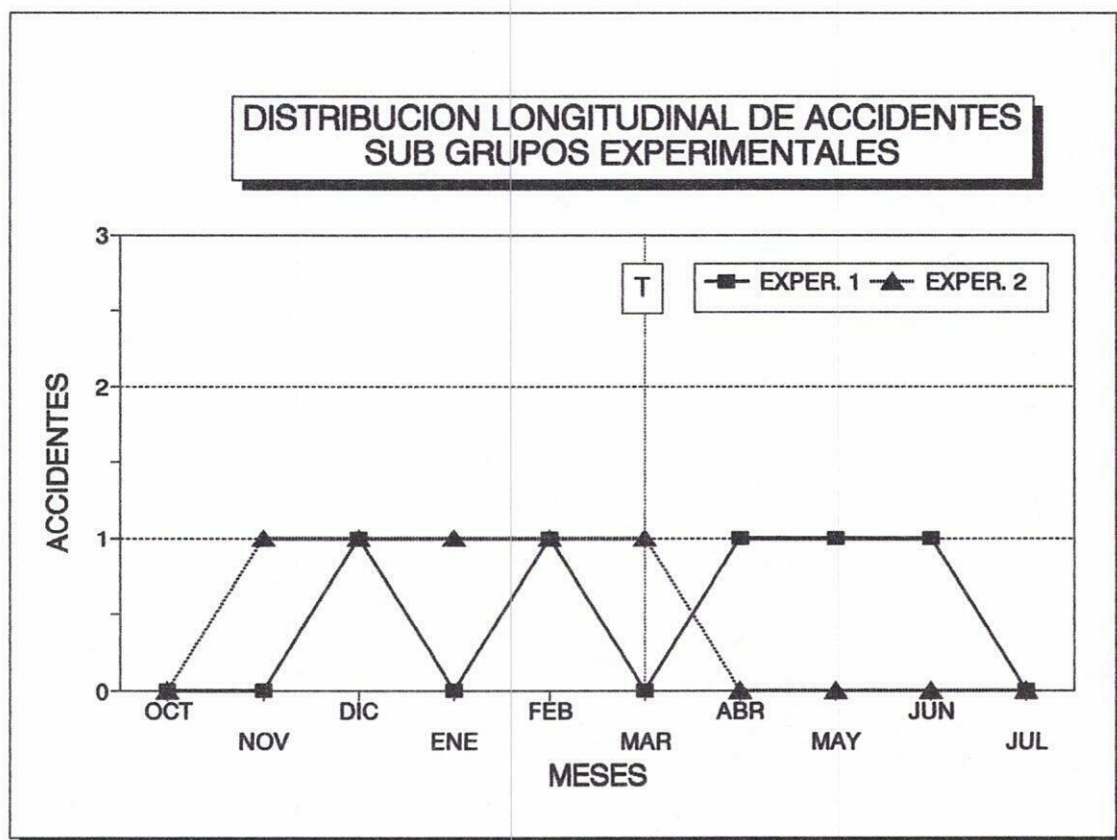
ANEXO 11

	CON-AN	CONT-D		
mes1	0	0	DF (gl)	4
mes2	1	2	Med X-Y	0
mes3	0	1	t m-corr	0
mes4	1	0	Pb 1cola	
mes5	1	0	t crit.	0

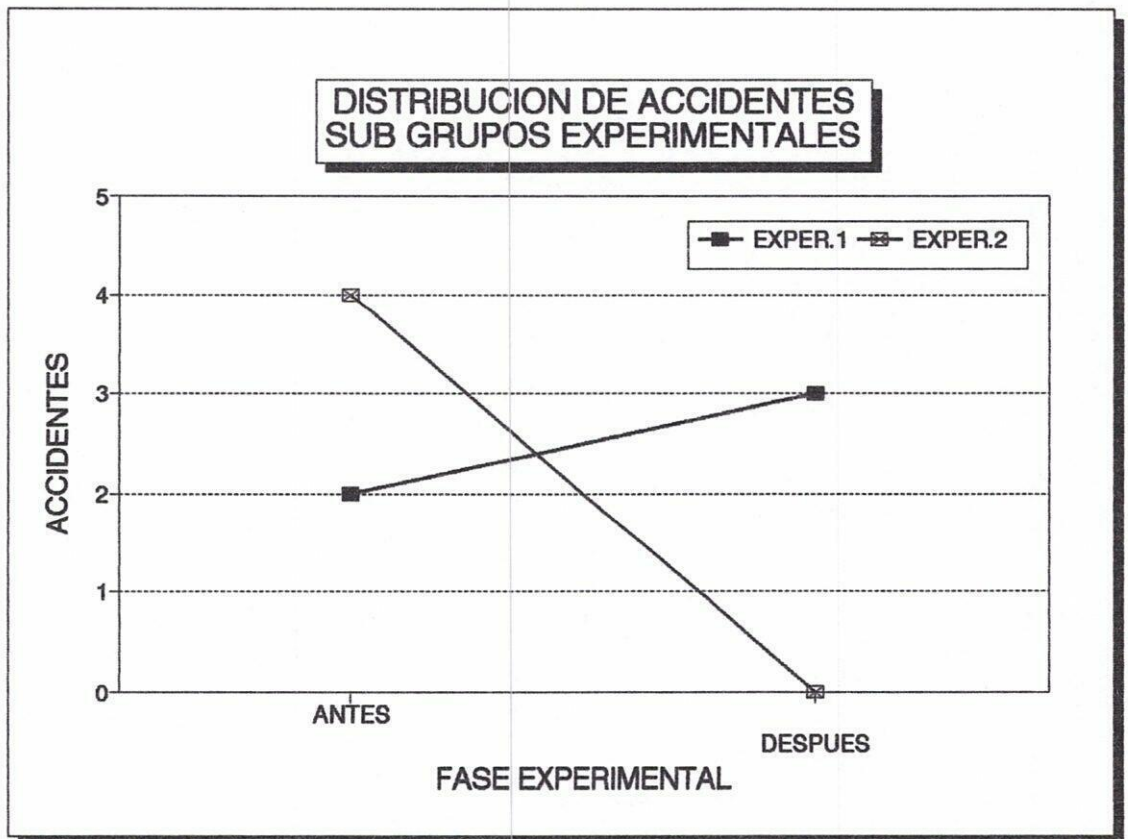
	EXP-AN	EXP-DE		
mes1	0	0	DF (gl)	4
mes2	1	1	Med X-Y	0.6
mes3	1	1	t m-corr	1
mes4	1	1	Pb 1cola	0.1869
mes5	3	0	t cr .05	2.132

	EXP-DE	CON-DE		
mes1	0	0	DF (gl)	4
mes2	1	2	Media X-	0
mes3	1	1	t m-corr	0
mes4	1	0	Pb 1cola	
mes5	0	0	t crit.	0

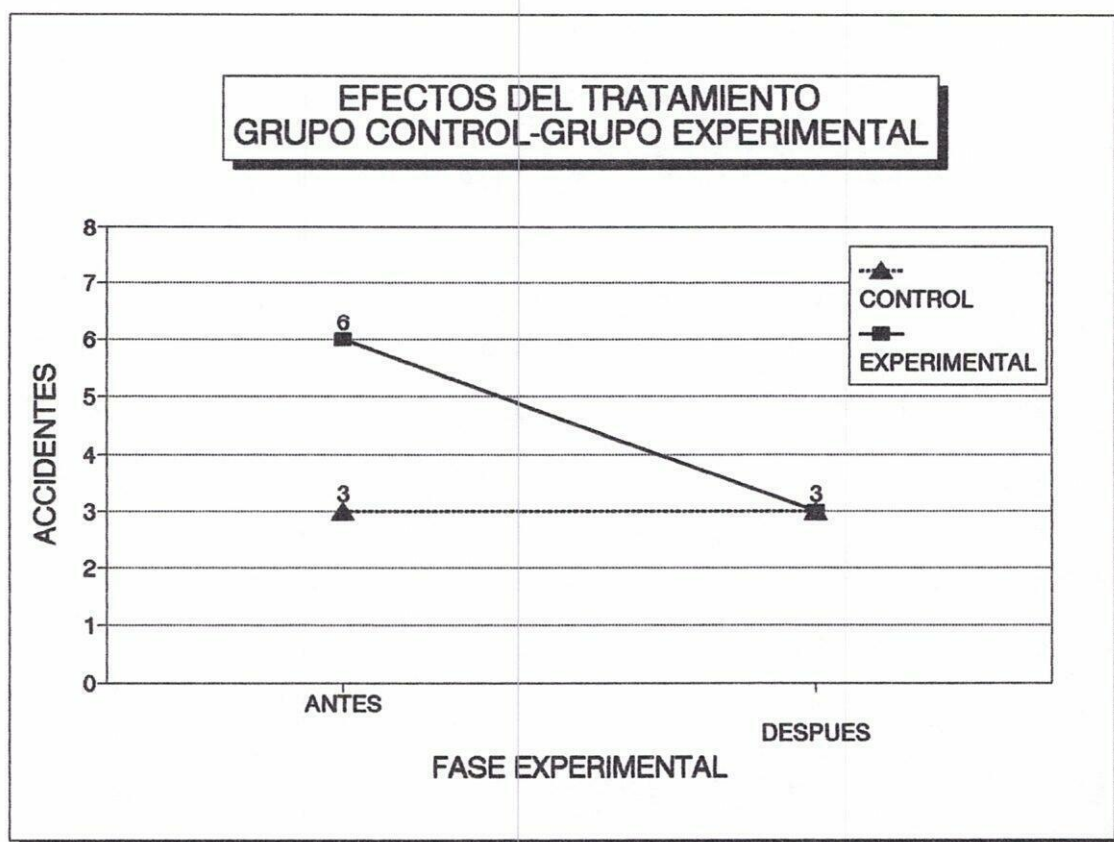
ANEXO 12



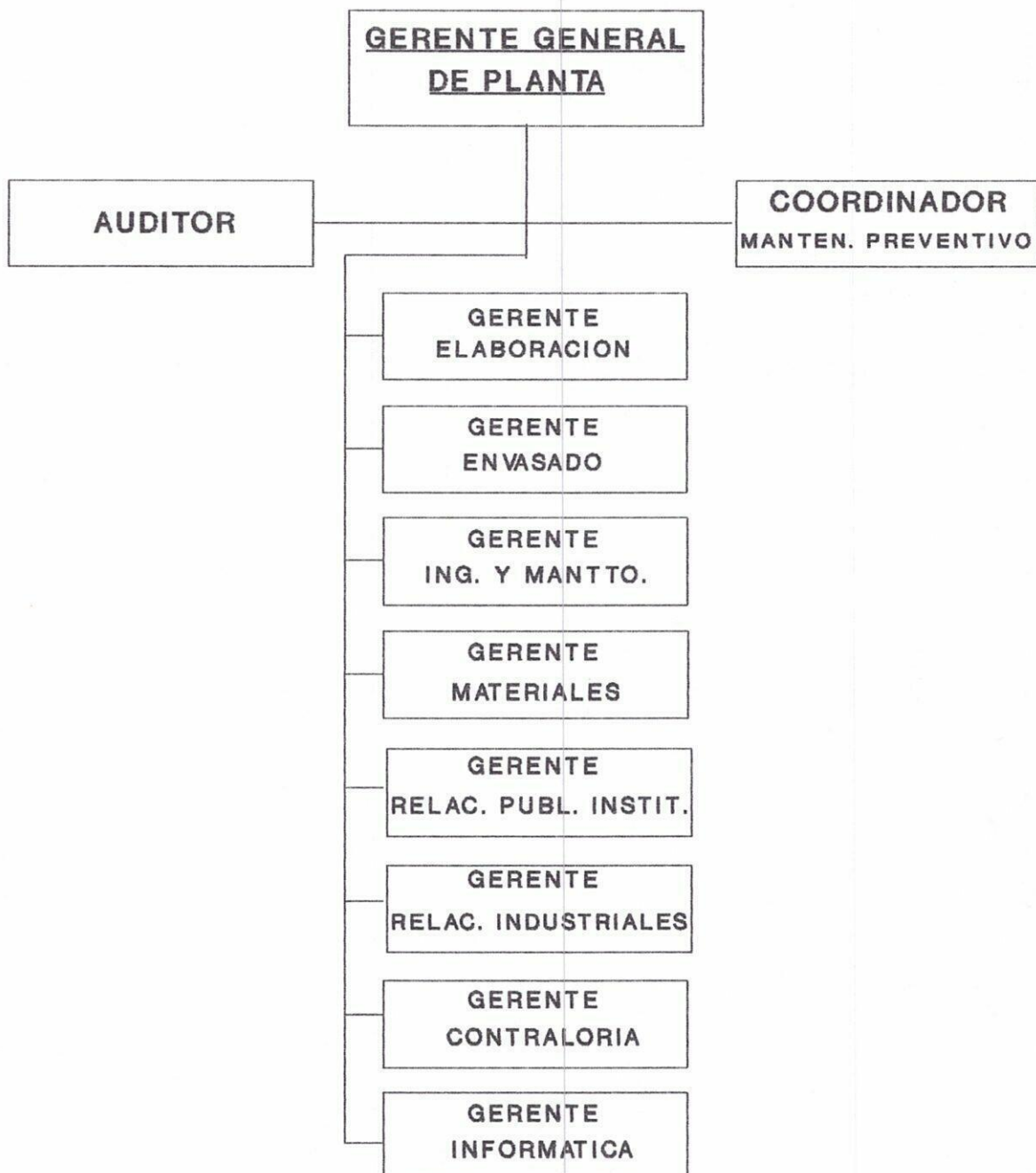
ANEXO 13



ANEXO 14



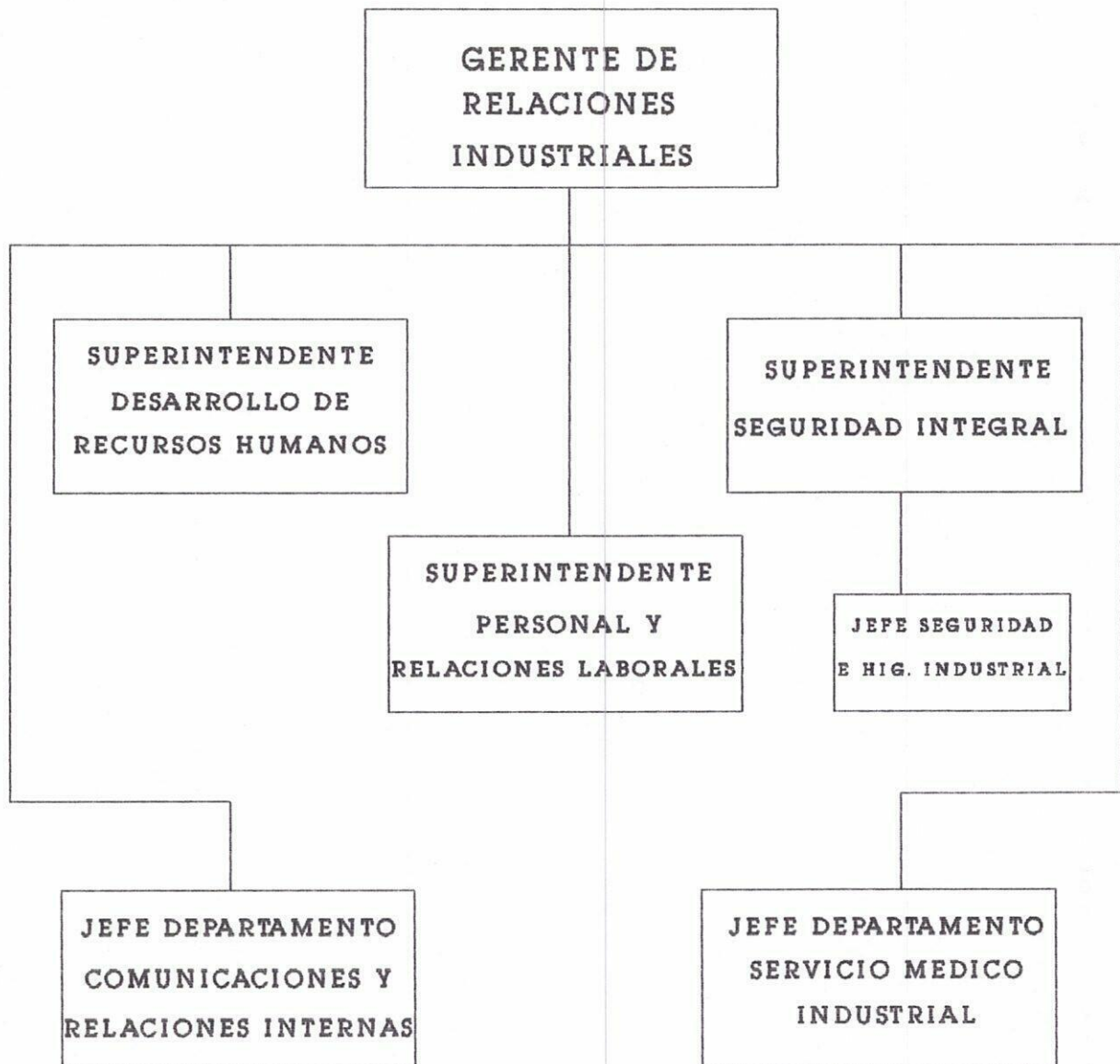
ANEXO 15
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



FUENTE: Manual de Inducción, 1989

ANEXO 16

ORGANIGRAMA DE GERENCIA DE RELAC. INDUSTRIALES



FUENTE: Manual de Inducción, 1989