

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA



**Una Estrategia para Lograr el Incremento de
Conductas Seguras en el Trabajo**

T E S I S

Que para obtener el título de :
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

p r e s e n t a n :

MARIA REYNALDA CONDE FLORES

SILVIA VALDES MARTINEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

25053.08

LINAM. 137

1979

M-23161

Spe. 543

A Natividad,
Al recuerdo de Octaviano
Y a mis hermanos que me estimu
laron para el logro de este ob
jetivo.

María Reyna.

A: MI MAMA

Que con su fortaleza y ejemplo
supo guiarme y sostenerme.

A: MI PAPA Y JUANITA.

A: MIS HERMANOS

Jorge, Javier,
Berny, Enrique
y Beto.

A:

Paty, Laura y Güero.

Silvia.

Deseamos expresar nuestro reconocimiento al Lic. Alvaro Jiménez Osornio por su asesoría en la elaboración del -- presente trabajo.

Agradecemos al Ing. Agustín García Castelazo el financiamiento y la colaboración prestados.

Agradecemos también al Ing. Fernando García Márquez y al Sr. José Luis García, su apoyo y colaboración técnica.

Asimismo queremos dar a conocer nuestros sentimientos de gratitud hacia los trabajadores de la construcción del edificio que ocupará el Centro Operativo Bancomer; sin la aceptación de ellos no hubiera sido posible llevar a término es te trabajo.

C O N T E N I D O

	Pág.
INTRODUCCION.	1
Capítulo I ANTECEDENTES.	7
1.1 Historia de la Seguridad Industrial.	7
1.2 Factores que intervienen en la génesis de un accidente	18
1.3 Algunas aproximaciones a la <u>pre</u> <u>ven</u> <u>ci</u> <u>ón</u> de accidentes	33
1.4 Fundamentos legales de la <u>pre</u> <u>ven</u> <u>ci</u> <u>ón</u> de accidentes	35
1.5 Procedimientos empleados en la <u>pre</u> <u>ven</u> <u>ci</u> <u>ón</u> de accidentes	42
Capítulo II PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	100
2.1 Objetivo	100
2.2 Método	100
2.2.1. Sujetos	100
2.2.2. Escenario	100
2.2.3. Material	101
2.3 Procedimiento	102
2.3.1. Variables	102
2.3.2. Período pre-experimental	102
2.3.3. Período de línea base	105
2.3.4. Período experimental	107

	Pág.
2.3.5. Período de mantenimiento.	108
2.4 Resultados	109
Capítulo III ANALISIS DE LOS RESULTADOS.	140
3.1. Conclusiones y Sugerencias.	140
GLOSARIO	145
APENDICE	147
BIBLIOGRAFIA.	154

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

Los accidentes, tanto los de trabajo como los que ocurren fuera de él, dañan los recursos humanos del país disminuyendo así su capacidad productiva y de desarrollo.

En un estudio efectuado por el Instituto Mexicano del Seguro Social¹ se encontró que los accidentes sufridos en 1973 ascendieron a 316 mil en una población de 3 millones - 209 mil 658 trabajadores, o sea, que representó un 9.8% de esa población.

En 1977, con una población expuesta a los accidentes de 3 millones 832 mil 355 trabajadores, ocurrieron 451 mil riesgos, lo que equivale al 11.7% de la población.

En ese sentido, el estudio establece que la población se incrementó en un 19%, mientras que el número de riesgos fue del 42%.

El Instituto Mexicano del Seguro Social tiene un promedio de 8 millones 613 mil 214 días subsidiados por concepto de incapacidades, manteniendo un costo del 861 pesos por día.

¹IMSS. 1977. 20,000 Millones de Pesos Costaron los Accidentes de Trabajo en 1977. Proceso No. 108. pág. 63.

A esto se añaden, 10 mil 379 incapacidades permanentes junto con 286 defunciones, cifras que representan una gran repercusión, desde el punto de vista económico en las finanzas de las empresas y del país.

En mayo de 1976 se informó en la Conferencia Plenaria de la XXVI Mesa Redonda de Seguridad Industrial, que durante los últimos 30 años, en nuestro país, los descensos por accidentes pasaron del décimo al cuarto lugar.

"Esto contribuye a que el costo por la realización de accidentes en el trabajo, en las vías de comunicación en el hogar y por los incendios, sea superior a la cuarta parte del importe del producto nacional bruto"².

Los accidentes se deben a diversas causas que, por medio de investigaciones en el área de Seguridad, ya se han determinado y que en base a los elementos generales de ubicación, pueden agruparse de la siguiente manera:

- accidentes en el trabajo
- accidentes en el hogar
- accidentes en las vías de comunicación y lugares públicos.
- incendios.

En el Congreso de Seguridad de 1975 se declaró que en el país, en 1974, por la realización de los riesgos de tra-

²Legal, J. 1976. En (Suárez, P.J. (Rec.) 1976). pág. 20.

bajo, ocurrieron 4,483 defunciones y un millón 394 mil 414-accidentes incapacitantes. El costo de estos accidentes se calculó en 33 mil 215 millones de pesos.

Los costos que se originaron podrían clasificarse de la siguiente manera:³

Costos Directos:

1. Salarios y prestaciones accesorias correspondientes al tiempo perdido por el accidentado.

2. Médicos, medicinas y hospitalización (en las proporciones o partes no cubiertas por el I.M.S.S.).

3. Indemnizaciones en los casos de incapacidades parciales o totales permanentes, o muerte (en la parte a cargo de la empresa).

Costos Indirectos:

1. Salarios y prestaciones accesorias correspondientes al tiempo perdido - aunque éste no se registre formalmente por el personal que suspendió el trabajo con motivo del accidente.

2. Salarios y prestaciones accesorias correspondientes al tiempo empleado por el personal (no adscrito en carácter

³Berea, P.C. Guía de Orientación para las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene. México: Armo. págs. 20-21.

permanente a puestos específicos de seguridad) que reconstruyó o investigó el accidente.

3. Costo de formulación de las actas, informes, fotografías, etc.

4. Erogaciones para la reposición de los equipos, herramientas, materiales, etc., dañados por el accidente, o monto estimado del deterioro que resintieron.

5. Erogaciones por alquileres para sustituciones transitorias de equipos, vehículos, etc.

6. Monto estimado del beneficio no obtenido por la suspensión del trabajo (o en general de la producción en aquellos casos en que el transcurso del tiempo fuera determinante, como lo es por ejemplo en los servicios eléctricos, en los transportes, etc.

7. Gastos judiciales en su caso.

8. Daños y/o perjuicios a terceros.

9. Erogaciones necesarias para capacitar a otro trabajador y, en su caso, las diferencias apreciables en el rendimiento del sustituto del accidentado, con relación al rendimiento normal de este último.

10. Otros.

El Director de la Oficina de la OIT en México expresó los siguientes conceptos, en un estudio publicado en 1969:⁴

⁴Tomado de Arreguín, V. 1973. "La Seguridad en el Trabajo como Elemento de Salud Ocupacional Integral".
I Convención Nacional de Salud. México: SSA. pág. 7.

"Los problemas de productividad están directamente ligados al estado de salud de los trabajadores. Si los países en vías de desarrollo quieren acelerar el ritmo de industrialización, si desean que su mano de obra aumente su capacidad productiva a fin de elevar el nivel de vida de su país, es preciso ante todo, proteger a los trabajadores. Es imposible obtener altos índices de productividad con trabajadores ausentes dos o tres meses al año, que regresan al trabajo con sus capacidades reducidas, que tienen una productividad que no sobrepasa el 40% de la productividad de un obrero con buena salud de los países industrializados".

Los procedimientos empleados en los programas de seguridad varían, desde el desarrollo de dispositivos y vestimentas protectoras hasta campañas y competencias de seguridad. La prevención de accidentes se relaciona con casi todos los aspectos de la Psicología del Trabajo, incluyendo selección, capacitación y actitudes de los empleados.

Una parte significativa de muchos programas de capacitación consiste en enseñar a los empleados los procedimientos operativos seguros. Se reconoce ampliamente el papel de las actitudes de los empleados en la observancia de las reglas de seguridad y en otras conductas relacionadas con los accidentes. También se han investigado las características del ambiente de trabajo y el diseño de equipos de seguridad. La Psicología también ha contribuido a la Seguridad Industrial investigando las causas de los accidentes.⁵

⁵Anastasi, Anne. 1970. Psicología Aplicada. Vol. 2, Buenos-Aires: Kapelusz.

En el presente trabajo proponemos una opción que tiene como característica la necesidad de que el psicólogo trabaje directamente en el escenario laboral, para que pueda así, llevar a cabo una detección objetiva de problemas y ofrecer soluciones viables.

El propósito de este estudio es ofrecer una alternativa a la prevención de accidentes industriales. Mediante el uso de técnicas derivadas del Condicionamiento Operante, se intenta modificar la conducta de los obreros en el ambiente de trabajo para mantener a un nivel bajo la probabilidad de ocurrencia de los accidentes.

C A P I T U L O I

ANTECEDENTES.

I.1 Historia de la Seguridad Industrial.

La Revolución Industrial creó simultáneamente dos clases sociales: la burguesía industrial y el proletariado. La formación de una clase obrera, indispensable para la existencia y el progreso del nuevo régimen de producción, es uno de los episodios más brutales e inhumanos de la historia. Comenzó con la expropiación de las tierras de los agricultores británicos a finales del siglo XVIII y principios del XIX y terminó con el éxodo de la población irlandesa en el siglo pasado.

Después de ser violentamente expropiados y expulsados de sus tierras y convertidos en vagabundos, los antiguos campesinos fueron encajados mediante leyes, a fuerza de palos, marcas a fuego, en la disciplina que exigía el sistema de trabajo asalariado.

El progreso del maquinismo y la prosperidad industrial, estimulados por la apertura de nuevos mercados, requerían una cantidad cada día mayor de mano de obra, para

cuyo reclutamiento las leyes debían ser cada vez más severas. Entre 1780 y 1810 se promulgaron en la Gran Bretaña mil setecientas disposiciones sobre deslindes y cercamientos de terrenos, lo que unido a la implantación de mejores medios de cultivo y a la expropiación de tierras para dedicarlas a pastos y ganadería puso fin a la existencia de una clase social entera; la de los agricultores independientes. No siendo esto bastante, se decidió utilizar el trabajo de niños y mujeres.

Los resultados sociales de la Revolución técnica en Gran Bretaña fueron malos en la primera época. Los humildes propietarios rurales, arrojados de sus tierras y de su hogar tradicional, se vieron convertidos en asalariados, sin otra propiedad que su trabajo, el cual debían alquilar al precio que los dueños de las fábricas quisieran.

Los salarios bajaban arbitrariamente de semana en semana; se prefería, por ser más barato, el trabajo de los niños y las mujeres.

Las primeras protestas del proletariado tuvieron carácter negativo. Se dirigieron contra lo que consideraban la causa de su estado: las máquinas.

Este movimiento, llamado ludita se transformó en otro-

más positivo y de mayor significación. Los obreros comprendieron que su situación no dependía de los cambios técnicos ni de los inventos mecánicos, sino que resultaba de las condiciones sociales creadas por la Revolución Industrial y por el sistema de producción capitalista. Nacieron entonces las primeras organizaciones y tuvieron lugar las primeras huelgas. En 1824, la Cámara de los Comunes aprobó la ley de coaliciones, que --concedió el derecho de libre asociación a los obreros. Esta ley señala el comienzo del sindicalismo británico.

Se constituyeron sociedades de oficio, con el propósito de reglamentar y mejorar los salarios y condiciones de trabajo, impedir que el obrero negociara aisladamente con los patrones, y ayudar económicamente a los necesitados, enfermos o parados.

Robert Owen encabezó la tendencia sindical, asociando a los obreros de todos los oficios en una confederación general de trabajadores. Esta agrupación no causó al principio ninguna inquietud al gobierno, pero los frecuentes accidentes mortales y mutilaciones, hicieron que el gremio extremara sus exigencias de seguridad a los patrones.

Hasta 1850 se promulgó en Inglaterra una Ley de Industrias más o menos eficaz que limitaba la jornada de traba

bajo de las mujeres y los niños en todas las indus----
trias a diez horas y media.

Posteriormente los empresarios ingleses se convencie--
ron de que la seguridad del trabajador y las condicio--
nes higiénicas del trabajo incrementaban el rendimien--
to de los trabajadores, facilitaban su adaptación a la
técnica del trabajo y despertaban su iniciativa.

Este fue el primer indicio de la seguridad como promo--
tora de la producción. Pero habrían de pasar treinta -
años para que se promulgara en la Cámara de los Lores,
la Ley de la Responsabilidad de los Patrones.

En 1880 Bismarck instituyó en Alemania la compensación
por accidentes de trabajo y el Seguro Social pagado --
por los empleados. Pronto otros países de Europa adop--
taron las leyes alemanas que protegían a los trabajado--
res.

Estados Unidos, después de su Independencia en 1776, -
empezó a transformarse, de un país agrario, a una gran
nación agrícola industrial.

La industria textil fue la primera gran industria ame--
ricana, iniciado en 1790.

Los primeros intentos de protección para los obreros -

fueron iniciados por ellos mismos en 1794, al organizar los zapateros de Filadelfia la primera sociedad de trabajadores, que derivó a una sociedad mutualista que efectuaba pagos por enfermedades y beneficios o deudas, por muerte del trabajador. Este tipo de organizaciones después se extendió a otras ciudades, donde fueron disueltas por fallo de la Suprema Corte, bajo el cargo de conspiración, al declararse en huelga en demanda de aumento de salarios.

La época de la Reforma empezó en los años 30 del siglo XIX; algunos reformadores como Horacio Greley, comenzaron a preocuparse por la situación de los obreros, pero sólo en lo referente a su desarrollo intelectual y no a su seguridad física, ya que en aquel tiempo la seguridad en un país de un millón y medio de trabajadores industriales no representaba un problema.

Sin embargo, los empresarios de la Industria Textil de Nueva Inglaterra aplicaron a los trabajadores un trato paternalista, cuidando su salud, seguridad e instrucción. Mas a partir de 1840 el buen trato dio lugar a la explotación, desapareciendo todas las comodidades y atenciones que se habían concedido a los obreros.

Aunque en los años de 1860 la seguridad de los trabajadores aún no era considerada, fue impulsada la protec-

ción contra incendios industriales por las compañías - de seguros de Nueva Inglaterra, creando el Consejo Nacional de Aseguradores contra Incendios.

En la década de los setentas del siglo pasado, la industria americana creó una nueva forma de vida: la explotación de los trabajadores que enriquecía sólo a los explotadores.

Las minas de carbón y los ferrocarriles arrebataron la supremacía a la industria textil, pero tanto los mineros como los ferrocarrileros que estaban preocupados - por lo peligroso de sus labores, empezaron a agitar para obtener mejores condiciones; su movimiento fracasó dando lugar a graves disturbios. Como consecuencia de todo lo anterior la legislatura de Massachusetts dictó la primera ley para la inspección de fábricas. Esta ley exigía guardas para las máquinas, buen servicio doméstico y seguridad contra incendios.

En 1878 una convención laboral demandó al Congreso la aprobación de medidas para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores que laboraban en las minas y fábricas, demanda que fue aprobada, siendo ésta la primera que ganó el Gobierno Federal y que obligaba a las empresas a proteger la salud y seguridad de los trabajadores.

En nuestro país, la Previsión Social quedó establecida en la Constitución de 1857. En 1872, en un ensayo de unificación, los diversos núcleos obreros organizados en cooperativas, constituyen un Organismo Central de carácter nacional al que denominan "Círculo de Obreros de México", en el que se funden todas las sociedades cooperativas, mutualistas y hermandades.

En 1877, los obreros textiles de la región de Tlalpan decretan un movimiento de huelga en contra de la fábrica de hilados y tejidos "La fama montañesa", cuya huelga se resuelve favorablemente a los trabajadores que obtienen, entre otras prestaciones: servicios médicos y medicinas en enfermedades profesionales.

En 1906, las páginas del periódico "Regeneración" publican el Programa del Partido Liberal Mexicano y su Manifiesto a la Nación; este programa entre otros puntos, manifiesta lo siguiente:

Obligar a los dueños de minas, fábricas, talleres, etc., a mantener las mejores condiciones de higiene en sus propiedades y guardar los lugares de peligro en un estado que preste seguridad a la vida de los operarios.

Obligar a los patrones a pagar indemnizaciones --

por accidentes de trabajo.⁶

El Sistema de Seguridad actualmente en vigor, se sustenta en la Constitución de 1917; que enuncia lo siguiente en las fracciones XIV y XV del Artículo 123:

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

XV. El patrono estará obligado a observar en la instalación de sus establecimientos los preceptos legales sobre higiene y salubridad y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de tra

⁶Araiza, L. 1975. Historia del Movimiento Obrero Mexicano.- Tomo II. México: Casa del Obrero Mundial.

bajo, así como organizar de tal manera éste, que resulte para la salud y la vida de los trabajadores la mayor garantía, compatible con la naturaleza de la negociación, bajo las penas que al efecto establezcan las leyes.

En 1926, las Leyes Sanitarias que habían sido promulgadas en 1902 en el Código Sanitario; incluyeron capítulos que garantizaban la protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos a que se veían expuestos; y el 26 de abril de 1919, por decreto presidencial, se creó el Servicio de Higiene Industrial y Previsión Social que tenía a su cargo el ramo sanitario general de la materia. El entonces Departamento de Salubridad, adquiría la responsabilidad de ejercer la vigilancia de las condiciones en que se desarrollaba el trabajo y la promoción de la salud de los obreros. Al ser creado el Departamento del Trabajo en 1932, se hizo cargo de todos los asuntos y problemas de prevención de accidentes e higiene industrial.

En 1936 se llevó a cabo el Primer Congreso Nacional de Higiene y Medicina del Trabajo, en éste se sostuvo la necesidad de implantar el seguro contra accidentes y enfermedades profesionales, seguro que debe pagar el patrón o el Estado.

El Reglamento de Higiene del Trabajo del 18 de octubre de 1945, pese a las imperfecciones que en él se advierten en 1960, ya que estas leyes se hacen parcialmente inoperantes conforme se produce el desarrollo científico, merece comentarse.

La importancia de esta Ley radica, principalmente, en que conforme al Artículo Primero, ella es de observancia general en toda la República, tanto para la Secretaría del Trabajo como para la de Salubridad y Asistencia, en sus respectivas jurisdicciones, y por cuanto se refiere al Instituto Mexicano del Seguro Social, está especialmente obligado a cuidar la estricta observancia de este Reglamento en el respectivo centro de trabajo, así como dar parte inmediata a la autoridad correspondiente de todas las violaciones de que tenga conocimiento.

El Artículo Segundo dice: Las disposiciones del presente Reglamento, se aplican a toda clase de trabajo de carácter industrial, comercial, agrícola y marítimo, cualquiera que sea la forma jurídica de su organización y funcionamiento. En breves líneas se amplía la acción benéfica de la Higiene del Trabajo a todos los lugares en donde haya personas laborando.

Otro aspecto de esta ley es el valor y obligaciones de

las Comisiones Permanentes de Seguridad, a las que se refiere el Artículo 324 de la Ley Federal del Trabajo pues nadie con más capacidad precautoria que los propios trabajadores para vigilar las medidas de seguridad e higiene y pedir a las correspondientes autoridades la modificación de las mismas o la adopción de --- otras nuevas.

En este Reglamento todo se prevee y se trata, y al mismo se agregaron tres anexos: hoja previa con anotaciones del estado de salud y otras; la número 2, que trata del examen médico; y la número 3 que dice: "Cuadro de condiciones insalubres de trabajo y de substancias tóxicas que exigen exámenes médicos periódicos para -- los trabajadores".

Finalmente, la ley coordina las actividades de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y las de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en beneficio de toda la clase trabajadora de la República Mexicana.⁷

⁷Luna, A.A. 1938. Accidentes y Enfermedades del Trabajo. Estudio Estadístico, Económico y Legal. México: SSA.

1.2 Factores que intervienen en la Génesis de un Accidente.

La exposición que R.P. Blake⁸ nos hace sobre las causas de los accidentes, se inicia con la aclaración del uso de la palabra "causa". "Para el prevencionista, la causa de un accidente consiste en los defectos, o en la falta de actos, que deben corregirse para evitar -- que el accidente se repita...". Continúa; "el análisis y clasificación de las causas de los accidentes, de -- acuerdo con la práctica norteamericana recomendada, su ministra datos que pueden emplearse para localizar y -- corregir las causas de los accidentes". Cada punto --- esencial de información acerca del accidente se clasifica como factor de accidente. Estos factores se agrupan dentro de 6 clasificaciones principales:

- a) El "agente", es decir, el objeto o substancia defectuosa que se encuentre más estrechamente relacionado con la lesión.
- b) Parte de la agencia.
- c) La condición mecánica o material de inseguridad.
- d) La clase de accidente.

⁸Blake, R.P. 1960. Manual de Prevención de Accidentes de Trabajo. México: Fournier: Págs. 83-84

e) El acto inseguro.

f) El factor personal de inseguridad.

El "agente" es el objeto o substancia más estrechamente relacionado con la lesión, y que, en general, podía haber sido protegido o corregido en forma satisfactoria. Los agentes, con algunos ejemplos, se mencionan a continuación:

Máquinas (Torno, punzonadora, sierra, taladro, -- prensa, cizalla, pulidora, estampadora, etc.).

Aparatos de izar (Grúa, malacate, draga).

Herramientas manuales (Hacha, cortador, cincel, - barra, lima, mazo, navaja, etc.).

Superficies de trabajo, no clasificadas en otras partes (piso, rampa, camino, saliente, escalera).

La "parte del agente" es aquella que se encuentra más estrechamente relacionada con la lesión y que, en lo general, podía haber sido debidamente protegida o evitada. Por supuesto, es casi infinita la lista de partes de la agencia. En una máquina tan sencilla como un taladro se consideran como parte de la agencia: el mandril, la broca, el banco, el árbol, la polea, los engrnanes, etc.

La "condición mecánica o física insegura" es aquella - que figura en el agente de que se trate y que podría -

haber sido protegida o evitada:

Agentes protegidos en forma deficiente.

Iluminación inadecuada.

Ventilación inadecuada.

Ropa o vestimenta insegura (falta de guantes, delantales, zapatos y respiradores, o defectos en ellos, ropa suelta, etc.).

Condiciones mecánicas o materiales inseguros, no clasificados en otra parte.

El "tipo de accidente" es la manera como se establece el contacto entre la persona lesionada y el objeto o sustancia, la exposición o el movimiento de la persona lesionada, que da por resultado la lesión. Los tipos de accidente se clasifican así:

Colisión (se refiere generalmente a los contactos con objetos agudos o ásperos que dan por resultado cortaduras, desgarramientos, piquetes, etc. -- por golpear ciertos objetos, arrodillarse en ellos o resbalar sobre ellos).

Golpe (objetos que caen, se desplazan o deslizan o se mueven).

Caída de un mismo nivel.

Caída de un nivel a otro.

Contacto con la corriente eléctrica (que da por resultado la electrocución, el choque, etc.)

Y otras clases de accidentes más.

El acto inseguro es la violación de un procedimiento - comúnmente aceptado como seguro, que provoca determina do tipo de accidentes. He aquí algunos ejemplos de actos inseguros:

Realizar una operación sin estar autorizado para ello; no obtener la autorización necesaria o no advertir que se va a realizar esa operación.

El empleo de equipo inseguro, empleo de las manos en lugar del equipo, o empleo del equipo en forma peligrosa (cargar, colocar, mezclar o combinar en forma insegura).

Adoptar una posición o una postura insegura (permanecer de pie o trabajar debajo de un peso en -- suspensión, levantar objetos pesados, con la es-- palda inclinada.

Trabajar sobre equipo en movimiento o sobre equipo peligroso (limpiarlo, ajustarlo, aceitarlo).

Distraer, molestar, insultar, sorprender, reñir, bromear.

No usar prendas seguras o dispositivos para la --

protección personal (gafas).

El "factor personal inseguro" es la característica mental o física que permite o provoca determinado acto inseguro. A continuación algunos ejemplos de factores -- personales de inseguridad:

- Actitud impropia (hacer caso omiso de las ins--
trucciones, no comprenderlas, nerviosidad o ---
excitabilidad).
- Falta de conocimiento o de práctica (no estar -
enterado de las prácticas de seguridad, no te--
ner experiencia, etc.).
- Defectos físicos (defectos de la vista o del oí
do, fatiga, intoxicación, hernia, corazón débil,
etc.).

De los seis principales factores de accidentes, tres -
son de la mayor importancia en la determinación de la-
causa del accidente. En casi todos los casos intervie-
nen esos tres factores que son:

1. La condición mecánica o física insegura.
2. El acto inseguro.
3. El factor personal inseguro.

Varios de esos factores invariablemente intervienen en
las lesiones accidentales.

Ocurren en un orden determinado, para producir el resultado final. La idea fundamental en la prevención de accidentes es descubrir los factores que los causan y eliminarlos, con lo que se rompe la secuencia y se evita la lesión.

R.P. Blake⁹ nos menciona, asimismo, que se han realizado muchos estudios para determinar la proporción de los accidentes atribuibles a los peligros materiales, en comparación con los atribuibles a actos inseguros. La relación que generalmente se cita es de 15 por ciento contra 85 por ciento. En realidad, esas relaciones tienen poco significado o valor en la labor de prevención de accidentes. En primer lugar, tales estudios, cuando pretenden en cada situación determinar únicamente la principal causa de la lesión, hacen caso omiso del hecho de que casi todas las lesiones son el resultado de una combinación de peligros materiales y de conducta errónea, y de que generalmente es posible corregir ambas situaciones.

La gran mayoría de las lesiones padecidas en accidentes, son el resultado de factores múltiples, tanto de riesgo como de conducta. En forma semejante, un solo

⁹ Blake, R.P. o. cit.

acto inseguro rara vez es el factor único de conducta que interviene en un accidente. Examinando con cuidado el problema, debe llegarse a comprender que existen -- dos factores fundamentales en cada caso de lesiones pa-
decidas en un accidente: debe haber un cierto grado de riesgo y también debe haber cierto grado de conducta - errónea, generalmente de parte de la víctima del accidente.

Otro factor muy importante en la interpretación de las pruebas suministradas por las estadísticas es el hecho de que casi en todos los casos la conducta errónea salta a la vista, a causa de las lesiones que provoca. En cambio el defecto mecánico rara vez es manifiesto; de hecho, a menos que se haga un cuidadoso estudio acerca de los elementos de seguridad que intervienen, el riesgo corregible generalmente pasará inadvertido. La mayoría de los informes, acerca de lesiones, que se presentan a las autoridades encargadas de determinar la indemnización, no se basan en una investigación adecuada de las causas; las descripciones que se hacen, rara -- vez son fieles; por lo general esos informes los preparan como trabajo rutinario, empleados de oficina a --- quienes no interesa la seguridad. El resultado es un gran factor de incertidumbre en los datos de esos informes ya que, como antes se dijo, la investigación su

perfidial de los accidentes con frecuencia pasa por alto los riesgos corregibles, por lo que los análisis -- que parten de los informes preparados con el propósito de determinar la indemnización, señalan una proporción muy baja a causas mecánicas.

El Doctor Saúl Juliao Fortich¹⁰ en un estudio que realizó en 430 centros de trabajo de la construcción en Colombia en 1969, reporta que en el 86% de los accidentes investigados se cometieron, entre otros, actos inseguros como:

- a) Omisión en el uso de equipo de protección personal disponible.
- b) Uso impropio de las manos o partes del cuerpo.
- c) Uso de las manos en lugar de herramientas manuales para alimentar, limpiar, ajustar, reparar, etc.
- d) Lanzamiento de material en lugar de cargarlo o pasarlo.
- e) Adopción de posiciones o posturas inseguras.
- f) Exposición innecesaria bajo cargas suspendidas.

¹⁰Fortich, S.J. 1969. Principales Problemas en la Prevención de los Riesgos Profesionales de la Industria de la Construcción. Bogotá, D.E. Colombia; Instituto de Seguridad Sociales.

Heinrich¹¹ nos dice que en el 88% de los accidentes industriales estudiados, la causa primordial se debió a los actos inseguros de las personas:

- a) Operaciones no autorizadas, omisión de avisos.
- b) Operar o trabajar con velocidades no seguras.
- c) Fallas de los dispositivos de seguridad.
- d) Uso de equipo inseguro o mal uso del equipo.
- e) Cargar, colocarse, mezclar, cambiar, de manera insegura.
- f) Adopción de posturas o posiciones inseguras.
- g) Tarea con equipo en funcionamiento o peligroso.
- h) Distracciones, bromas, etc.
- i) Omisión de ropa o equipo de protección personal.

Se encontraron también referencias a que las causas -- que dan origen a un accidente son dos¹² que conducen -- directamente a su ocurrencia: directas o próximas, dependen del ambiente de trabajo donde se realizó el ac-

¹¹Heinrich, H.W. 1930. Prevención de Accidentes Industriales. Nueva York y Londres: Mc Graw Hill.

¹²Fernández, R. Martha y Arias, G.F. 1975. Higiene y Seguridad Industrial. En (Arias, G.F. (Rec.) 1975) págs. 361 -- 363.

cidente y de las condiciones biológicas intrínsecas - del propio accidentado, estas causas existen en dos -- formas:

- a) Condiciones inseguras, son los riesgos que hay en los materiales, herramientas, maquinaria, - en los edificios, en el medio ambiente que rodea al individuo, ya sea por defecto u omisión, o por la propia naturaleza de éstos, y que representan un peligro de accidente.

Ejemplos:

- Un automóvil con fallas en los frenos.
- Una escalera a la que no se le ha puesto pasamanos.
- El ácido sulfúrico con el que se tiene que trabajar en algunas industrias.

- b) Prácticas inseguras, que son los actos personales que, en su ejecución, exponen a las personas a sufrir accidentes.

Ejemplo:

- Una persona entra sin mascarilla a un lugar en donde puede haber gases acumulados.
- Una persona trabaja con ropa suelta en donde hay maquinaria en movimiento.
- Una cuadrilla trabaja en un andamio, sin su-

jetar la herramienta y con riesgo de que ésta caiga.

Kerr¹³ dice que en la génesis de un accidente hay dos condiciones: internas y externas, las primeras se refieren a las enfermedades, alcoholismo y razones de temperatura, iluminación escasa, nivel sonoro perturbador, es decir, éstas se refieren a las condiciones físicas del área de trabajo.

La técnica psicoanalítica ha encontrado factores dinámicos que descansan en diversas áreas de conflicto inconsciente como el conflicto con la figura autoritaria o los derivados de la insatisfacción de necesidades humanas básicas en el trabajo, como la autoestima, prestigio, pertenencia, etc.

Gamiochipi Carbajal¹⁴ reconoce como factores causales de accidentes a tres procesos psicopatológicos que son los siguientes:

¹³Kerr, W. 1957. Complementary Theories of Safety Psychology. J. Soc. Psicho. 45, 3-9, citado en Anastasi, Anne. op. cit.

¹⁴Gamiochipi, C.A.1973. Los Factores Psicosociales que Generan Accidentes en la Actualidad. I Convención Nacional de Salud. México: SSA.

a) En primer lugar la existencia clínica, demostrada -- también psicométricamente, de estados depresivos -- más o menos acentuados. Es comprensible el que esta condición produzca accidentes; por una parte, el es tado depresivo se caracteriza por una baja de talan te emocional con disminución de la energía física y psíquica de la persona, falta de interés en el me-- dio ambiente, retracción, aparición de algunas reac-- ciones psicofisiológicas desagradables como son es-- tados de astenia y adinamia, trastornos digestivos, algunos dolores musculares, insomnio, etc.

Es evidente que todo este cortejo sintomático dismi nuye en menor o mayor grado la resistencia al traba jo y la eficiencia del mismo y, por lo tanto, el -- rendimiento general del individuo en cualquier acti-- vidad laboral.

Si a esto agregamos que sobre estos síntomas clíni-- cos se considera que existe, psicodinámicamente ha-- blando, un sentimiento de culpa más o menos cons--- ciente, acompañando de la existencia de impulsos au-- toagresivos o punitivos hacia el propio sujeto, nos será fácil entender por qué pueden presentarse con-- ductas que derivan a accidentes que, después de to-- do, son situaciones que van a producir de una forma o de otra, perjuicios y problemas a la persona que-- los experimenta y es comprensible que se produzcan--

más frecuentemente en personas con los síntomas clínicos y las tendencias psicopatológicas anotados.

En algunos casos, por otra parte impresionantes, ha podido observarse que la tendencia a presentar accidentes, adquiere características de verdaderos suicidios en los que el individuo realmente busca, en alguna forma, la manera de causarse algún daño, sea físico o mental y aún su propia muerte.

- b) Un segundo estado psicopatológico que produce, tal vez, aún mayor número de accidentes, lo constituyen los estados angustiosos.
- c) Una tercera condición favorecedora de accidentes, es la resultante de estados depresivos y angustiosos, que clínicamente, determinan la aparición de impulsos agresivos.

El Dr. Morris Schutzinger¹⁵ dice que un ambiente anormal, una personalidad desadaptada en sus aspectos físico, mental o social, representan los factores potenciales, entre los cuales, cualquiera de ellos puede en un

¹⁵ Schutzinger, M.S. 1958. The Accident Syndrome. Chas. C. Thomas Springfield, Ill. Citado en Plan Nacional de Prevención de Accidentes de Trabajo. 1973. México: SSA.

momento dado asumir el carácter de detonador y dar lugar a la ocurrencia del accidente.

Muchos investigadores han buscado una relación entre la tasa de accidentes y las características personales. En relación con este aspecto se han estudiado numerosas variables, tales como la inteligencia, nivel educacional, aptitudes especiales relacionadas con el trabajo, características físicas y de salud, experiencia en el trabajo, edad, sexo, y antecedentes socioeconómicos. Aunque se han podido establecer unas cuantas relaciones bien definidas, con frecuencia los resultados son difíciles de interpretar debido a que numerosas de estas variables se relacionan.¹⁶

Los estudios sobre accidentes y clima psicológico han demostrado que la tasa de accidentes se relaciona significativamente con diferentes variables situacionales. Las molestias y distracciones ocasionadas por malas condiciones aumentan el riesgo de accidentes.

En resumen, las causas se pueden clasificar en: físicas, mecánicas y humanas.

Es importante resaltar que las conductas inseguras tra

¹⁶Anastasi, Anne. op. cit. pág. 32.

tadas por Peláez Bueno¹⁷ en su estudio de tesis y que-
obtuvo de registros anecdóticos efectuados en el lugar
de trabajo; se encuentran entre las que citan como cau-
sas de accidentes: Fortich¹⁸, Heinrich¹⁹, Fernández, -
R. y Arias, G.²⁰.

¹⁷Peláez, Bueno. Ma. Luisa. 1978. Un Curso de Inducción a -
la Seguridad. Tesis Profesional. UNAM.

¹⁸Fortich, op. cit.

¹⁹Heinrich, op. cit.

²⁰Fernández, R. y Arias, G. op. cit.

1.3 Algunas aproximaciones a la prevención de accidentes.

Hasta hace poco la Seguridad Industrial se realizaba - por medio del esfuerzo de cada individuo, en la actualidad esto ha pasado a ser una forma de procedimiento-organizado, lo que ha permitido que surjan personas -- que cuentan con la capacidad para ofrecer diversas soluciones a esta problemática. La prevención de accidentes ha pasado a ser un objetivo de gran relevancia, y cada vez se dedican mayores esfuerzos para alcanzarlo.

El problema ha sido abordado ofreciendo una gran diversidad de soluciones, las cuales, según la clasificación general que hace Campos²¹, son de dos tipos:

- a) Las soluciones ofrecidas por la Ingeniería, y
- b) Las soluciones que se centran en el individuo, por medio de un método psicológico.

El ingeniero tiende a eliminar los riesgos de trabajo cambiando el funcionamiento de la maquinaria peligrosa, diseñando e instalando dispositivos de seguridad e inspeccionando la seguridad del edificio y de la maquina-

21

Campos, T. Hermelinda. 1978. Seguridad Industrial un tema olvidado por la Psicología. Tesis profesional. México: -- UNAM.

con vistas a la realización de cambios estructurales -
o funcionales.

De hecho, la prevención de accidentes está relacionada con varios aspectos de la Psicología del Trabajo, incluyendo selección de personal, capacitación y adies--
tramiento y actitudes de los empleados hacia la seguri
dad.

Pero la principal contribución de la Psicología a la -
Seguridad Industrial es la investigación sobre las cau
sas de los accidentes de trabajo.

El método que emplea la Psicología tiende a enmendar -
los errores humanos que dan lugar a la ocurrencia de -
los accidentes. Este es un punto importante, ya que se
estima que aproximadamente el 88% de los accidentes in
dustriales ocurre por fallas humanas.

1.4 Fundamentos legales de la prevención de accidentes.

El problema de la seguridad ha sido abordado por los legisladores que previeron, como uno de los elementos de solución, la creación y funcionamiento de Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, la base para su creación se encuentra en la fracción XV del Artículo 123, apartado A de la Constitución que dice:

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

Se señala la obligación del patrón pero no se indica quién puede ayudarlo en su responsabilidad; los Artículos 509 y 510 de la Ley Federal del Trabajo señalan la obligación de establecer en cada empresa o centro laboral las comisiones de higiene y seguridad que se juzgue conveniente.

Artículo 509.- "En cada empresa o establecimiento se organizarán las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan".

Artículo 510.- "Las comisiones a que se refiere el artículo anterior, serán desempeñadas gratuitamente dentro de las horas de trabajo"²²

De esta manera, se asignan tres obligaciones a las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, son las siguientes:

- a) Investigar las causas de los accidentes y enfermedades del trabajo.
- b) Proponer medidas para prevenirlas, y
- c) Vigilar que se cumplan.

Otras dos obligaciones están señaladas en los Reglamentos de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y

²²Trueba, U.A. y Trueba, B.J. 1978. Nueva Ley Federal del Trabajo Reformada. México: Porrúa, S.A. págs. 233-234.

Reglamentos de Higiene del Trabajo, a saber:

- d) Dar instrucción sobre medidas preventivas a los trabajadores.
- e) Poner en conocimiento del patrón y las autoridades del trabajo, las violaciones de las disposiciones dictadas.

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene llevan a cabo un recorrido mensual por el centro de trabajo; en cada inspección se detectan los procesos, operaciones y condiciones peligrosos, se revisa el funcionamiento del equipo de protección general y el mantenimiento y uso del equipo de protección personal.

Las comisiones tienen obligación de enviar al Departamento correspondiente, las actas que levantan después del recorrido y de la reunión efectuada para discutir las causas de los accidentes ocurridos y los planes para evitarlos; para que así, la dependencia esté en posibilidades de actuar para resolver los problemas planteados.

Para esto es necesario:

1. Que las actas mensuales reflejen la situación real del centro de trabajo en cuanto a las condiciones en que se desarrollan las labores, la maquinaria empleada, los riesgos que implica ésta y las medidas adoptadas para prevenirlos.

2. Que la comisión realice una inspección detallada en la empresa y que exponga el resultado de la misma.
3. Que se investiguen detenidamente los accidentes, detectando las causas que los originaron, y
4. Que se reporten los accidentes proporcionando todos los datos requeridos en las formas correspondientes.²³

Según el Artículo 34 del Capítulo II del Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes del Trabajo, para ser miembro de la comisión de seguridad, se requiere:

- ser trabajador de la empresa o representante del patrón,
- poseer la instrucción y experiencia para el buen desempeño del cargo;
- gozar de la estimación general de los trabajadores;
- no ser afecto a bebidas alcohólicas, drogas, enervantes o al juego, y
- de preferencia ser jefe de familia.

²³Barquet, R.F. 1972. Evaluación del Trabajo de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene. Simposio Nacional Sobre Accidentes. México: SSA.

En las conclusiones del Simposio sobre Seguridad Industrial de 1972, encontramos las siguientes observaciones para mejorar el funcionamiento de las comisiones:

- a) Si los miembros de las Comisiones de Higiene y Seguridad enriquecen su información sobre estas materias, mejorará su rendimiento al servicio de la prevención de accidentes industriales.
- b) Es recomendable que los miembros de las comisiones reciban previamente un curso que les proporcione los conocimientos mínimos indispensables en higiene y seguridad.
- c) Se recomienda que el curso sea impartido por las instituciones oficiales y privadas interesadas en la Seguridad Industrial, tales como: La Secretaría del Trabajo, la Secretaría de Salud y Asistencia, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Centro Nacional de la Productividad, organismos oficiales de los Estados de la República y las instituciones privadas.
- d) Se recomienda que el curso se establezca con carácter de obligatorio en las carreras profesionales que proporcionen personal técnico a la industria, así como en los institutos tecnológicos e instituciones que proporcionen mano-

de obra especializada.

Todas estas consideraciones nos permiten comprender el papel tan importante que desempeñan las Comisiones en el ámbito laboral, ya que nadie conoce mejor las particularidades del centro de trabajo que quienes laboran en él, por lo que estas comisiones tienen posibilidades de reducir el número de accidentes industriales.

El Sr. Carlos Murguía²⁴ de la Siderúrgica Hylsa de México presentó, en el Congreso Nacional de Seguridad en 1977 un trabajo en el que enumera las funciones de la Comisión de Higiene y Seguridad en su compañía:

- a) Supresión de condiciones y actos inseguros.
- b) Enfoque hacia los accidentes totales.
- c) Labor sistemática y permanente hacia la prevención de accidentes.
- d) Lograr en el personal la conciencia de su autoridad y responsabilidad con relación a la seguridad.
- e) Crear mística de seguridad a nivel planta, mediante adiestramiento y promoción de la seguridad, ésta última a través de:

24

Murguía, C. 1977. Trabajo de las Comisiones Mixtas En ---
(Suárez, P.J. (Rec.) 1970). pág. 326.

- campañas generales y específicas.
- difusión y publicación de: número de accidentes, nivel de seguridad, etc.
- comunicación a todos los niveles
- concursos de área (orden, limpieza).
- concursos generales (lemas y carteles).
- reconocimiento al personal, y
- logros personales.

Estas tareas tuvieron como resultado una reducción del 4.2% de accidentes totales durante el año de 1976.

1.5 Procedimientos empleados en la prevención de accidentes.

En la génesis de un accidente concurren dos causas: -- una condición insegura y un acto inseguro; generalmente los accidentes se previenen eliminando las dos causas mencionadas para que no se establezca la probabilidad de su ocurrencia.

Los elementos inmediatos de la prevención de accidentes según el Ing. Tavera²⁵ son: orden y limpieza, inspección y supervisión; y los elementos base de la prevención son: organización, análisis de procesos, investigación y adiestramiento.

- La inspección consiste en comprobar directamente las condiciones del edificio, equipo e instalaciones para saber si son seguras o tienen que corregirse.
- La supervisión es la observación del trabajo personal o de la maquinaria para corregir fallas en los procedimientos incorrectos.
- Organización. La organización de la seguridad-

²⁵Tavera, B.J. 1974. Seguridad Industrial. México: Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C.

debe establacerse de manera paralela a la orga
nización de las tareas y se basa en el análi--
sis de sus métodos.

- Análisis de procesos. El análisis de procesos--
se enfoca hacia la detección de los riesgos y--
establecimiento de procedimientos seguros.
- Investigación. El objetivo principal de la in--
vestigación es descubrir las causas reales que
dieron origen a los accidentes.
- Al personal se le deben dar a conocer los prin--
cipios generales de la seguridad, las reglas -
de seguridad y determinar la obligación de su--
cumplimiento.

Respecto a quién debe desempeñar las tareas menciona--
das, tenemos que un jefe de taller, un mayordomo o un--
superintendente, son las personas que habitualmente di--
rigen y vigilan el trabajo y también pueden tener a su
cargo la seguridad.

El Ing. Suárez Peredo²⁶ en su ponencia titulada "La Se--
guridad en el Trabajo", nos dice que: la seguridad in--

²⁶ Suárez, P.J. 1973. La Seguridad en el Trabajo. I Conven--
ción Nacional de Salud. México: SSA.

dustrial debe ser atendida por profesionistas de Ingeniería de Seguridad, carrera que se imparte en Estados Unidos, en nuestro país sólo se preparan técnicos en Seguridad Industrial.

El encargado de seguridad actúa como asesor de la empresa y reporta: directamente a la dirección o gerencia general; a la dirección, gerencia o departamento de relaciones industriales, de personal, de producción o de mantenimiento.

Sólo si se han atendido sus sugerencias, puede ser responsable de resultados. No es responsable directo de los accidentes, sólo en cuanto haya asesorado o no correctamente.

Diseña, planea, coordina, programa y lleva un registro para controlar los resultados. Como conoce las instalaciones, los recursos humanos y las condiciones, elabora objetivos e integra políticas para su industria.

Para cumplir con sus responsabilidades lleva a cabo -- las siguientes actividades:

Actividades generales:

1. Es integrante y procura el funcionamiento correcto de un comité formado por altos directivos, para sesionar periódicamente sobre seguridad.

2. Es miembro y procura el funcionamiento adecuado de la Comisión Permanente de Higiene y Seguridad.
3. Elabora las estadísticas anuales y mensuales de índices de frecuencia y gravedad.
4. Prepara los perfiles para conocer los problemas en orden de importancia.
5. Lleva registros permanentes de costos de los accidentes globales y por departamento.
6. Elabora programas de adiestramiento y capacitación.
7. Inspecciona la planta para detectar posibles causas de accidentes, tomando las opiniones del personal.
8. Hace labor de convencimiento hacia la alta gerencia para lograr una participación activa.
9. Integra políticas de seguridad haciendo que la dirección divulgue que: "es responsabilidad del supervisor cualquier accidente que suceda al personal bajo su custodia".
10. Establece sistemas de motivación y estímulos para lograr el interés de todo el personal en la seguridad.

Actividades específicas:

1. Adiestra a los supervisores para que efectúen "análisis de operaciones con seguridad".
2. Establece el sistema, adiestra y suministra temas para que los supervisores den pláticas de seguridad, de cinco minutos, a su personal.
3. Diseña una forma de investigación de accidentes y adiestra a los supervisores para que la llenen. Por separado verifica las investigaciones.
4. Con la colaboración de los supervisores, diseña las formas y establece la periodicidad con que se deberán efectuar las inspecciones de seguridad.
5. Adiestra a los supervisores sobre los métodos de seguimiento a utilizar, en la corrección de causas de accidentes.
6. Ayuda a integrar los comités departamentales y asiste a las juntas.
7. Asesora a los supervisores en la elección de equipo de protección.
8. Estudia en cada caso en particular, el tipo de guarda que debe tener cualquier maquinaria en-

movimiento o equipo peligroso.

9. Ayuda a los supervisores en la elaboración de sus reglamentos y normas departamentales de seguridad.
10. Elabora y da a conocer reglamentos de seguridad generales.
11. Establece sistemas para el adiestramiento sobre seguridad al personal de nuevo ingreso.
12. Vigila que haya en el almacén existencia permanente de equipo de protección personal.
13. Prepara concursos y campañas generales o específicos sobre seguridad.
14. Mantiene relaciones y comunicación con instituciones de seguridad.

Actividades específicas de higiene:

1. Estudia las condiciones ambientales y recomienda la forma de mejorarlas para que no sean perjudiciales para el trabajador.
2. Recomienda que se hagan exámenes periódicos al personal. Cuando detecta una anormalidad, recomienda la rotación de personal. Recomienda también el uso de equipo de protección personal - e indica cuándo debe usarse.

3. Revisa los exámenes médicos de admisión y/o selección de personal nuevo, para enterarse si el candidato cumple con los requisitos del puesto.

El encargado de seguridad también lleva a cabo actividades para prevenir incendios, de primeros auxilios, para emergencias, desastres, contra robos y rapiña, para evitar actos de sabotaje y actividades sobre seguros de riesgos profesionales.

Entre las tareas del encargado de seguridad está el establecimiento de sistemas para el adiestramiento sobre seguridad al personal de nuevo ingreso; mediante la inducción, proporciona al trabajador el conocimiento básico necesario acerca del funcionamiento de la empresa, incluyendo las normas de seguridad.

El sistema de inducción al nuevo trabajador, incluye puntos que éste debe aprender para tener un buen inicio en el adiestramiento en seguridad:

- a) Que la organización se interesa en prevenir accidentes.
- b) Que es posible evitar accidentes.
- c) Que se cuenta con el equipo de seguridad y el lugar de trabajo está resguardado y en perfectas condiciones; que la organización está en -

la mejor disposición de ir aún más lejos a medida que vayan surgiendo las nuevas necesidades.

- d) Que cada trabajador debe informar al encargado de seguridad sobre las condiciones inseguras en el trabajo.
- e) Que todo trabajador deberá estar debidamente entrenado y autorizado para poder realizar su trabajo.
- f) Que no se debe realizar un trabajo que se considere inseguro.
- g) Cualquier lesión, del grado que fuere, debe ser reportada de inmediato²⁷

El Sr. Carlos Murguía²⁸ de la Compañía Hylsa de México, nos dice que los puntos a tratar en la inducción en seguridad son los siguientes:

1. Filosofía de seguridad en la empresa.
2. Políticas y procedimientos.
3. Organización de la seguridad.
4. Reglas generales.

27

Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales. 1974. Madrid. MapFre. National Safety C.

28

Murguía, C. 1977. Inducción a la Seguridad. En (Suárez -- P.J. (Rec.) 1977).

5. Riesgos del proceso.
6. Descripción de maquinaria y equipo.
7. Equipo de protección personal.
8. Higiene industrial.
9. Higiene personal.
10. Prácticas inseguras.
11. Conductas inseguras.
12. Normas de actuación.
13. Servicios médicos.
14. Atención a lesionados, y
15. Emergencias.

La inducción se lleva a cabo por diferentes medios, algunos de ellos son los siguientes: manuales con las reglas básicas de seguridad, material escrito y ayudas - audiovisuales, cursos formales sobre prevención de accidentes, pláticas sobre riesgos, cursos prácticos sobre primeros auxilios, emergencias, etc., pláticas de cinco minutos sobre seguridad y discusión grupal o individual sobre accidentes ocurridos.

Los actos inseguros en el desarrollo del trabajo resultan de la falta de adiestramiento de los trabajadores - en las prácticas de seguridad.

Blake²⁹ define el adiestramiento en seguridad como: -
"El proceso de desarrollar la aptitud en el empleo de métodos seguros de trabajo y en la aplicación de prácticas seguras durante el desempeño de las labores".

Si entendemos como supervisar, la acción de vigilar o revisar un trabajo desde una posición superior en jerarquía, con el propósito de comprobar su ejecución satisfactoria, sabemos que se realiza durante el desarrollo del trabajo en cuestión; por lo que se trata de una tarea de los puestos que tienen personal bajo sus órdenes. Así como el supervisor tiene trabajadores bajo su mando, es la persona en quien recae la mayor responsabilidad de la eficiencia de su desempeño y de la seguridad en el trabajo.

Dada la importancia que tiene un supervisor en la prevención de accidentes, los objetivos del adiestramiento de los supervisores en seguridad son los siguientes:

- a) Interesar a los supervisores en el programa de prevención de accidentes en la compañía.
- b) Dejar bien sentado que el supervisor es la per

²⁹Blake, op. cit. pág. 126

sona clave en la prevención de accidentes.

- c) Conseguir que los supervisores comprendan la naturaleza de sus responsabilidades relacionadas con la seguridad.
- d) Facilitarles información sobre las causas de los accidentes y peligros ocupacionales para la salud, así como sobre los medios de prevención.
- e) Proporcionarles una oportunidad para estudiar los problemas actuales de la prevención de accidentes y desarrollar soluciones basadas en su propia experiencia y en la de otros.
- f) Ayudarles en la adquisición de mayores conocimientos sobre las actividades de seguridad, y
- g) Ayudarles a efectuar el trabajo de seguridad en sus propios departamentos.³⁰

El supervisor, por su autoridad y contacto diario con los trabajadores, es la persona que puede convertir -- las generalidades de seguridad en procedimientos de --

³⁰Manual de Prevención, op. cit.

prácticas seguras, que se apliquen a las tareas individuales, máquinas, herramientas y procesos.

Entre las técnicas de adiestramiento, el supervisor -- puede utilizar la que fue perfeccionada durante la Segunda Guerra Mundial y que incluye los siguientes aspectos:

1. Se describe y desarrolla sencilla y detalladamente, el método seguro de realizar cada operación, o cada serie de operaciones que integran una labor.
2. Se marcan y describen claramente los diferen--tes riesgos y su relación con los pasos necesarios para realizar el trabajo, de acuerdo con el método seguro.
3. El adiestramiento es sistemático y cuidadoso.- El método consiste en lo siguiente:
 - A. Decir al alumno que que debe hacer.
 - B. Indicar cómo debe hacerlo.
 - C. Ordenar que lo haga.
 - D. Corregir, hasta que lo haga bien.
 - E. Vigilar para asegurar que lo sigue haciendo

bien.

4. La forma correcta de usar el equipo de protección personal y los motivos por los que exige su uso, se explican detalladamente.
5. Se explica y se demuestra el uso adecuado de protecciones para hacer más segura la tarea; - por ejemplo: uso correcto de protecciones instaladas en el sitio de trabajo, frente a las - máquinas, protectores faciales, etc.

Otros métodos de adiestramiento en seguridad son: conferencias, métodos de casos, mesas redondas, enseñanza individualizada, método del incidente, desempeño de papeles, pánel, demostración, video tape, seminario, cursillo, etc. El empleo de cada uno está de acuerdo con el tema a tratar y con las características de los alumnos.

La función de los programas de adiestramiento consiste en dotar al individuo de los repertorios conductuales que le permitan ejecutar, de manera segura, las funciones del puesto que actualmente desempeña.

Los procesos de trabajo y los problemas de seguridad - que éstos traen aparejados no pueden tratarse separada

mente.

La capacitación es también un instrumento indispensable para lograr un incremento en los repertorios conductuales de los individuos, que se pueden traducir en mejores índices de productividad y, para el tema que nos ocupa, en mejores índices de seguridad.

Para los objetivos del adiestramiento en seguridad, es muy importante que los temas a desarrollar se determinen mediante el análisis objetivo de las necesidades concretas en cada área del trabajo; que se realicen -- las prácticas necesarias bajo supervisión para desarrollar la habilidad de ejecución, con el fin de que el adiestramiento no se reduzca a transmitir información, y, que se hagan pruebas para evaluar los resultados obtenidos.

El adiestramiento en seguridad no es algo independiente del adiestramiento del trabajo rutinario. Posiblemente un nombre más adecuado sería: adiestramiento de trabajo con seguridad.

M. Mosinger³¹ dice que: "Accidentabilidad representa - cierta tendencia individual a tener accidentes", respecto a ello Tiffin y Mc Cormick indican que las características personales que colaboran en la accidentabilidad en una tarea específica pueden ser exclusivas de la misma.

Las condiciones de trabajo pueden mejorarse para dejar de ser peligrosas mediante diseño de equipos, uso de guardas para las máquinas, dispositivos de seguridad - como bota-manos y otros procedimientos, "...pero cuando la accidentabilidad es un factor principal en su repetición, los esfuerzos para reducir su número deben - concentrarse en los empleados, más bien que en el trabajo".³²

Estos autores proponen los siguientes procedimientos -

³¹Mosinger, M. 1967. Les Facteurs Humains et la Sécurité - dans les Mines et la Sidérurgie. Etudes de Physiologie du Travail. No. 2, Luxemburgo: Comunidad Europea del Carbón y del Acero, citado en Faverge. 1975. Psicología de los Accidentes de Trabajo. México: Trillas. pág. 117.

³²Tiffin, J. y McCormick, E. 1970 Psicología Industrial. México: Diana. pág. 455.

para reducir la accidentabilidad:

- Defensa e instrucción de los trabajadores inexpertos.

Los trabajadores recién llegados pueden destinarse a tareas sin riesgo, colocándolos cerca de donde se realicen otras que demanden gran cuidado; así los empleados nuevos, mediante la observación podrán aprender el manejo de las máquinas con las que van a trabajar.

- Protección personal.

Para que los empleados acepten adoptar las reglas de seguridad, es necesario educarlos en el uso de los aparatos adecuados y convencerlos de su utilidad.

- La atención inmediata al accidente.

Debe facilitarse al trabajador el uso de los servicios de emergencia.

- Colocación de los empleados.

Se si detecta cuáles son las circunstancias personales que se asocian a la frecuencia de accidentes en determinada labor, es posible situar en el trabajo a las -- personas que no posean esas características.

Las personas son diferentes entre sí. Las diferencias-

existen entre unas y otras - diferencias individuales-interpersonales - constituyen el fundamento de la selección de personal. Las diferencias en el predominio relativo de determinados rasgos dentro de un mismo individuo - diferencias intraindividuales - constituyen a su vez, el fundamento de la colocación o distribución de personal.

"En su forma más simple, la selección consiste en elegir a una de las varias personas que solicitan empleo, en una tarea determinada"³³. La colocación consiste en elegir entre varias tareas, la que se ajusta mejor a las características positivas y negativas de un solicitante. Una vez que se ha tomado la decisión de contratarlo, tomando en cuenta sus diferencias intrapersonales, se decide cuál va a ser su puesto.

La aplicación de tests es una parte del proceso total de admisión de personal, que ayuda a la disminución de errores de selección y colocación.

Se han efectuado investigaciones con varios tipos de pruebas con el objeto de determinar si sus resultados se relacionan con los accidentes que sufren los traba-

³³ Guion, R. 1969. Tests para Selección de Personal. Madrid: Rialp. pág. 26.

jadores.

Faverge³⁴ cita cuatro grupos en los que queda incluida la mayoría de las pruebas que se han utilizado: pruebas sensoriales, de inteligencia, psicomotrices y de personalidad.

Pruebas sensoriales.- En este aspecto las investigaciones se han referido a exámenes de la visión mediante el Ortho Rater que funciona como un filtro que ayuda a seleccionar e identificar a las personas que, con correcciones visuales, pueden convertirse en trabajadores más eficaces y seguros.

Podemos decir que, descontando los casos extremos, es poca la validez de las pruebas que buscan determinar la magnitud de una característica individual. El hombre víctima de una deficiencia sensorial, ayudado por la experiencia adquirida al vivir con ella, la compensa de alguna manera.

J. Drosler³⁵ refiere lo siguiente: un chofer con vista defectuosa percibe mal las situaciones peligrosas, lo que no sucede a otro con vista normal; sin embargo, --

³⁴Faverge, J. M. op. cit.

³⁵Les Facteurs Humains, op. cit. págs. 118-119

hasta ahora ha sido imposible confirmar empíricamente la conclusión de que un chofer con vista deficiente -- tenga un promedio mayor de accidentes: lo cual se puede explicar si se supone, que ese tipo de chofer compensa su insuficiencia manejando con mayor cuidado. -- También se podría pensar que los choferes con problemas de visión y con baja capacidad de reacción tienen relativamente pocos accidentes, si son personas que -- adaptan su manera de conducir a sus limitaciones, mientras que las personas con buena vista y excelentes reflejos sufrirán más accidentes si sobre-estiman sus capacidades.

Pruebas de inteligencia.- Los tests que se han utilizado son, entre otros, los siguientes: examen de personal de Wonderlic, WAIS, test de adaptabilidad, test de capacidad conceptual, test de analogías de Miller y -- análisis de relaciones de Ghiselli.

Los tests pueden representar una ayuda en la evaluación del grado personal de adaptabilidad actual de un nuevo trabajador en las situaciones industriales y -- orientar con el tiempo la actividad de adquisición individual de la experiencia por parte de este trabajador.

Pruebas psicomotrices.- La mayoría de las pruebas psi-

comotrices son predominantemente medidas de destreza.- Las principales estructuras en que se basa el examen psicomotor parecen ser, en términos generales, destreza, coordinación y fuerza. Se han aplicado un gran número de pruebas psicomotrices, entre ellas, tests de destreza como: aptitud mecánica de Mac Quarrie, destreza digital y con pinzas de O'Connor, tablero de clavijas Purdue, destreza con elementos pequeños de Crawford y test de velocidad de manipulación de Minnesota.

Entre los tests de coordinación se han aplicado: el de precisión manual de Purdue y el de coordinación compleja.

J.M. Lahy y S. Korngold³⁶ efectuaron un estudio comparativo de dos grupos de agentes ferroviarios, uno de frecuentes lesionados y otro de no accidentados, llegando a las siguientes conclusiones: en los tests en que no se imponía rapidez, los frecuentes lesionados tuvieron un rendimiento semejante al del grupo de los no accidentados.

³⁶Lahy, J.M. y Korngold, S. (S. Pacaud). 1936. Recherches Psychologiques sur les Causes Psychologiques des Accidents du Travail, Public. du Travail Humain, serie B, núm. I. - Citado en Faverge, J.M. Op.cit. págs. 123-124.

Las tareas que no favorecían a los accidentados son -- las que imponían un ritmo determinado o un límite de tiempo.

En los tests que hacen intervenir excitaciones, éstos -- presentan una serie de peligros ante los que hay que -- reaccionar. El estado psicológico que conlleva la ejecución de esas pruebas es uno de precipitación, que ha -- ce perder al individuo el dominio y dirección de sus -- movimientos, lo que disminuye la calidad de su trabajo.

Agregan los autores que el hecho de que la actividad -- de los "frecuentemente lesionados" se perturbe cuando -- les es impuesto un ritmo de trabajo - lo que exige una -- facilidad para readaptarse - les hace suponer que la -- perturbación tiene una causa de orden emocional y afec -- tivo; y que en esta situación se presenta en algunos -- sujetos un estado de precipitación por la dificultad -- para ajustar sus reacciones a las excitaciones que se -- presentan.

En el momento en que un peligro se presenta bruscamen -- te, el estado de precipitación altera en algunos suje -- tos el mecanismo de las reacciones de defensa durante -- un lapso que los psicólogos alemanes denominan "el se -- gundo del miedo".

Pruebas de personalidad.- En lo publicado al respecto, nos dice Faverge³⁷, se insiste en la dificultad de las relaciones sociales, se destacan los síntomas de rebelión contra la sociedad y la autoridad; y cita como -- ejemplo a Davids y Mahoney³⁸ que en su estudio comparan la ejecución de dos grupos en un test de oraciones incompletas y dan la siguiente conclusión: los multiaccidentados tienen disposiciones sociales menos positivas, menos optimismo y confianza.

Los resultados más importantes son los obtenidos a través de tests objetivos o cuestionarios de notación objetiva. T. Jenkins³⁹ elaboró un cuestionario específico. El autor distingue siete síndromes asociados a la disposición a los accidentes:

1. Distracción. El multiaccidentado se distrae fácilmente de la tarea que ejecuta.
2. Falta de discernimiento. El multiaccidentado -

³⁷Faverge. Op. cit. pág. 129

³⁸Davids y Mahoney. 1957. Personality Dynamics and Accident Proneness in an Industrial Setting, J. Appl. Psychol. 41. Citado en Faverge. Op. Cit. pág. 133.

³⁹Jenkins, T. 1956. The Accident-Prone Personality. Identifying The Accident-Prone Employee, Personal, X, citado en Faverge, op. cit. págs. 133-134.

muestra cierta inconsciencia y falta de discernimiento cuando hay que actuar con prudencia.

3. Sentimiento de independencia social. El multiaccidentado siente que no le atañen las reglas sociales.
4. Falta de sensibilidad hacia los demás. El multiaccidentado es poco sensible a los sentimientos y actos de los demás.
5. Actitud poco racional ante un prejuicio infligido. No le importa el prejuicio y quizá sienta satisfacción.
6. Confianza exagerada en sí mismo. Su confianza le impide prever las complicaciones o dificultades.
7. Actitud social agresiva y de poca integración. No comparte los objetivos del grupo a que pertenece y siente que no le interesa a los demás.

Al evaluar el cuestionario, el autor obtuvo una correlación de 0.74 con una calificación de negligencia, -- considerando los accidentes con suspensión de trabajo.

En general, podemos decir que las investigaciones no han podido revelar ninguna asociación estrecha entre características personales y frecuencia de accidentes.

Anne Anastasi⁴⁰ nos dice que la única prueba segura de la propensión a los accidentes es comparar los registros de accidentes de los mismos individuos durante -- los períodos de tiempo. Pudiéndose así comprobar si -- los mismos individuos tienen registros altos de accidentes durante los dos períodos de observación. Las correlaciones halladas entre registros de accidentes en varios períodos varían mucho, el promedio aproximado es de 0.40. Esta correlación considerada como un coeficiente de confiabilidad, no es muy alta. Indica que el registro aislado de un individuo es un elemento débil de pronóstico de su riesgo de volver a sufrir accidentes.

La autora agrega que los hallazgos sobre propensión a los accidentes indican que las características personales duraderas desempeñan un papel relativamente secundario en la producción general de accidentes y que los factores situacionales juegan un papel relativamente grande.

Los carteles de seguridad se colocan por todas partes en las fábricas y serán útiles en la medida en que el-

⁴⁰Anastasi, Anne. Op. Cit.

trabajador memorice su contenido, y en que le indiquen qué debe hacer y qué debe evitar; sobre este tema se conoce una investigación de S. Laner y R. Sell⁴¹ efectuada en el medio industrial.

Su método fue el siguiente: eligieron una tarea frecuente y fácil de observar e hicieron actuar una de las dos modalidades de la conducta, segura e insegura, y registraban si la opción cambiaba por la influencia de los carteles. En este caso se trataba de volver a colocar eslingas en el gancho de las grúas, después de usarlas en los talleres de fábricas siderúrgicas; el objeto de enganchar la eslinga, era evitar que al colgar y moverse lastimara a personas o se enganchara a objetos. Se seleccionaron carteles que tenían como tema la operación y se colocaron en los talleres. Había dos observadores cuya presencia no notaban los trabajadores.

El experimento tuvo una fase preexperimental (cinco semanas), una experimental (seis semanas), un período de siete semanas y una fase control (dos semanas). Los re

⁴¹Laner, S. y Sell, R. 1960. An Experience of the Effect of Specially Designed Safety Posters. Occupational Psychology, X. Citado en Faverge, op. cit. págs. 111-113.

sultados indicaron que el efecto de los carteles era más notable en los talleres de techo bajo, o sea, en situaciones donde el mensaje es más pertinente, donde resultaba más peligroso dejar sueltas las eslingas.

En la fase de control, tres meses después de la colocación de los carteles, se notó que los porcentajes no disminuyeron.

En una plática posterior con los trabajadores, se notó que les era difícil recordar el contenido de los carteles; algunos del taller de techo bajo no deseaban reconocer la utilidad de los carteles; otros trabajadores de los talleres en que no hubo cambios, decían que enganchaban las eslingas gracias al cartel.

Como el uso de carteles es común, U. Undeutsch⁴² propone lo siguiente para hacerlos más efectivos:

- El cartel debe llevar una información concreta, una indicación concreta; también puede contener una incitación positiva a prevenir los -

⁴²Undeutsch, U. 1966. Analyse Psychologique des Affiches pour la Prévention des Accidents du Travail. Bruselas: Comunidad Económica Europea, 14-16, citado en Faverge, J.M. op. cit. págs: 112-113.

accidentes.

- La realidad y los detalles técnicos se deben representar sin error.
- Por medio de la imagen se busca promover el comportamiento seguro.
- El mensaje del cartel debe adaptarse a la situación concreta en que encuentran las personas interesadas.
- El contenido debe ser claro y fácil de comprender, con poco texto. La imagen y el texto deben adaptarse el uno al otro y reforzarse mutuamente.
- En lo posible, la incitación debe ser positiva; se debe mostrar la actitud correcta.
- La actitud deseable se debe mostrar mediante diferentes enfoques y presentarse como correcta desde diferentes puntos de vista; lo importante es crear una "imagen" en conjunto del objetivo buscado.
- Los carteles deben colocarse en lugares que los hagan notorios. No deben mezclarse con ---

otro tipo de información ni con publicidad comercial.

- Los carteles deben formar parte de un programa y ser complementados y apoyados por otras medi
das.

El objeto de diferenciar mediante el uso de colores - los elementos operantes, fijos y móviles de una instalación industrial, un almacén, patios o lugares de tra
bajo, es incrementar la eficiencia, comodidad y seguri
dad del personal.

La selección de colores se hace tomando en cuenta las bases fisiológicas de la visión. "La vista es el más - complicado de nuestro sentido y el que mejor nos infor
ma de los acontecimientos del mundo exterior. El ojo, - cuya construcción fundamental es muy semejante a la de una cámara fotográfica, es un receptor dual, porque su "película" sensible, la retina, tiene dos clases de -- terminaciones nerviosas, los bastones, para la visión- incolora, en condiciones de poca iluminación, y los co
nos para la visión a colores, bajo la luz brillante. - Los testimonios más importantes de esta dualidad pro--
vienen de la naturaleza de las curvas de visibilidad, - la existencia de un escotoma central en condiciones de

luz tenue, los hechos de la anatomía y de la conducta-comparadas, de algunas anomalías de la visión, como la ceguera nocturna y de las peculiares propiedades de las curvas de adaptación a la oscuridad.

En el mundo de color han de hacerse tres distinciones-fundamentales: de matiz, de brillantez y de saturación. Los colores pueden combinarse para dar mezclas y esto puede hacerse, o bien por sustracción, como en el caso de las acuarelas, o por suma o adición, como en el caso de las impresiones sucesivas proporcionadas por la rueda de color. Las mezclas revelan una interesante relación de complementaridad, en virtud de la cual unos colores anulan a otros. Los colores vecinos en el campo visual tienden a alterar sus respectivas aparien---cias en virtud de la operación del contraste de bri---llantez y el contraste de color, donde se cumple la --ley de la complementaridad. Lo mismo puede decirse de las posimágenes negativas; los colores inducen a sus -antagonistas.⁴³

En la elección de colores, para el Código de Seguridad en el Trabajo, también se contempló el efecto psicoló-

⁴³ Geldard, A.F. 1968. Fundamentos de Psicología. México. -- Trillas. Págs. 156-157.

gicos.

El Código de Colores para la Seguridad, está constituído por los siguientes:

- Rojo por asociarse con el fuego y ser muy visible.
- Verde, por ser el símbolo mundial de la seguridad y el auxilio médico.
- Azul, por asociarse con el color del arco eléctrico.
- Naranja, por su gran visibilidad y contraste.
- Magenta, por ser novedoso y de gran visibilidad.
- Blanco, por su gran visibilidad y por su contraste con el negro.
- Amarillo, por su gran visibilidad bajo cualquier condición normal de iluminación.
- Negro, por su contraste con la mayoría de los colores.
- Gris, por su contraste con la mayoría de los colores.

Lenguaje Universal de los Colores.

Rojo.- Se usa para equipos y aparatos contra incendios y para señalar su localización, mediante un círculo rojo con la figura del equipo o del extinguidor.

Verde.- Se emplea en los equipos de seguridad y de primeros auxilios, también para señalar su ubicación mediante la colocación de un círculo verde con una cruz blanca en el centro.

Azul.- Señala riesgo eléctrico, contacto, llave de paso o arranque de equipo.

Naranja.- Se emplea para pintar las tapas de cajas que deben estar cerradas por contener partes en movimiento o conexiones.

Magenta.- Se utiliza para indicar peligro de riesgos por radiaciones ionizadas; se utiliza un círculo pequeño y tres aspas en color magenta sobre fondo amarillo.

Blanco con barras negras.- Se usa para pintar los depósitos de basura, pasillos de tránsito; el blanco con barras negras indica obstáculos en el tránsito.

Amarillo con barras negras.- Indican diferencia de niveles en el piso o partes salientes.⁴⁴

⁴⁴ Código de Colores para la Seguridad en el Trabajo. 1966.- IMSS. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social.

El uso adecuado de los colores ayuda a la seguridad. - En el sitio de trabajo deben equilibrarse la iluminación, los colores de muros, plafones y pisos, y colores de la maquinaria.*

Las opciones sociométricas.

Si se pregunta a un trabajador: según usted, ¿quién -- puede contribuir más al programa de seguridad?, tal -- vez responda que él mismo. Sobre todo los jóvenes se -- muestran escépticos respecto de la eficiencia de los -- programas de la empresa.

Mezclada con esto hay una experiencia social que involucra el conocimiento de las personas pertenecientes a los diferentes departamentos o áreas: la integración - de grupos. J.M. Faverge⁴⁵ opina que el hombre tiene necesidad de adaptarse al medio en que trabaja, a la pequeña sociedad que representa la empresa. Tiene necesidad de pertenencia y de establecer relaciones humanas.

La obrera sindicalista Michéle Aumont señala la importancia que tiene para el trabajador pertenecer a un --

*Nota: No fue posible encontrar mayor información respecto a los colores en la Seguridad aunque se consultaron personas especializadas en Seguridad Industrial y libros sobre el tema.

⁴⁵Faverge, J.M. Op. cit.

grupo de compañeros: ... "cuando la ayuda mutua llega a faltar, a menudo el hombre es incapaz de sostener más tiempo; la camaradería y las amistades le impiden a -- uno a partir"⁴⁶. Faverge dice que ella hubiera podido añadir que la camaradería evita también accidentes, -- por la información que se transmiten unos a otros y -- porque conocen sus formas de reaccionar.

"En un buen equipo, se protegen, unos a otros y evitan los accidentes".⁴⁷

Los trabajadores que se eligen mutuamente como compañeros tienen una accidentabilidad más débil; a este respecto existen dos estudios clásicos⁴⁸. Durante la última Guerra Mundial el General Jenkins, de la Flota Aero naval del Pacífico, notó las diferencias de pérdidas -- entre dos cuadrillas semejantes sin razones aparentes. Eligió dos cuadrillas, cada una formada por dos ofi--- ciales y 17 hombres; la cuadrilla A tuvo pocas pérdi--- das y la B muchas; estableció un sociograma de cada --

⁴⁶Faverge, J.M. Op. cit. pág. 76

⁴⁷Faverge, J.M. Op. Cit. pág. 65.

⁴⁸Schutzenberg, A. 1961. Quelques Aspects Psychosociologi--- ques de l'étude des Accidents. Bulletin du C.E.R.P.X. 4.- citado en Faverge, J.M. Op. Cit.

una, pidiendo a los hombres que designaran al piloto - que más les gustaría tener de compañero (los aviones - volaban en parejas) aunque no pertenecían a la escua-- drilla. Se encontraron grandes diferencias entre los - sociogramas de A y B:

En A, con frecuencia se eligió a los oficiales, - en B no, incluso uno de ellos fue rechazado a me-- nudo. En A nunca se eligieron extranjeros, en B - sí.

El comandante de B fue trasladado y se hizo un -- nuevo grupo de acuerdo con el sociograma; la es-- cuadrilla dejó de tener accidentes.

Actitudes y Seguridad.

Según la idea general, "la actitud del sujeto es el es tado que lo dispone a actuar de cierta manera en una - situación dada y que conlleva una sinopsis del pasado- y se modifica a través de las experiencias".⁴⁹

D. Ouznadzé dice: "La actitud del sujeto es el estado- que cambia según las labores que desarrolla y las con-

⁴⁹Faverge, J.M. op. cit. pág. 81.

diciones en que las resuelve".⁵⁰

La prevención de accidentes mediante el cambio de actitudes parte de la siguiente tesis: si se conocen las actitudes, en un momento dado se podrían prever (al menos desde el punto de vista probabilístico) las conductas; por ejemplo: "la actitud de riesgo" permitiría prever la frecuencia de las conductas inseguras, por lo tanto, si se logra influenciar favorablemente la actitud para que se adopten conductas seguras, el resultado será benéfico en la lucha contra los accidentes.

Los investigadores hablan de actitud operatoria y actitud conceptual. En el aspecto conceptual se puede elegir el uso de respuestas verbales del sujeto; en la práctica se le propone un conjunto de preguntas homogéneas (escalas de actitud); el cuestionario permite obtener un nivel de actitud. En ocasiones se formará de preguntas de criterio:

- Deberían organizarse más campañas de seguridad... Si--- No---
- Los guantes son un medio de protección eficaz... Si--- No---

⁵⁰Ouznadzé, D. 1956. Recherches Psychologiques en URSS Editions dy Progrés, citado en Faverge, J.M. op. Cit. pág. - 81.

Otras veces, mediante el mismo método del cuestionario, se pide al sujeto que indique cuál es su comportamiento ante una situación dada:

- Atravieso la calle leyendo.. Si No
aquí se investiga el aspecto operatorio.

La actitud en cuanto a seguridad, evaluada a partir de un cuestionario.

El método consiste en pedir a los trabajadores respuestas verbales; no hay dificultad en la validación en la comparación entre personas que tuvieron muchos accidentes y las que tuvieron pocos, y el contenido de las preguntas puede servir de guía para proceder sobre las actividades y modificarlas.

J.M. Faverge opina que los resultados no son tan simples y cita a P. Felheim⁵¹ que llevó a cabo una investigación sobre las personas que usan el equipo de protección, reporta los siguientes resultados: existe --- gran diferencia entre lo que se dice y lo que se hace; de 76 mineros que decían usar guantes, 18 nunca los recogieron del almacén de la empresa.

⁵¹Les Facteurs Humains et la Sécurité, Op. Cit.

P. Cazamian y colaboradores⁵² realizaron observaciones semejantes respecto al uso de calzado de seguridad en las minas de carbón; al principio los mineros se mostraron favorables, verbalmente, al uso del calzado pero, el empleo real era menos generalizado de lo que se suponía, el 61% de los que no lo usaban, se declaraban a favor.

La acción de prevención a nivel de las actitudes. Parece posible modificarlas por medio de actividades de formación o de propaganda.

La acción del personal directivo.

El personal directivo tiene un papel importante en la prevención de accidentes, pero regularmente los trabajadores toman las intervenciones de los directivos como reprimendas, es posible que aparezcan éstas con otras intervenciones de los jefes que buscan mayor producción; si obedecen, no cuidan la seguridad y si lo hacen, pronto vuelven a las antiguas conductas cuando la presión es menos intensa.

⁵² Les Facteurs Humains et la Sécurité. Op. Cit.

T.H. Rockwell⁵³ nos da el siguiente ejemplo: En una -
compañía armadora de aviones, un observador, mediante-
la técnica de flash, registraba las conductas seguras-
e inseguras de un grupo de ocho ensambladores; los ---
obreros no sabían que eran objeto de este estudio. Al-
terminar la jornada se graficaban los datos para obser-
var su evolución en el paso de los días; dos veces se-
notó que la visita de un inspector provocaba una baja-
brusca de las conductas inseguras, pero al cabo de ---
tres días la frecuencia volvía a su nivel anterior.

La acción de seguridad pretende llegar a la actitud --
operatoria, o sea, modificar la conducta en el sentido
deseado, por lo que es deseable que los métodos de ca-
pacitación eviten las conferencias, ya que éstas obli-
gan a escuchar pasivamente y se persigue la actitud --
operatoria se reconstruya y evolucione con la activi--
dad del sujeto.

La investigación de G. Iacono⁵⁴, la más importante al
respecto, según Faverge, fue hecha en Italia, en donde

⁵³Rockwell, T. 1961. Comment Apprécier les Résultats Obtenus
en Matière de Sécurité. Institut National de Sécurité, no-
ta 254, 25, 61, citado en Faverge, op. cit.

⁵⁴Les Facteurs Humains et la Sécurité, op. cit.

es obligatorio el uso de equipo de protección personal. El autor recopiló opiniones que expresaban la no aceptación de esos medios, basándose en la hostilidad hacia los jefes; notó que las actitudes relativas al uso del equipo de protección personal estaban contaminadas con las percepciones de las relaciones del trabajador con los jefes y la empresa.

El autor, para modificar la actitud, utiliza el método consistente en una discusión de grupo, de tipo no directivo, en el cual los informes necesarios sobre el cambio de actitudes ante los medios de protección, provienen de los propios sujetos; el psicólogo anima y dirige la discusión mediante expresiones directas de sentimiento, da la palabra, sintetiza lo discutido, analiza, etc. La labor del psicólogo a través de las sesiones, consiste en ayudar a los sujetos a juzgar separadamente los problemas de sus relaciones con los jefes, y los problemas relacionados con su protección personal, valorando el papel de los medios de protección, en detrimento del valor de protesta.

Aplicando un cuestionario de actitud antes y después de la sesión de formación, se observó la efectividad de la discusión sobre las lecciones-conferencias.

El doctor Arreguín Vélez⁵⁵ opina que la acción de la -
prevención, debe dirigirse a la fuente u origen del --
riesgo y no a la protección del organismo del trabaja-
dor mediante el uso de equipo (guantes, monogoggles, --
mascarillas, cascos, etc.) porque su uso queda al arbi-
trio de la persona; agrega que el equipo de protección
debe mejorarse y educar al obrero para que lo utilice,
pero como un recurso suplementario y menos seguro que
la supresión del riesgo en su origen.

Cabe agregar que no siempre es posible eliminar la con-
dición insegura; más bien esto depende del tipo y lu-
gar de trabajo. Por ejemplo: para un obrero que traba-
ja con una máquina con dispositivos de seguridad, no -
hay peligro para sus manos; pero si se trata de un ---
obrero de la construcción realizando la tarea de marte-
linado, la única manera que tiene de proteger sus ojos
es usando monogoggles o gafas.

El equipo de protección personal puede ser clasificado
de la siguiente manera:

Protección para la cabeza.

⁵⁵ Arreguín, V.E. 1972. Normas para Organizar la Prevención-
de los Accidentes de Trabajo. Simposio Nacional sobre Ac-
cidentes. México: SSA.

Cascos.- Los cascos (en forma de sombrero o de gorra) son protectores rígidos para la cabeza, de distintos materiales, que tienen por objeto evitar que un trabajador sufra lesiones en la cabeza, no solamente por un impacto debido a la proyección de partículas o a un choque eléctrico, sino también por cualquier combinación de estos peligros. Pueden, además, proteger el cuero cabelludo, la cara y la nuca de derrames aéreos de ácidos o de otros productos químicos, como también de líquidos calientes. Pueden ayudar a evitar que las máquinas atrapen la cabellera del trabajador, como también a que se exponga a polvos irritantes.

Los cascos han sido clasificados en dos clases: A) los de ala completa; y B) los que poseen una visera, sin ala. Estas clases han sido subdivididas en otras cuatro clases: los de la clase A tienen una resistencia eléctrica limitada y se usan para servicios generales; los de la clase B tienen resistencia a alto voltaje; los de la clase C carecen de protección para voltajes (metálicos); y los de la clase D ofrecen protección limitada en servicios de lucha contra incendios.

Los materiales empleados en la fabricación de la coraza de cascos de las clases A y B deben ser resistentes al agua y de combustión lenta. Los de la clase D deben ser resistentes al fuego (autoextinguibles al ser pro-

bados de acuerdo a la norma ASTM D-635) y no conductores de la electricidad.

Los de la clase B (para electricistas), no han de tener agujeros en la coraza y carecen totalmente de partes metálicas.

Cuando se los selecciona y usa correctamente, estos -- cascós reducirán en gran medida las lesiones causadas por objetos que caen, como también por quemaduras eléctricas.

Los cascós metálicos no brindan una resistencia tan alta a los impactos como los de plástico, aunque, debido a su menor peso, son preferidos por algunos trabajadores.

Gorras antigolpes.- Otro protector para la cabeza es la gorra antigolpes. Es una gorra de coraza liviana, fina, de plástico. A pesar de que algunas industrias las han adoptado, para esta clase de protector no hay especificaciones.

Protección para el cabello.- Además del peligro directo de contacto con las máquinas, que puede presentarse cuando los trabajadores se inclinan sobre éstas, existe el peligro de que el cabello pueda erizarse y ser atrapado por correas y rodillos en movimiento, debido-

a la acumulación de electricidad estática. Las gorras-protectoras deben cubrir completamente la cabellera. - Si el trabajador está expuesto a chispas o metales calientes, como en el caso de la soldadura por punto, la gorra debe estar hecha de un material resistente a las llamas.

Protección auditiva.

Los protectores para oídos, en general recaen en dos - grupos principales: los tapones o dispositivos de in--serción y las orejeras. Otra clase de protección con--siste en un yelmo que rodea totalmente la cabeza. La - atenuación del ruido se logra por medio de las propie--dades acústicas del yelmo.

Tapones.- El tapón o el dispositivo de inserción puede ser clasificado en: a) aural, que es el que se inserta en el canal auditivo; y b) supraaural, que sella los - bordes externos del canal auditivo.

El tapón aural varía considerablemente tanto en lo que respecta al diseño como al material empleado. Los mate--riales usados son: caucho, plástico duro o blando, ce--ra y algodón (Algodón sueco).

El tapón supraaural se basa en el sello que forma con--tra el borde externo del canal auditivo para lograr la

atenuación del ruido. Para hacer los tapones se usa material blanco, gomoso. Se los mantiene en su lugar contra los bordes del canal auditivo mediante una banda -elástica o una suspensión que va sobre la cabeza.

Orejas.- Las orejas cubren el oído externo para -- formar una barrera acústica. La atenuación que proporcionan las orejas varía grandemente debido a las diferencias de tamaño, forma, material sellador, armazón y clase de suspensión.

Protección facial y visual.

El proteger los ojos y la cara de lesiones debido a -- agentes físicos y químicos o radiaciones, es vital para cualquier programa de seguridad ocupacional. De hecho esta clase de protección está muy extendida, existiendo gran variedad de modelos, formas y clases:

- . Máscaras rígidas para soldar.
- . Pantallas manuales para soldar.
- . Máscaras no rígidas para soldar.
- . Protectores faciales.
- . Accesorios y equipos auxiliares. Frente levadiza, posa-mentón, arnés para la cabeza, delantales, lentes de aumento, etc.
- . Gafas de copa ocular (para cinceladores), para -- la protección de polvos y salpicaduras, para --

soldadores y para cortadores.

Anteojos, de metal, de plástico y combinados.

Los dispositivos de protección visual se consideran como instrumentos ópticos.

Protección contra impactos. Se usan tres clases generales de dispositivos de protección para resguardarse de partículas que salen disparadas cuando se trabaja, por ejemplo, cincelado o esmerilado: anteojos con lentes resistentes a los impactos, gafas flexibles o con accesorios acolchonados y gafas para picar.

Los anteojos no tienen protección lateral y deben usarse para peligros limitados, donde solamente se requiera protección frontal. En caso de necesitarse protección tanto lateral como frontal, será necesario usar anteojos con protectores laterales. Los protectores completos de copa son diseñados para restringir la entrada de partículas suspendidas en el aire, a través de toda la periferia ocular del usuario. Puede usarse una protección lateral parcial o plegadiza plana donde sólo se requiera proteger los costados.

Tanto las gafas flexibles como las acolchadas tienen, generalmente, una sola lente de plástico - razón por la cual también se las denomina monovisores-. Estas gafas están diseñadas para brindar protección visual ---

frontal y lateral contra partículas suspendidas en el aire. La mayoría de los modelos se puede acomodar los anteojos graduados comunes.

Las gafas para cincelar cuyo contorno de plástico rígido está conformado a la copa ocular, vienen en dos modelos: uno para individuos que no usan anteojos y otro que encaja sobre los anteojos graduados.

Protección facial.

Se dispone de una amplia variedad de modelos de protectores faciales, los cuales protegen la cara y el cuello de partículas desprendidas con fuerza, de nieblas de líquidos peligrosos, de salpicaduras de metales fundidos, y de soluciones calientes.

Los tres modelos básicos consisten en: a) protector facial con arnés y coraza para la cabeza; b) protector facial con arnés para la cabeza, sin coraza, y c) protector facial con arnés y coraza para proteger la cabeza y el mentón.

Capuchas antiácidos y gafas protectoras químicas.- Puede suministrarse protección para la cabeza y cara contra salpicaduras de ácidos o álcalis u otros líquidos o productos químicos peligrosos, de muy distintas formas, dependiendo del peligro. Se suministra una buena-

protección mediante una capucha, hecha de un material-
químicamente resistente, con un visor de vidrio o de
plástico.

Protección para rayos laser.- Ninguna clase de vidrio-
brinda protección para todas las longitudes de onda de
los rayos laser. En consecuencia, la mayoría de las --
firmas que usan laser no dependen de los anteojos de -
seguridad para proteger a sus trabajadores contra que-
maduras de estos rayos. Algunos señalan que las gafas-
y los vidrios para rayos laser podrían dar una falsa -
sensación de seguridad, con lo cual el usuario se sen-
tiría tentado a exponerse a peligros innecesarios.

Hay disponibles tanto anteojos como gafas y, además, -
por encargo especial se pueden lograr de fabricantes -
de protectores visuales, vidrios para casi cualquier -
clase de rayo laser conocido. Típicamente, el protec-
tor visual tendrá una atenuación máxima a un rayo la--
ser de una longitud de onda específica. Tal protección
disminuye, más bien rápidamente, a otras longitudes de
onda.

Equipos de protección respiratoria.

Los equipos de protección respiratoria pueden clasifi-
carse en:

1. Respiradores purificadores de aire;

2. Respiradores con suministro de aire;

3. Equipos respiratorios autocontenidos.

A su vez, estas clases están divididas en diferentes subclases:

1. Respiradores purificadores de aire.

Máscaras antigas.

El respirador purificador de aire con máscara antigas consiste en una máscara conectada a un "canister" mediante un tubo flexible. El aire contaminado es purificado por las sustancias químicas que contiene el "canister".

Respiradores con cartucho químico.

Los respiradores con cartuchos químicos consisten en una media máscara conectada directamente a uno o dos pequeños recipientes que contienen productos químicos.

Respiradores combinados.

Los respiradores combinados, con filtro mecánico y químico emplean estos filtros contra polvos, nieblas o humos, en exposiciones dobles o múltiples. Normalmente el filtro de polvo se tapona antes de que el cartucho químico se haya agotado.

2. Respiradores de suministro de aire atmosférico.

Máscara con tubo soplador.

Hay máscaras con tubos conectados a un soplador, sin soplador, o conectadas a una fuente de aire respirable

a presión.

Respiradores con línea de aire.

El respirador con suministro de aire atmosférico posee sobre el cinturón o el arnés un acoplamiento rápido de quita y pon, de funcionamiento manual, con el cual el operador puede conectar el respirador a una manguera de aire comprimido. También posee un dispositivo que limita la corriente de aire.

Capuchas con suministro de aire.

Para tareas de larga duración en las que no sea necesario usar un traje totalmente cerrado, se puede emplear una capucha con suministro de aire. Estas son útiles en donde hay calor y polvo.

Cinturones de seguridad.

Cinturón para uso normal significa que se aplicarán al cinturón tensiones relativamente leves, más o menos regularmente durante el desempeño habitual de una tarea. Uso de emergencia se refiere a retener con seguridad a un hombre al caerse.

Los cinturones se clasifican de la siguiente manera: - Clase I. Cinturón con correa para el cuerpo.- Para movimientos y posiciones limitadas, cuya finalidad es restringir al trabajador dentro de un área segura con el fin de ayudar a evitar una caída.

Clase II. Arnés para el pecho.- Se usa en casos en que la libertad de movimientos es muy importante y donde existan peligros de caídas limitadas.

Clase III. Arnés para el cuerpo.- Para usarse en casos en que el trabajador deba trasladarse de un lugar a otro en alturas peligrosas.

Calzado protector.

Se han clasificado los zapatos de seguridad en cinco grupos principales:

- . Zapatos con punteras de seguridad;
- . Zapatos conductores;
- . Botas para fundidores (moldeadores);
- . Zapatos para trabajar con explosivos (antichispas); y
- . Zapatos para peligros eléctricos.

Vestimenta especial de trabajo.

Para protección contra el calor y contra metales calientes:

- . Vestimenta de cuero;
- . Prendas de asbesto y de lana;
- . Vestimenta aluminizada; y,
- . Vestimenta ignifugada.

Protección contra impactos y cortaduras:

- . Hombreras acolchonadas;

- . Delantales acolchonados de cuero, tela, plástico, etc.;
- . Resguardos de fibra dura o metal.
- . guantes y mitones.

Si es imposible eliminar una causa de accidentes por una revisión de la ingeniería, mediante resguardos, o reduciendo el tiempo de exposición a polvos, nieblas, vapores peligrosos o ruidos excesivos, a niveles aceptables, entonces el uso de equipos de protección personal es imperativo. Pero, para que los empleados acepten usarlo, es necesario educarlos y convencerlos de su utilidad.

La motivación y su papel en la seguridad.

Si entendemos la motivación como "...el proceso para despertar la acción, sostener la actividad en progreso y regular el patrón de actividad"⁵⁶, podríamos decir que una de las metas del programa de seguridad es lograr que todo el personal de la empresa esté motivado hacia la seguridad.

La promoción de la seguridad se lleva a cabo mediante actividades "...que se basan en satisfacciones, emociones y que por lo mismo pueden emplearse con cierto éxito

⁵⁶Cofer, C.N. y Appley, M. 1970 Psicología de la Motivación. Preedición. México: Trillas. pág. 24.

to como incentivos para lograr la seguridad".⁵⁷

"Los incentivos se refieren a objetos, como recompensas, o a situaciones y condiciones como conocimientos de los resultados, competencias y cooperación, que se usan con el propósito de alertar la motivación a ejecutar".⁵⁸

Técnicas usadas para motivar al personal respecto a la seguridad:

- a) Concursos basados en el espíritu de competencia, relativos a alguna actividad determinada; por ejemplo: menor número de horas hombre perdidas por accidentes, menor número de accidentes en un período determinado, etc.
- b) Distinciones por haber cursado satisfactoriamente alguna materia de seguridad.
- c) Metas, por ejemplo días trabajados sin accidentes.
- d) Participación de todas las personas, ya que la responsabilidad corresponde a todo el personal.
- e) Información de casos reales ocurridos en la organización o en otros, para que se conozcan las causas, y
- f) Las ceremonias y festejos de seguridad.⁵⁹

⁵⁷ Fernández, R. Martha y Arias, G.F. Op. cit. pág. 362.

⁵⁸ Cofer, C.N. y Apleey, M. Op. Cit. pág. 799.

⁵⁹ Fernández, R. Martha y Arias, G.

Referente a este tema el Lic. Jorge Luis Alfaro⁶⁰, en el Congreso Nacional de Seguridad de 1977, presentó un trabajo llamado "El álbum de seguridad de papá". El estudio se efectuó en una industria mexicana durante --- ocho semanas, el álbum constaba de 72 carteles o estam pas de que se entregarían nueve por semana a cada trabajador que no tuviera accidentes. Los tipos de carteles eran los siguientes:

- fotos de diferentes aspectos de la planta, principalmente enfocando hacia aquellas áreas de mayor riesgo.
- carteles de seguridad reducidos.
- fotos de grupos de trabajadores, para hacerles sentir la importancia de pertenecer al grupo.
- fotos de obreros jubilados.
- fotos o dibujos con leyendas alusivas al valor de vivir.
- refranes.
- fotos de los trabajadores con su opinión al calce.
- fotos de las familias de los trabajadores.
- personajes de las tiras cómicas.

⁶⁰Alfaro, J.L. 1977. El álbum de seguridad de papá. En (Suárez, P.J. (rec.). 1970).

El premio consistió en una pelota que se canjeaba por cada álbum lleno. Una vez terminada la campaña, los -- trabajadores con sus hijos acudieron a la compañía para que les fuera sellado el álbum; las pelotas se entregaron durante la comida anual. El autor reporta que durante los dos meses que duró el concurso los accidentes disminuyeron un 80%.

Ingeniería psicológica o ergonomía.

Abarca los temas: métodos de trabajo, ambiente de trabajo y diseño de equipos.

En sentido amplio, puede decirse que la ergonomía utiliza los conocimientos sobre la conducta humana para proyectar procedimientos, ambiente y equipos de trabajo que sean eficaces. Se considera cómo se realiza el trabajo, dónde y con qué.

La seguridad se ha convertido en un objetivo principal del mejoramiento de los métodos de trabajo. Algunos autores opinan que es importante que los trabajadores -- participen en los programas de mejoramiento de métodos. Si los trabajadores están interesados, pueden descubrir debido a su experiencia en el trabajo, maneras de eliminar movimientos inútiles y aumentar la eficiencia operativa.

Se entrena a los obreros y supervisores en las técni--

cas gráficas de simplificación del trabajo, con el fin de que puedan aplicar por sí mismos estos procedimientos. El estudio de tiempos y movimientos es una de las técnicas usadas para el mejoramiento de los métodos de trabajo.

Las principales contribuciones de la ingeniería psicológica a la solución de los problemas del ambiente de trabajo como: efectos de la iluminación, ventilación, ruido y música sobre la ejecución segura del trabajo y el bienestar de los empleados, han sido de tipo metodológico. La investigación en este campo ha avanzado por la introducción de planes experimentales que controlan factores como la sugestión y los cambios de actitud. - La psicología también ha estimulado algunas investigaciones acerca de las diferencias individuales, en cuanto a los efectos de las variables ambientales.

La ingeniería psicológica contempla de manera más sistemática los problemas de diseño de equipos, tenemos un ejemplo en la publicación de manuales destinados a ser utilizados por los ingenieros que se dedican al diseño de equipos, que contienen datos normativos sobre aptitudes motoras, sensoriales y otras humanas.

Un punto importante de la ingeniería psicológica ac---

tual es su amplitud de enfoque, ya que se dedica cada vez más a los sistemas hombre-máquina, tomando al hombre como ejecutor de una de las tres funciones: percepción de sensaciones, procesamiento de la información y control. La ergonomía se ocupa de la interacción del hombre con la máquina y de aquél con su ambiente.

En la terminología de la ergonomía, indicador, tablero o cuadrante, es un medio usado para presentar en forma simbólica o pictórica la información. Algunos indicadores de uso común son: velocímetros, termómetros, medidores de gas, calibradores de presión, timbres de puertas y alarmas de incendio. Conforme avanza la automatización, aumenta el número y complejidad de los indicadores a los que debe responder el operario humano. Mediante el diseño de indicadores se puede economizar -- tiempo, energías y puede reducirse el riesgo de accidentes.⁶¹

Uno de los propósitos del presente estudio es la prevención de accidentes, en la que se hace necesaria la emisión de conductas seguras, las que diremos que están en función de cierta clase de estímulos y que pue-

⁶¹Anastasi, Anne. op. cit.

den ser controladas mediante las técnicas derivadas - del Condicionamiento Operante, aumentando la frecuen-- cia de esas conductas ya existentes a través de la ma-- nipulación de reforzadores.

Un reforzador es aquel objeto o hecho que al presentar se inmediatamente después de la emisión de una conduc-- ta, hace que ésta se torne más probable en lo futuro.- Es de primordial importancia establecer, con certidum-- bre, el nivel real de la conducta que deseamos que los sujetos muestren con frecuencia. Puede ser que los su-- jetos tengan ya esa conducta dentro de su repertorio,- pero que la emitan con una frecuencia muy baja; por -- consiguiente, desde el punto de vista funcional, no la posee en la práctica. Por la aplicación del reforza--- miento es posible aumentar la probabilidad de una con-- ducta determinada, que existía previamente en el reper-- torio del sujeto aun cuando a niveles muy bajos.⁶²

El psicólogo del trabajo puede intervenir en la preven-- ción de accidentes industriales realizando un análisis funcional de las interacciones de la conducta con el - medio ambiente y desarrollando un programa que modifi-

⁶²Ribes, I.E. 1976. Técnicas de Modificación de Conducta. - México: Trillas.

que al medio ambiente, de manera que se produzca un -
cambio en la conducta.

C A P I T U L O I I

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

2.1 Objetivo.

Aplicación de programas de reforzamiento para incrementar las conductas deseables en la prevención de accidentes industriales.

2.2 Método.

2.2.1. Sujetos.

Ciento cincuenta obreros de la industria de la construcción presentes en las áreas de trabajo (niveles: - 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7), con las siguientes características:

- sexo masculino
- edad promedio de 30 años
- escolaridad máxima promedio de primaria
- categorías: carpintero, albañil, fierrero, colador, herrero, soldador, pintor, yesero, armador y montador y maniobrista.

2.2.2. Escenario.

Edificio en construcción, de siete niveles (áreas que-

que ocupa una superficie de 65,500 mts²; se dividió - para el estudio en subáreas definidas como: lugar en - que se encuentren de cinco a diez trabajadores reali-- zando sus tareas.

2.2.3. Material.

Reloj, tablas de registro, hojas tamaño oficio para re gistros de frecuencia, con las 15 conductas a tratar, - identificadas con una o dos palabras, y casillas para - anotar: la emisión buena o mala de cada conducta, núme ro del área, hora y número de trabajadores presentes - en cada subárea. (ver anexo 1). Se utilizaron también - fichas de canje de 10x7 cms., en cartulina de colores - con las siguientes inscripciones:

- ¡Muy bien!. Usted sí cuida su vida.
- Su colaboración en la prevención de accidentes - es muy buena. ¡Adelante!
- ¡Excelente! Cuidándose usted, ayuda a evitar ac - cidentes,

y una línea para anotar el nombre del trabajador. (Ane xo 2). Por el reverso llevaban un número y la firma de la persona autorizada. Cada ficha podía canjearse por 500 grs.de arroz, frijol o azúcar al finalizar la jornada de trabajo, o podían reunirse y canjearse el día - deseado. En el momento del canje se anotaba el nombre-

del sujeto en cada ficha y se le devolvía junto con el artículo de despensa.

2.3. Procedimiento.

2.3.1. Variables.

Variable dependiente: Conductas seguras.

Variable independiente: Programa de Intervalo Fijo - IF5', con la presentación de la ficha de canje y la información de por qué se entregaba.

2.3.2. El estudio se dividió en cuatro fases: la primera es la pre experimental.

Es importante mencionar que el presente estudio puede considerarse como continuación de la investigación de Peláez;⁶³ su fase de seguimiento, en la que registramos durante ocho días constituyó nuestra fase inicial, ya que pudimos observar qué conductas inseguras emitían los trabajadores, únicamente se detectaron cinco conductas más que no habían sido contempladas en el estudio mencionado. Se obtuvo una confiabilidad de 100% entre observadores y se procedió a modificar algunas de

63

Peláez, Ma. Luisa, op. cit.

finiciones y a definir las nuevas conductas observadas, quedando como sigue:

1. Levantamiento desde el suelo. Cada vez que el sujeto, al recoger cualquier objeto o carga pesada, flexione las rodillas.
2. Uso de alguna parte del cuerpo. Cada vez que el sujeto use herramienta en lugar de utilizar directamente cualquier parte de su cuerpo.
3. Atención. Cada vez que el sujeto en el momento de estar realizando una tarea, tenga contacto visual directo con el instrumento de trabajo y con la labor.
4. Uso de guantes. Cada vez que el sujeto en el momento de ejecutar una tarea, haga uso de guantes. (En las tareas que lo requieran).
5. Uso de casco. Cada vez que el sujeto en el momento de ejecutar una tarea, haga uso de casco.
6. Uso de monogoggles. Cada vez que el sujeto en el momento de ejecutar una tarea, haga uso de monogoggles. (En las tareas de martelinado y cincelado).
7. Uso de portamartillo. Cada vez que el sujeto en el momento de ejecutar una tarea haga uso de portamartillo. (En las tareas que lo requieran).

8. Colocación de los sujetos. Cada vez que el sujeto en el momento en que se esté izando una carga pesada, se coloque a una distancia en la que no haya peligro si la carga cae, o cada vez que evite colocarse en lugares peligrosos.
9. Colocación de herramienta. Cada vez que el sujeto coloque la herramienta en lugar de arrojarla.
10. Uso de gafas. Cada vez que el sujeto en el momento de ejecutar una tarea, haga uso de gafas para soldar. (En las tareas que lo requieran).
11. Contacto visual directo a la luz del soldador. Cada vez que el sujeto, sin gafas, evite el contacto visual directo con la luz del soldador.
12. Transporte de material. Cada vez que el sujeto haga uso de carretillas o diablos para transportar cargas pesadas.
13. Cimbra sujeta a polines. Cada vez que el sujeto camine o realice una tarea sobre una cimbra sujeta a polines.
14. Cimbra sujeta a marcos. Cada vez que el sujeto realice una tarea sobre una cimbra amarrada a los marcos de seguridad.
15. Andamio nivelado. Cada vez que el sujeto al es

tar sobre un andamio, éste se encuentre nivelado.

2.3.3. 2a. Fase. Período de línea base.

En este período se obtuvieron los niveles operantes de las conductas mencionadas mediante un registro de frecuencia. Se contaba una frecuencia por cada respuesta que ocurriera, es decir, una duración indeterminada de la topografía seguida de una pausa. Algunas conductas-especificadas simultáneamente, ya que no eran físicamente excluyentes.⁶⁴

Las sesiones de registro de cinco minutos cada una, se llevaron a cabo durante cinco días, en un horario de:- 11:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:30 hrs., diariamente.

La construcción se dividió en las siguientes áreas:

- No. 1 Planta baja
- No. 2 1er. nivel
- No. 3 2o. nivel
- No. 4 3er. nivel

⁶⁴ Galván, Enriqueta y Ribes, I.E. 1975. Algunos Comentarios sobre Procedimientos de Observación Conductual. Revista - Mexicana de Análisis Experimental de la Conducta. 1, 75 - 78.

No. 5 4o. nivel

No. 6 5o. nivel

No. 7 Azotea.

Se recorría cada área (nivel) de la construcción deteniéndose en las sub-áreas en que se encontraran de cinco a diez trabajadores realizando sus tareas, se permanecía registrando durante cinco minutos y se pasaba a otra sub-área. Terminando el recorrido del nivel se pasaba a otro, el orden que se seguía estaba preestablecido en un cuadro de rotación de niveles; con el fin de que los sujetos de cada área tuvieran oportunidad de ser registrados en diferentes horas del día (ver -- anexo 3).

Durante las sesiones de registro de línea base se ---- adiestró al encargado de seguridad de la obra (representante de la empresa en la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad) en: la discriminación de conductas seguras y entrega de fichas de canje.

Al finalizar el período de línea base se obtuvieron -- los porcentajes de cada una de las conductas seguras - en cada área. La confiabilidad de los registros se computó dividiendo el número de acuerdos, entre el número de desacuerdos más el de acuerdos, la fórmula es:

$$\frac{A}{A + D} \times 100$$

Se obtuvo una confiabilidad del 96%.

2.3.4. 3a. Fase Experimental.

Comprende la aplicación del programa de reforzamiento (ocho días), las sesiones se llevaron a cabo de 11:00- a 13:00 y de 15:00 a 17:30 hrs. diariamente recorriendo las áreas de acuerdo a lo indicado en el cuadro de rotación de niveles. La fase experimental se inició -- con la colocación de un lugar visible, de un cartel en el que se anunciaba a los trabajadores de la obra que se iba a efectuar un programa de seguridad, se les recomendaba asimismo la emisión de las conductas seguras a trabar y se informaba que el encargado de seguridad en su recorrido diario entregaría fichas canjeables -- por artículos de dispensa a las personas que estuvieran observando las medidas de seguridad. (Ver anexo 4).

Este anuncio fue colocado en la puerta de acceso a la construcción un día antes de la aplicación del programa.

Durante ocho días opera el programa IF5', el encargado de seguridad recorría las áreas preestablecidas y permanecía durante el tiempo marcado por el programa en -

cada sub-área entregando fichas de canje a cada trabajador que estuviera emitiendo conductas seguras; se preguntaba a cada sujeto su número de credencial para anotar lo en cada ficha, con el fin de que sólo el mismo sujeto pudiera canjearla. Se le administraba diciéndole qué conductas correctas estaba emitiendo, se entregaba una ficha por cada dos ocurrencias deseables.

Había dos observadores independientes registrando las emisiones de las conductas y uno de los autores del estudio, confirmaba al encargado de seguridad cuándo debía entregar las fichas.

2.3.5. Fase Mantenimiento.

Después de ocho días de reforzamiento, se iniciaba el mantenimiento (tres días). Se procedió a elegir las áreas para reforzar por medio de muestreo de eventos al azar; se anotaba el número de cada área en trozos de papel que se doblaban y se sacaban cuatro al azar, esto se hizo durante los tres días de mantenimiento y las áreas seleccionadas fueron:

1er. día, áreas: 1, 2, 3 y 6

2o. día, áreas: 2, 4, 6 y 7

3er. día, áreas: 2, 3, 4 y 5

El orden recorrido de las áreas se programaba de acuerdo al cuadro de rotación de niveles.

El programa de reforzamiento aplicado en esta condición fue el mismo y con igual procedimiento que en la fase anterior.

Se obtuvieron los porcentajes de cada una de las conductas en cada área, en las condiciones de reforzamiento y mantenimiento. Se obtuvieron también los porcentajes de cada conducta en todas las áreas y se procedió a graficar los datos obtenidos.

2.4 Resultados.

Los resultados se analizaron en términos del porcentaje de conductas seguras en cada área; se trabajó con porcentajes porque era la única manera de analizar los datos ya que la ocurrencia de la conducta estaba dada en términos de probabilidad. Así, cuando hablamos de un porcentaje de cero significa que todas las emisiones de una conducta fueron inseguras, y cuando hablamos de ausencia indicamos que la conducta no tuvo oportunidad de ocurrir.

La gráfica I muestra los datos del área I (planta baja). Como se puede observar, durante la condición de línea base (cinco días), los porcentajes de las conductas seguras: 1, 2, 4, 9 y 14 se encontraron en un rango de 10 a 35%. El porcentaje de las conductas 6 y 11 fue de cero; y el de las conductas: 3, 5, 7, 8, 10, 12 y 15 ocupó un rango de 50 a 100%. La conducta 13 no tuvo oportunidad de emitirse.

En la condición de reforzamiento (ocho días), se observó que los porcentajes de las conductas seguras: 1, 2, 4, 6, 9, 11 y 14 aumentaron hasta un rango de 57 a --- 100%. El porcentaje de la conducta 10 decrementó en un 25%; la conducta 5 no varió notablemente y el porcentaje de las conductas seguras: 3, 8, 12 y 15 alcanzó el 100%, no tuvieron oportunidad de emitirse las conductas 7 y 13.

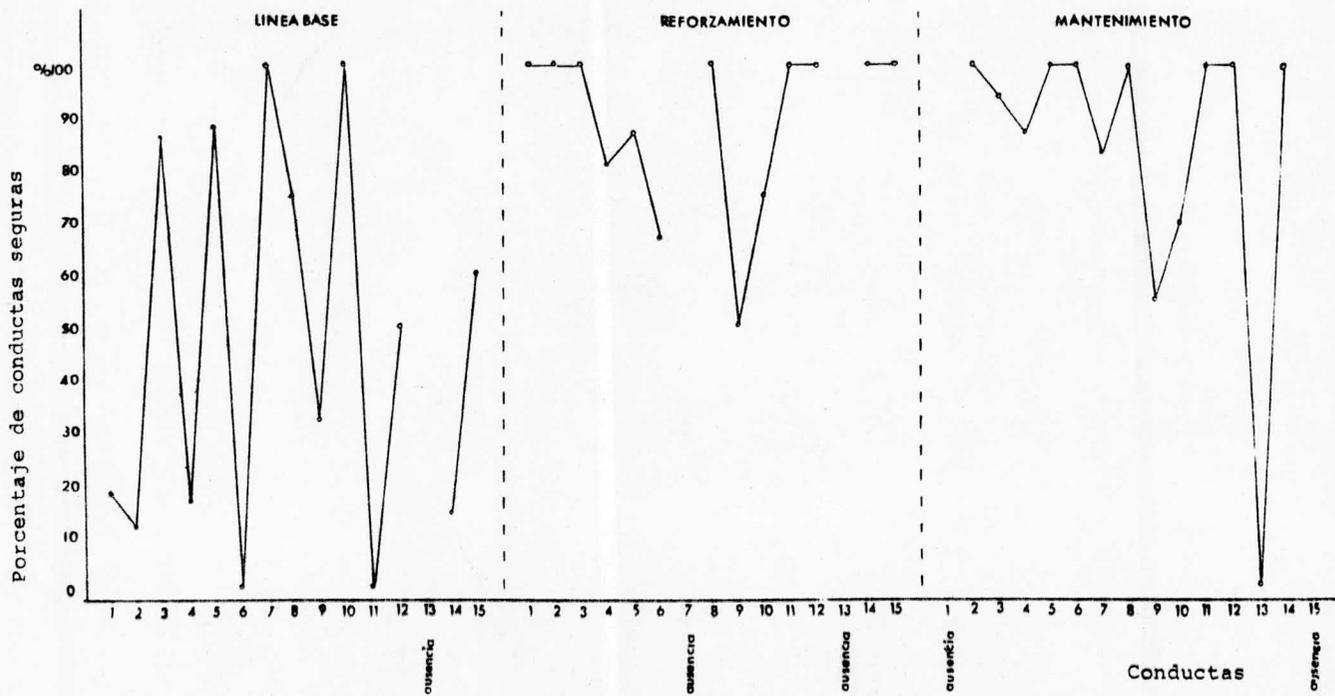
Durante la condición de mantenimiento (un día), los -- porcentajes de las conductas: 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, - 12 y 14 se mantuvieron en los mismos niveles que en la condición de reforzamiento con muy ligeras variaciones. Las conductas 5 y 6 se incrementaron en 12.73 y 33.33% respectivamente.

La conducta 7 que no se emitió en la condición de re--

forzamiento, aparece con un porcentaje de 83.33%, la conducta 13 que no tuvo oportunidad de emitirse en los dos períodos anteriores, aparece con un porcentaje de cero y las conductas 1 y 15 que en la fase de reforzamiento alcanzaron un porcentaje de 100%, no tuvieron oportunidad de emitirse.

Se estableció como criterio para estimar los resultados de la aplicación del programa que las conductas seguras se emitieran en las tres fases del estudio, pero se consideró pertinente reunir los datos de todas las conductas aunque no tuvieran oportunidad de presentarse en alguna de las fases, con el fin de hacer notar las variaciones sufridas. (Ver tabla 1).

Se obtuvo un porcentaje promedio de las conductas seguras que se emitieron en las tres fases para estimar los resultados de la aplicación del programa y se tienen los siguientes datos: en la línea base 42.91%, en la condición de reforzamiento 87.29% y durante el mantenimiento 91.51%.



Gráfica 1.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras.

Tabla 1. PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 1, DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

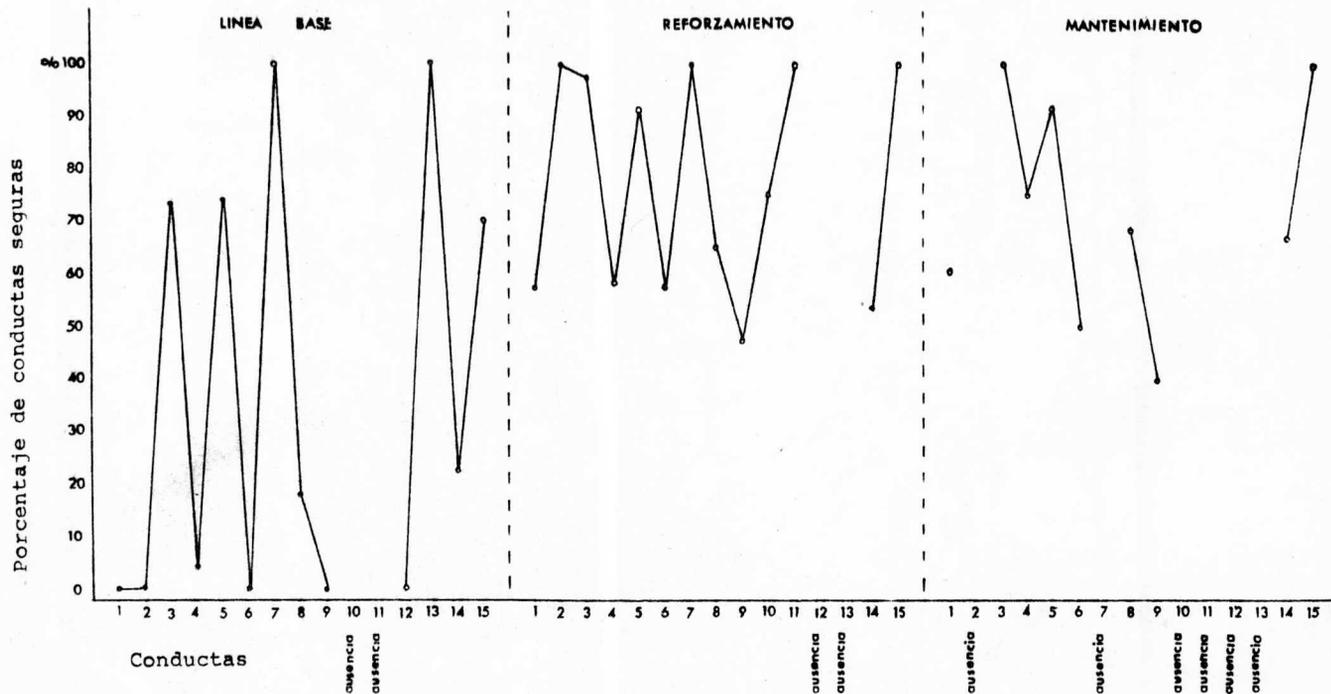
Conductas Seguras	Línea Base	Reforzamiento	Mantenimiento
* 1 Levantamiento	17.65	100	Aus.
2 Extremidades	11.11	100	100
3 Atención	86.05	100	94.12
4 Guantes	15.27	81.25	87.50
5 Casco	88.04	87.27	100
6 Monogoggles	0.	66.67	100
* 7 Portamartillo	100.	Aus.	83.33
8 Colocación s	75.	100.	100.
9 Herramienta	32.26	50.	55.
10 Gafas p/soldar	100.	75.	70.
11 Contacto vis.	0.	100.	100.
12 Transp. Mat.	50.	100.	100.
* 13 Cimbra polines	Aus.	Aus.	0.
* 14 Cimbra marcos	14.30	100.	100.
* 15 Andamio nivelado	60.	100.	Aus.

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

La gráfica dos muestra los datos del área dos (1er. ni vel). Como se puede observar, durante el período de lí nea base (cinco días), el porcentaje de las conductas- 1, 2, 3, 6, 8, 9, 12 y 14 se mantuvo en un rango que - va de 0 a 23%. Las conductas: 2, 5 y 15 ocuparon un -- rango de 70 a 74%; y las conductas 7 y 13 se registra- ron con una emisión del 100%. No se presentaron las -- conductas 10 y 11.

En la condición de reforzamiento (ocho días), se obser- vó que la conducta 7 se mantuvo en 100% y la 13 no tu- vo oportunidad de emitirse; en el período de línea ba- se ambas se emitieron con un porcentaje de 100%. Las - emisiones de las conductas seguras: 1, 2, 3, 4, 6, 8,- 9, 10, 11, 14 y 15 ocuparon un rango de 47 a 100%.

Durante la condición de mantenimiento (tres días), el- porcentaje de las conductas seguras: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 14 y 15 se mantuvo en un rango de 40 a 100%. Se pue de observar que las conductas: 2, 7, 10, 11, 12 y 13 - no tuvieron oportunidad de emitirse. El porcentaje pro medio de las conductas seguras emitidas en las tres -- fases es el siguiente: en la línea base 29.17%, en la- condición de reforzamiento 56.97% y en la condición de mantenimiento 57.57%.



Grafica 2.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisi3n de conductas seguras.

Tabla 2.- PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 2, DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

Conductas Seguras %	Línea Base	Reforzamiento	Mantenimiento
1 Levantamiento	0.	57.	60.
* 2 Extremidades	0.	100.	Aus.
3 Atención	73.50	97.85	100.
4 Guantes	4.	58.33	75.
5 Casco	74.16	91.18	91.55
6 Monogoggles	0.	57.14	50.
* 7 Portamartillo	100.	100.	Aus.
8 Colocación s	18.18	65.	50.
9 Herramienta	0.	46.88	40.
* 10 Gafas p/soldar	Aus.	75.	Aus.
* 11 Contacto vis.	Aus.	100.	Aus.
* 12 Transp. Mat.	0.	Aus.	Aus.
* 13 Cimbra polines	100.	Aus.	Aus.
14 Cimbra marcos	22.73	53.33	66.67
15 Andamio nivelado	70.	100.	100.

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

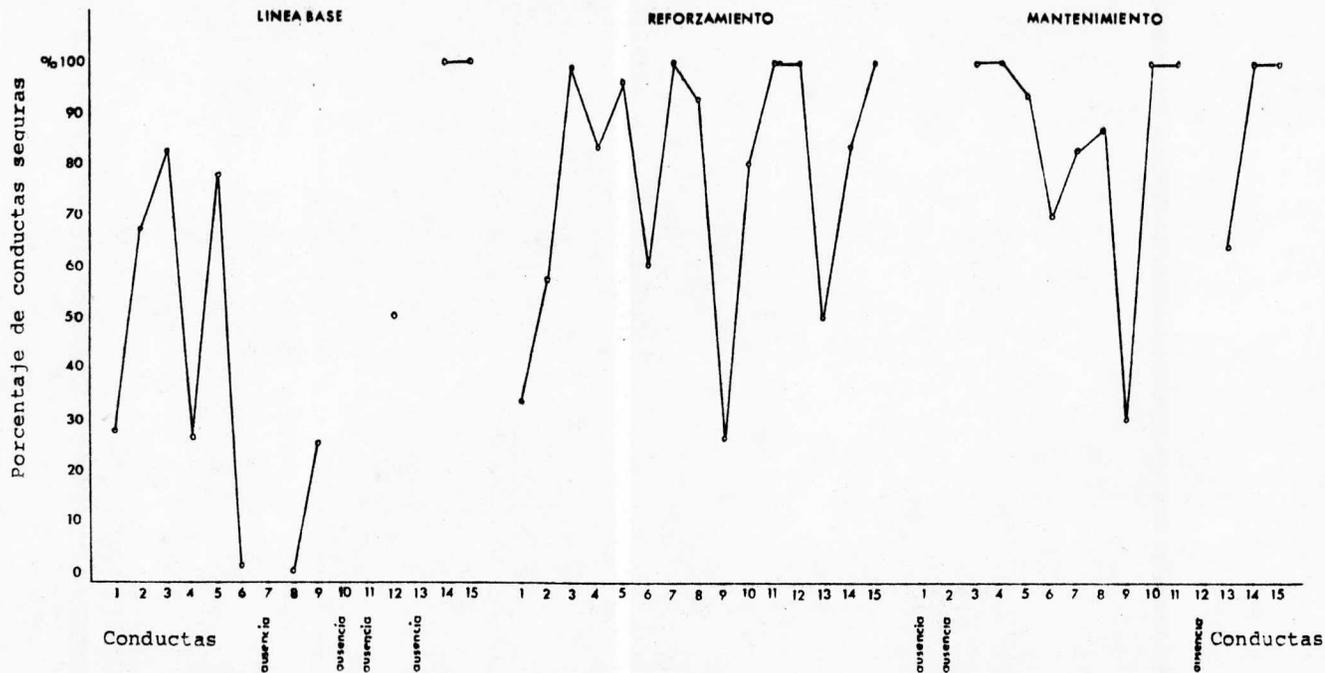
En la tabla dos pueden notarse las variaciones sufridas por todas las conductas aún cuando no se emitieron en alguna de las fases; y las conductas que fueron emitidas en las tres condiciones y cuyos datos se tomaron para obtener los porcentajes mencionados arriba.

La gráfica 3 muestra los datos del área 3 (2o. nivel). Como puede observarse, durante la condición de línea base (cinco días), el porcentaje de las conductas seguras: 1, 4, 6, 8 y 9 ocupa un rango de 0 a 32% y las conductas: 2, 3, 5 y 11, ocupan un rango de 50 a 82%. Las emisiones de las conductas seguras 14 y 15 son de 100%, y no hubo oportunidad de que se emitieran las conductas: 7, 10, 11 y 13.

En la condición de reforzamiento (ocho días), se observó que el porcentaje de las conductas seguras: 3, 4, 5, 6, 8 y 12 se incrementó hasta alcanzar un rango que va de 60 a 100%; se notó un ligero incremento en la emisión correcta de las conductas 1 y 9, la conducta 15 se mantuvo en 100%. Se observó un decremento en la emisión de las conductas seguras 2 y 14; las conductas: 7, 10, 11 y 13 que no tuvieron oportunidad de emitirse en el período de línea base, ocupan un rango que va de 50 a 100% durante este período.

En el mantenimiento (1o. y 3er. días de la fase), el porcentaje de las conductas seguras: 3, 5, 8, 9, 11 y 15 se mantuvo en el mismo nivel; las emisiones correctas de las conductas: 4, 6, 10, 13 y 14 se incrementaron hasta un rango de 63 a 100%. Se observó un decremento del 17% en la emisión correcta de la conducta 7. Las conductas seguras 1, 2 y 12 no tuvieron oportunidad de emitirse. El porcentaje promedio de las conductas que se emitieron en las tres fases fue el siguiente: en la línea base 51:43% en la condición de reforzamiento 80.12% y en la condición de mantenimiento 84.50%

En la tabla 3 se puede observar la variación de las conductas aún cuando no tuvieran oportunidad de emitirse en alguna de las tres fases del estudio, se muestran también las conductas que se presentaron en las tres fases y cuyos datos se tomaron para obtener los porcentajes mencionados arriba.



Gráfica 3.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras.

Tabla 3.- PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 3, DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

Conductas Seguras %	Línea Base	Reforzamiento	Mantenimiento
* 1 Levantamiento	27.78	33.33	Aus.
* 2 Extremidades	66.67	57.14	Aus.
3 Atención	82.14	99.22	100.
4 Guantes	26.32	83.33	100.
5 Casco	77.97	96.15	94.
6 Monogoggles	0.	60.	70.
* 7 Portamartillo	Aus.	100.	83.33
8 Colocación s	0.	92.86	82.
9 Herramienta	25.	26.09	30.
* 10 Gafas p/soldar	Aus.	80.	100.
* 11 Contacto vis.	Aus.	100.	100.
* 12 Transp. mat.	50.	100.	Aus.
* 13 Cimbra polines	Aus.	50.	64.
14 Cimbra marcos	100.	83.33	100.
15 Andamio nivelado	100.	100.	100.

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

La gráfica 4 muestra los datos del área cuatro (3er. - nivel). Se puede observar, que durante la condición de línea base (cinco días), la emisión de conductas seguras: 1, 4, 6, 8, 9 y 14 se localiza en un rango de 0 a 38%. Las conductas: 3, 5, 7 y 15 se emitieron en un -- porcentaje que ocupa un rango de 82 a 100%. No tuvie-- ron oportunidad de emitirse las conductas: 2, 10, 11,- 12 y 13.

En la condición de reforzamiento (ocho días), se puede observar que la conducta 1 no sufrió ningún cambio; y- hubo un decremento en la emisión de la conducta 9. La- emisión de las conductas: 3, 4, 5, 6, 8 y 14 aumentó en relación a la línea base quedando localizada en un ran- go de 56 a 100%.

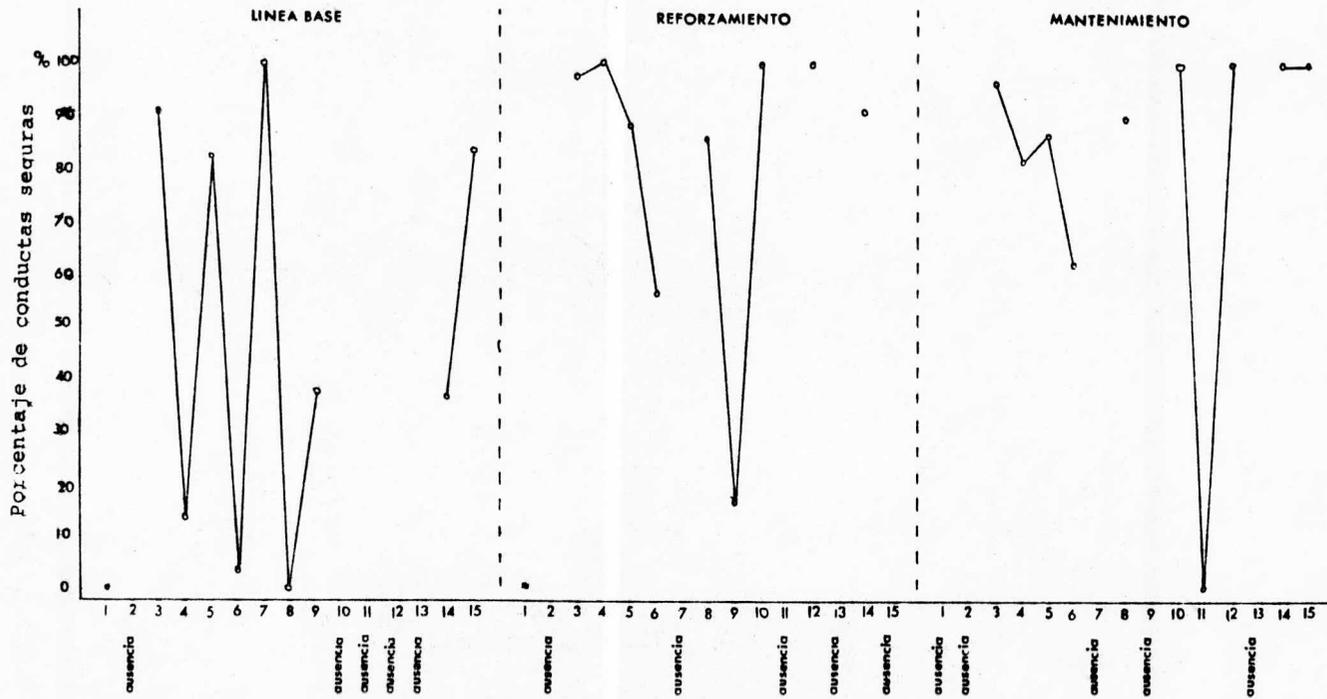
Las conductas: 2, 7, 11, 13 y 15 no se presentaron y - las conductas: 10 y 12, que no se emitieron en la con- dición de línea base alcanzan un porcentaje de 100%.

En la condición de mantenimiento (2a. y 3er. días de - la fase) se puede observar que los porcentajes de las- conductas: 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14 y 15 se localizan en un rango de 62 a 100%.

Las conductas: 1, 2, 7, 9 y 13 no tuvieron oportunidad de emitirse y la conducta 11 no tuvo ninguna correcta,

no se presentó en los períodos de línea base ni reforzamiento. El porcentaje promedio de conductas correctas que se emitieron en las tres fases fue el siguiente: en la línea base 44.36%, en el reforzamiento 74.11% y en mantenimiento 73.78%.

En la tabla 4 se puede observar la variación de las conductas y se muestran también las conductas que se presentaron en las tres fases y cuyos datos se tomaron para obtener los porcentajes mencionados antes.



Gráfica 4.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras.

TABLA 4.- PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 4, -
DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

Conductas seguras %	Línea Base.	Reforzamiento	Mantenimiento.
* 1 Levantamiento	0.	0.	Aus.
* 2 Extremidades	Aus.	Aus.	Aus.
3 Atención	90.71	97.50	96.56
4 Guantes	13.64	100.	81.25
5 Casco	82.69	88.64	86.67
6 Mongogoggles	3.85	56.	62.
* 7 Portamartillo	100.	Aus.	Aus.
8 Colocación s	0.	85.71	90.
* 9 Herramienta	37.50	16.67	Aus.
* 10 Gafas p/soldar.	Aus.	100.	100.
* 11 Contacto vis.	Aus.	Aus.	0.
* 12 Transp. mat.	Aus.	100.	100.
* 13 Cimbra polines	Aus.	Aus.	Aus.
14 Cimbra marcos	36.36	90.91	100.
* 15 Andamio nivela- do.	83.33	Aus.	100

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

La gráfica 5 muestra los datos del área cinco (4o. nivel). Como se puede observar, durante la condición de línea base (cinco días), el porcentaje de las conductas: 1, 4, 6, 9, 10, 11 y 12 se encuentra en un rango de 0 a 33%. Las conductas: 3, 5, 8, 14 y 15 se encuentran en un rango de 50 a 100%.

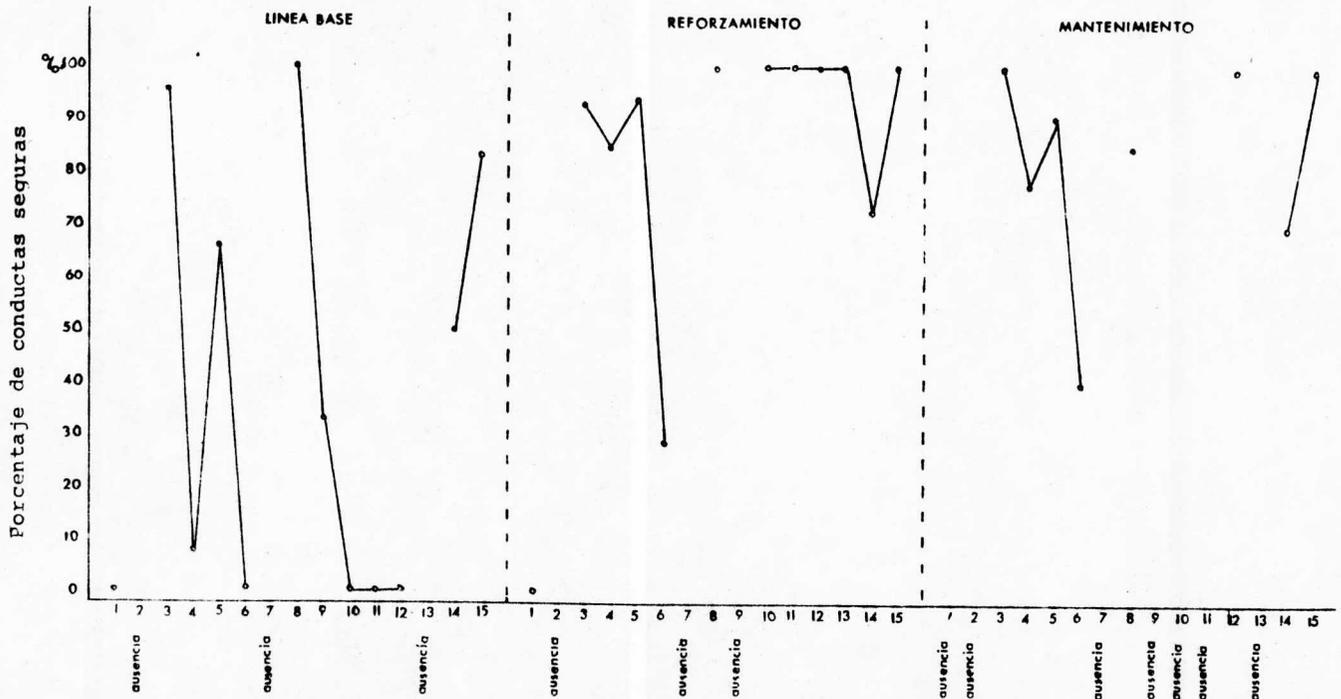
No tuvieron oportunidad de emitirse las conductas: 2, 7 y 13.

En la condición de reforzamiento (ocho días), las conductas: 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14 y 15 se incrementaron y se encuentran en un rango de 18 a 100%. No hubo variación con respecto a la línea base en las conductas 1 y 3. Las conductas: 2, 7 y 9 no tuvieron oportunidad de ser emitidas.

Durante la condición de mantenimiento (3er. día de la fase) se puede observar que las conductas: 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14 y 15 se mantuvieron en un rango de 40 a 100%. No se emitieron las conductas: 1, 2, 7, 9, 10, 11 y 13.

El porcentaje promedio de conductas correctas que se emitieron en las tres fases fue el siguiente: durante la condición de línea base, 44.75%; en la condición de reforzamiento, 85.91% y en la condición de mantenimiento, 73.70%.

En la tabla 5 se señalan las conductas que se presenta
ron en las tres fases y cuyos datos se tomaron en cuen
ta para obtener los porcentajes antes citados.



Gráfica 5.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras.

Tabla 5.- PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 5, DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

Conductas Seguras %	Línea Base	Reforzamiento	Mantenimiento
* 1 Levantamiento	0.	0.	Aus.
* 2 Extremidades	Aus.	Aus.	Aus.
3 Atención	95.45	93.10	100.
4 Guantes	7.89	85.	78.
5 Casco	66.07	93.75	90.32
6 Monogoggles	0.	28.58	40.
* 7 Portamartillo	Aus.	Aus.	Aus.
8 Colocación s	100.	100.	85.
* 9 Herramienta	33.37	Aus.	Aus.
* 10 Gafas p/soldar	0.	100.	Aus.
* 11 Contacto vis.	0.	100.	Aus.
12 Transp. Mat.	0.	100.	100.
* 13 Cimbra polines	Aus.	100.	Aus.
14 Cimbra marcos	50.	72.73	70.
15 Andamio nivelado	83.33	100.	100.

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

La gráfica 6 muestra los datos del área seis (5o. nivel). Como se puede observar, durante la condición de línea base (cinco días), el porcentaje de las conductas: 1, 4, 6, 9 y 10 está en un rango que va de 63 a 100%. No tuvieron oportunidad de presentarse las conductas: 2, 7, 8 y 13.

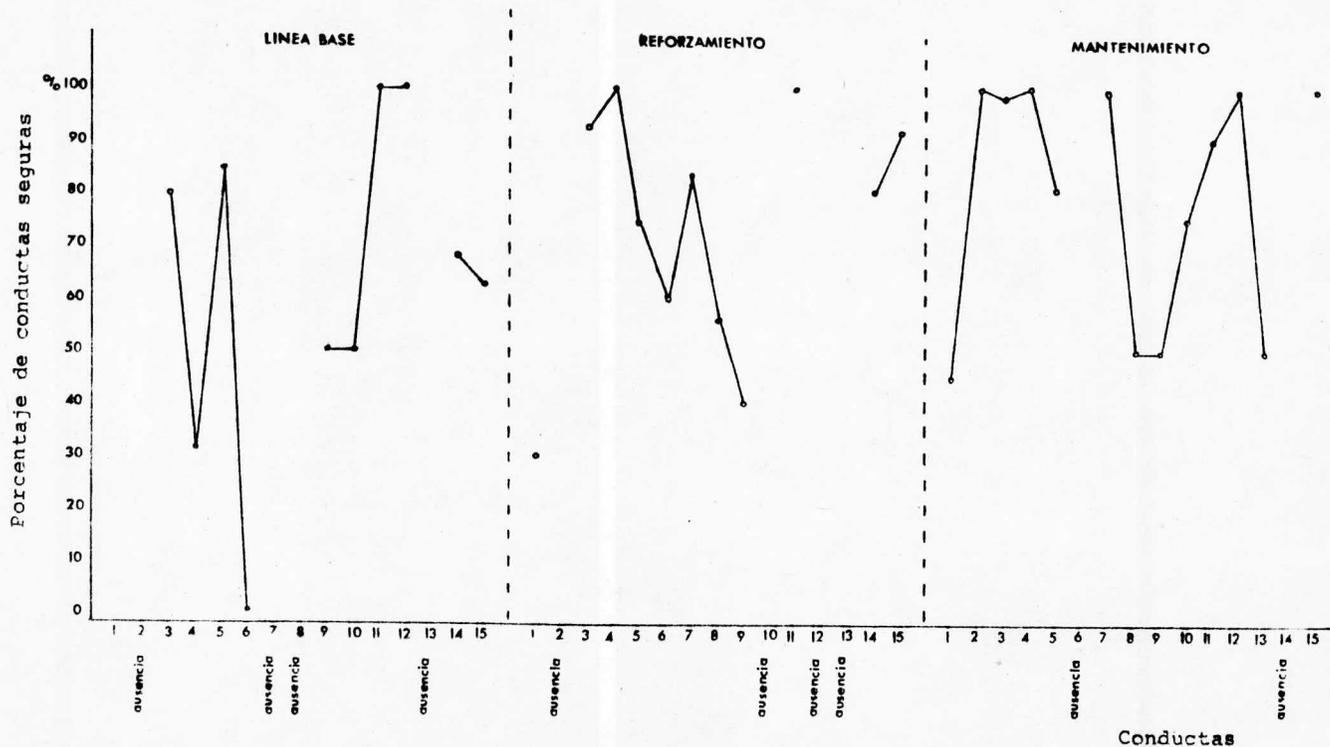
En la condición de reforzamiento (ocho días), la emisión de las conductas: 3, 4, 6, 14 y 15 se incrementó y se localizan en un rango de 56 a 100%. Las conductas 5 y 9 sufrieron un decremento del 10% con respecto a la línea base; las conductas: 7 y 8 que no se habían emitido en la fase anterior aparecen con una emisión de 83 y 55.55% respectivamente. No tuvieron oportunidad de presentarse las conductas: 2, 10, 12 y 13.

Durante la condición de mantenimiento (1o. y 2o. días de la fase), se puede observar que las conductas: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11 y 15 se encuentran en un rango de 45 a 100%. Las conductas 2 y 13 que no habían tenido oportunidad de emitirse en las condiciones anteriores, se registraron en un porcentaje de 45 y 100% respectivamente; la conducta 10 se registró con un porcentaje de 75% y no se emitió en la condición anterior. La conducta 12 no sufrió ningún cambio en relación a la línea base y en la fase anterior no se presentó. No tu-

vieron oportunidad de emitirse las conductas 6 y 14.

El porcentaje promedio de conductas correctas que se emitieron en las tres fases fue el siguiente: en línea base 58.27%, en reforzamiento 75.53% y en mantenimiento 80.62%.

En la tabla 6 se señalan las conductas cuyos datos se tomaron en cuenta para obtener los porcentajes anteriores.



Gráfica 6.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras.

Tabla 6.- PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 6, DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

Conductas Seguras %	Línea Base	Reforzamiento	Mantenimiento
1 Levantamiento	0.	30.	45.
* 2 Extremidades	Aus.	Aus.	100.
3 Atención	79.55	92.56	98.42
4 Guantes	31.25	100.	100.
5 Casco	84.62	74.48	80.89
* 6 Monogoggles	0.	56.09	Aus.
* 7 Portamartillo	Aus.	83.	100.
* 8 Colocación s	Aus.	55.55	50.
9 Herramienta	50.	40.	50.
* 10 Gafas p/soldar	50.	Aus.	75.
11 Contacto Vis.	100.	100.	90.
* 12 Transp. Mat.	100.	Aus.	100.
* 13 Cimbra polines	Aus.	Aus.	50.
14 Cimbra marcos	67.	80.	Aus.
15 Andamio nivelado	62.50	91.67	100.

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

La gráfica 7 muestra los datos del área siete (azotea) Como puede observarse, durante la condición de línea base (cinco días), el porcentaje de las conductas: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 14 y 15 se encuentra en un rango de 0 a 40%. Las conductas: 3, 5, 7 y 12 se encuentran en un rango de 56 a 80%. No tuvieron oportunidad de emitirse las conductas 10 y 11.

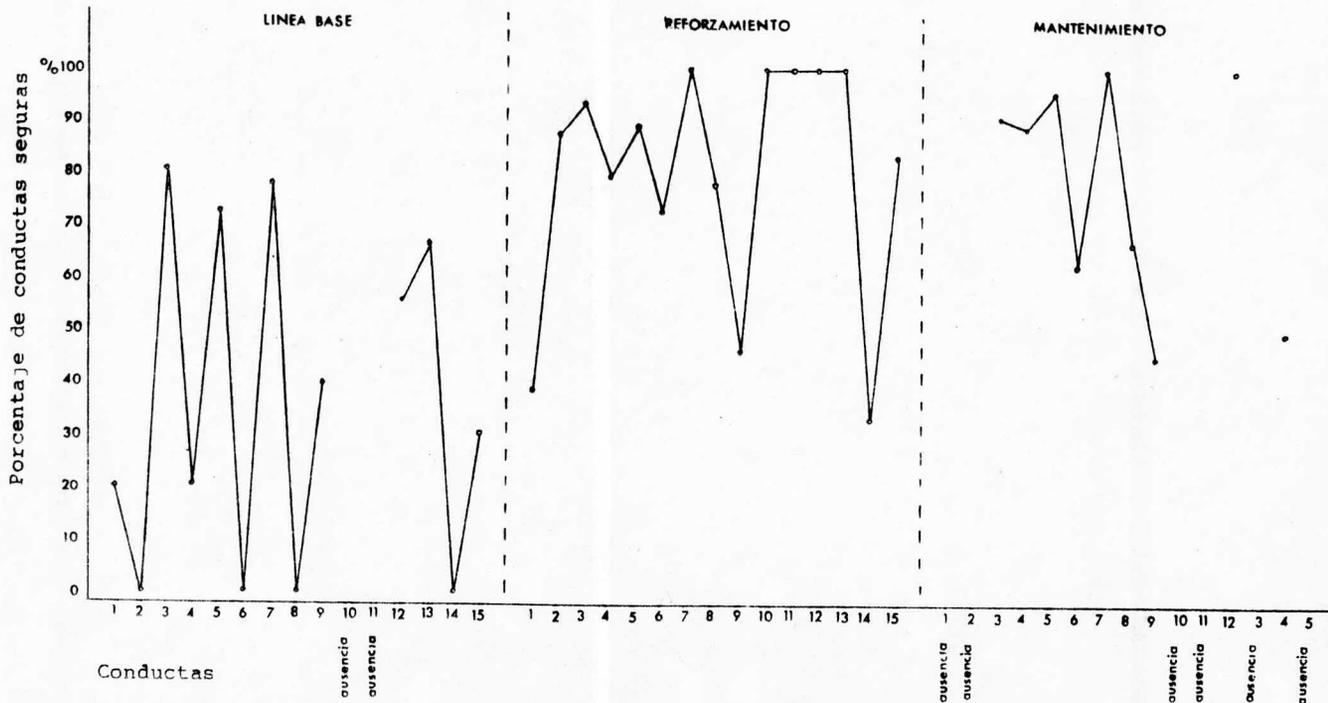
En el período de reforzamiento puede observarse que -- las conductas: 1, 9 y 14 se incrementaron y se encuentran en un rango de 33 a 41%; también sufrieron incremento las conductas siguientes: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13 y 15 y se encuentran en un rango de 73 a 100%. Las conductas 10 y 11 que no tuvieron oportunidad de emitirse en la condición de línea base, se registraron con una emisión del 100%.

En la condición de mantenimiento (2o. día de la fase), se observa que las conductas 9 y 14 se mantienen en un rango de 45 a 50%. Las conductas: 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 12 se mantuvieron en un rango de 63 a 100%; y no tuvieron oportunidad de emitirse las siguientes conductas: 1, 2, 10, 11 y 13.

El porcentaje promedio de conductas seguras que se emitieron en las tres fases fue el siguiente: durante la-

condición de línea base, 38.53; en la condición de reforzamiento, 76.83% y en la condición de mantenimiento, 77.64.

En la tabla 7 se señalan las conductas cuyos datos se tomaron para obtener los porcentajes anteriores; se -- muestran también los datos de todas las conductas aún cuando algunas no se hayan emitido durante alguna fase, con el fin de señalar los cambios sufridos por las con ductas.



Gráfica 7.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras

Tabla 7.- PORCENTAJES DE CONDUCTAS SEGURAS EN EL AREA 7, DURANTE LOS PERIODOS DE LINEA BASE, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

Conductas Seguras %	Línea Base	Reforzamiento	Mantenimiento
* 1 Levantamiento	20.	38.77	Aus.
* 2 Extremidades	0.	87.50	Aus.
3 Atención	80.65	93.39	90.39
4 Guantes	20.16	79.55	88.24
5 Casco	72.45	89.10	95.46
6 Monogoggles	0.	72.42	62.70
7 Portamartillo	77.97	100.	100.
8 Colocación s	0.	77.77	67.
9 Herramienta	40.	45.95	45.
* 10 Gafas p/soldar	Aus.	100.	Aus.
* 11 Contacto Vis.	Aus.	100.	Aus.
12 Transp. Mat.	55.56	100.	100.
* 13 Cimbra polines	66.67	100.	Aus.
14 Cimbra marcos	0.	33.33	50.
* 15 Andamio nivelado	30.	83.33	Aus.

* Conductas seguras cuyos datos no se tomaron en cuenta para obtener el porcentaje promedio de emisión en las tres fases del estudio.

La gráfica 8 (general) muestra los datos que se analizaron en términos del porcentaje de conductas seguras emitidas en todas las áreas durante las tres fases del estudio.

Como se puede observar, durante la condición de línea base, el porcentaje de las conductas seguras: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10 y 11 se localiza en un rango de 52 a 85%. El porcentaje promedio de conductas seguras fue de --- 45.95%.

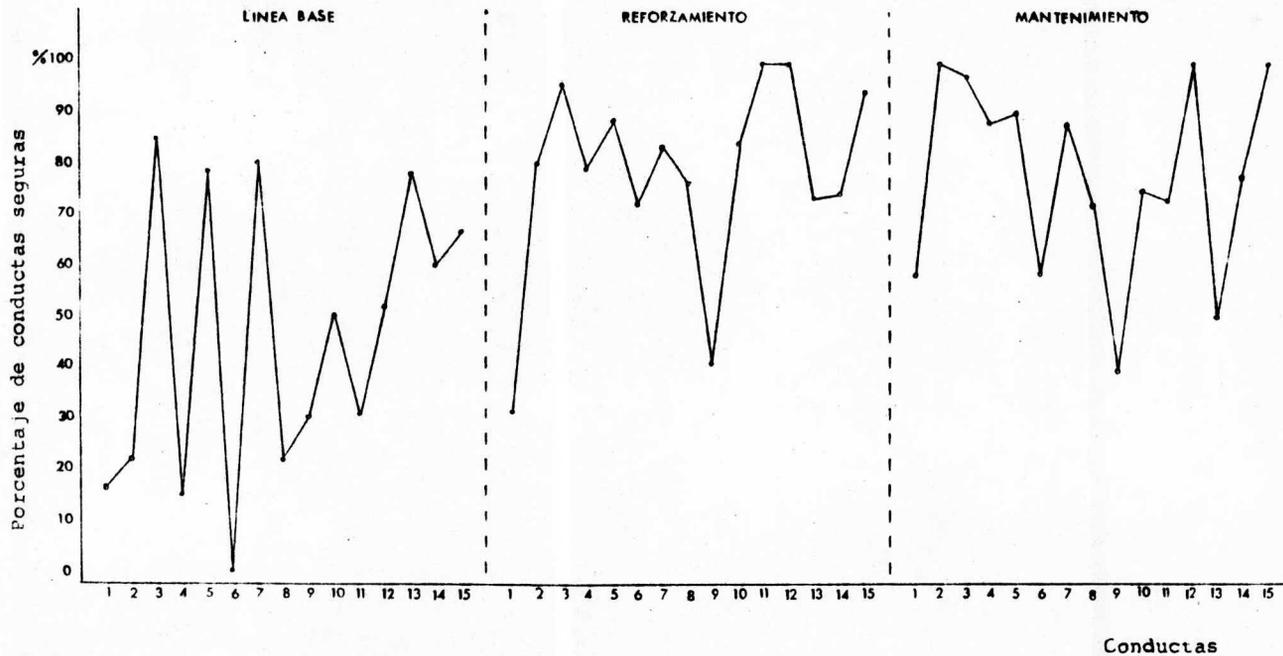
En la condición de reforzamiento se observa que las -- conductas 1 y 9 tuvieron un incremento de 19.60 y ---- 10.68% respectivamente, no se logró que alcanzaran un nivel aceptable. Las conductas seguras: 2, 4, 6, 8, 10 y 11 que en la condición de línea base se localizaban en un rango de 0 a 50%, se incrementaron y se encuen-- tran en un rango que va de 72 a 100%.

Las conductas seguras: 3, 4, 7, 12, 13, 14 y 15 que se localizaban en un rango de 52 a 85 en la condición de línea base, se incrementaron y se encuentran en un rango de 74 a 100%. En este período el porcentaje prome-- dio de conductas seguras fue de 78.57%.

Durante la condición de mantenimiento (tres días), los porcentajes de las conductas seguras: 3, 4, 5, 6, 7, 8,

9, 10, 12, 14 y 15 se mantuvieron en el mismo nivel - con muy ligeras variaciones con respecto a la condi--- ción de reforzamiento.

Las conductas 1 y 2 se incrementaron en 21.45 y 20% -- respectivamente; las conductas: 6, 11 y 13 sufrieron - un decremento de 13.06, 26.67 y 23.33% respectivamen- te. En esta condición, el porcentaje promedio de emi-- siones correctas fue de 77.93%.



Gráfica 8.- Efectos del programa de reforzamiento en la emisión de conductas seguras.

C A P I T U L O I I I

ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

3.1 Conclusiones y sugerencias.

Los datos de las gráficas muestran que el reforzamiento permite incrementar la emisión de conductas deseables en la prevención de accidentes industriales; ya -- que se logró aumentar la ocurrencia de conductas seguras de un 45.95% a un 78.57%.

Los resultados obtenidos en este estudio permiten constatar que los programas de reforzamiento ejercen un -- control en la conducta de los organismos superiores en el área laboral.

Las conductas de uso de equipo de protección personal sufrieron un incremento, suponemos que éste pudo ser -- mayor; ya que se recibieron reportes verbales del administrador de la obra acerca de que se registraba gran demanda, por parte de los trabajadores, de equipo de -- protección y que no había suficiente en el almacén. Observamos también durante el período de reforzamiento -- que, por ejemplo, algunos trabajadores usaban lentes -- oscuros o claros en lugar de monogoggles; al preguntar-

les si la compañía se los proporcionaba, nos informaron que ellos mismos los habían comprado.

Existen datos acerca de que los trabajadores se niegan a utilizar el equipo de protección personal arguyendo diversas razones; en el presente estudio se demuestra que tales actitudes negativas pueden eliminarse, siempre y cuando se ejerza un control en los estímulos del medio ambiente.

Queda demostrado que el encargado de seguridad dentro de la empresa puede desempeñar una función específica y eficaz en la prevención de accidentes; ya que es posible entrenarlo para controlar las conductas inseguras. Se enriquecen así las funciones de las comisiones mixtas de higiene y seguridad, las que juegan un papel importante en el ámbito personal, ya que conocen las particularidades de su centro de trabajo. Estas comisiones por su propia naturaleza son propulsoras de la prevención de accidentes y deben abatir al máximo posible los índices de accidentes industriales.

Considerando que "...productividad es, para una actividad determinada, la relación que existe entre los resultados obtenidos y los recursos empleados en su consecución en un período de tiempo dado, expresados unos

y otros en unidades físicas"⁶⁵; podemos darnos cuenta de que todo lo que afecta al trabajo aplicado, afecta también a la productividad. Y ya que "...los trabajadores son agentes inmediatos de la producción, es decir, aquellos que gastan su fuerza de trabajo en el interior del proceso mismo de producción"⁶⁶, podemos decir que los problemas de producción están directamente ligados al estado de salud de los trabajadores, y que mediante la prevención de accidentes industriales, un país en vías de desarrollo puede acelerar el ritmo de industrialización, su mano de obra aumenta su capacidad productiva y se eleva así el nivel de vida del país.

Entre las limitaciones encontradas al realizar este estudio se puede mencionar que no se probó el valor reforzante de los artículos de dispensa, debido a que eran los únicos disponibles. No obstante, los resultados obtenidos permiten saber que sí fueron efectivos.

Es importante hacer notar que la conducta de levantamiento de objetos (I), presentó gran variabilidad, ya

⁶⁵Berea, P.C. op. cit. pág. 19.

⁶⁶Harnecker, Martha. 1972. Los Conceptos Elementales del Materialismo Dialéctico, México: Siglo XXI pág. 28.

que en algunos niveles logró incrementarse la emisión-correcta de cero a 100% y, en otros, la aplicación del programa de reforzamiento no alteró el porcentaje. La-conducta de colocación correcta de herramienta (9), no logró incrementarse hasta alcanzar un nivel aceptable, se observa en la gráfica general que las dos conductas: 1 y 9 fueron las que tuvieron un porcentaje más bajo -de emisión.

A medida que transcurrían las sesiones de reforzamiento y no se notaba un incremento en la emisión correcta de las conductas mencionadas, se decidió interrogar a-los sujetos localizados en las áreas que se registra--ban más conductas inseguras, se les preguntó: por qué no flexionaban las rodillas o por qué arrojaban la herra--mienta, se reunieron respuestas como: "me canso más si me encojo", "me duelen las piernas si las doblo", "si-las acomodo me tardo más", etc., estas variables no --fueron controladas.

Para futuras investigaciones es recomendable tener en-cuenta los siguientes aspectos:

Diseñar un instrumento que permita observar los efec--tos de la aplicación de un programa de reforzamiento -sobre el comportamiento de cada individuo, para tener-

mayor fiabilidad de los datos y conseguir mayor control experimental.

Es conveniente probar los reforzadores antes de administrarlos, y en un programa a largo plazo es recomendable variar el tipo de reforzadores.

Por último diremos que el análisis funcional de las interacciones del medio ambiente y el desarrollo adecuado de un programa que modifique el medio ambiente, son suficientes para producir un cambio en la conducta.

Glosario.

- Conducta. Totalidad de las formas de reacción del organismo. Parte observable de estas formas de --- reacción. Actividad previsible, comparable, registrable del organismo a los estímulos del medio.
- Control. Expresa la relación funcional entre una ejecución y la variable de la cual es función.
- Estímulo. Evento observable (físico, químico, biológico o social) que es coordinado con cambios en la conducta.
- Frecuencia. Es el número en el que en un mismo grupo aparecen los mismos fenómenos o datos.
- Línea base. Índice de la fuerza de una respuesta operante, antes de que se realice la manipulación.
- Observación. Consideración de un suceso, con relativa minuciosidad, examen minucioso de hechos, que forman parte de una investigación científica.
- Probabili-- Grado de crédito otorgado a una hipótesis que-
dad. no se fundamenta en datos suficientes y que, - por lo tanto, no descarta la probabilidad de - error.
- Procedimien- El que se realiza para llevar a cabo la obten-
to experimención de datos en un experimento; debe descri-
tal. birse con gran detalle.

Programa de Patrón específico de un reforzamiento de la --
reforzamien conducta operante (por ejemplo, intervalo fi--
to. jo, razón variable, etc.).

Programa de En un programa de reforzamiento de Intervalo -
reforzamien Fijo, se refuerza la primera ejecución que ocu
to de Inter rre después de transcurrido un período fijo. -
valo Fijo. El intervalo de tiempo se mide a partir del re
forzamiento precedente. Así en un programa ---
IF5', el reforzamiento se da después de la pri
mera ejecución que el sujeto emite por lo me--
nos pasados cinco minutos del reforzamiento an
terior.

Reforza- Fortalecimiento o debilitamiento de una res---
miento. puesta por la ocurrencia de eventos estimulantes que acompañan a otro estímulo (estímulos -
condicionados e incondicionados en las respon-
dientes), o que sigue a la propia conducta del
organismo (estímulos consecuentes en las ope--
rantes). Este concepto puede ser empleado tan-
to en las condiciones respondientes como en --
las operantes.

Variable - En la ciencia conductual, suele ser la conduc-
dependien- ta del organismo que cambia en función de su -
te. acción recíproca con el medio.

Variable - Se refiere a acontecimientos del medio que el-
independen--- experimentador puede manipular y de los cuales
diente. la conducta del organismo (VD) es función.

A N E X O S

Sr. _____

*¡ Muy bien !
Usted si cuida su vida*

Sr. _____

*Su colaboración en la prevención
de accidentes es muy buena
¡ Adelante !*

Sr. _____

*¡ Excelente ! Cuidándose usted,
ayuda a evitar accidentes.*

CUADRO DE ROTACION DE AREAS (NIVELES)

	L	M	M	J	V	Días
N I V E L E S	1	2	3	4	5	
	2	3	4	5	6	
	3	4	5	6	7	
	4	5	6	7	1	PERIODO DE LINEA BASE
	5	6	7	1	2	
	6	1	2	3	4	
	7	1	2	3	4	

	M	J	V	L	M	M	J	V	Días
N I V E L E S	1	2	3	4	5	6	7	1	
	2	3	4	5	6	7	1	2	
	3	4	5	6	7	1	2	3	
	4	5	6	7	1	2	3	4	PERIODO DE REFORZAMIENTO
	5	6	7	1	2	3	4	5	
	6	7	1	2	3	4	5	6	
	7	1	2	3	4	5	6	7	

	L	M	M	Días
S E L E V I N	2	3	4	
	3	4	5	
	4	5	6	
	5	6	7	PERIODO DE MANTENIMIENTO
	6	7	1	
	7	1	2	
	1	2	3	

A LOS SEÑORES TRABAJADORES DE LA OBRA:

Se les informa que a partir del día 21 de junio se ini
ciará un programa de seguridad y se recomiendan las siguien
tes medidas:

- Usen su equipo de protección: guantes, casco, monogo
gles, cinturón, etc.
- Utilicen el diablo o carretilla para transportar car
gas.
- Pongan atención al estar haciendo su trabajo.
- Eviten mirar directamente a la luz del soldador.
- Acomoden su herramienta en lugar de arrojarla.
- Cuando se esté izando carga pesada, colóquense a una
distancia en la que no corran peligro en caso de sol
tarse la carga.
- Doblen sus rodillas al levantar objetos o cargas des
de el suelo.
- Al realizar un trabajo en el que puedan usar herra--
mienta, háganlo en lugar de utilizar directamente ---
cualquier parte de su cuerpo.
- Cuando trabajen encima de cimbras, amárrenlas a los-

marcos de seguridad.

- Coloquen y sujeten cimbras encima de los polines --- cuando hagan su trabajo.
- Cuando trabajen en hamacas, cuiden que no queden inclinadas.
- Si ayudan al soldador usen sus gafas.

El encargado de seguridad en su recorrido entregará boletos a aquellas personas que estén atendiendo a las medidas de seguridad indicadas.

Los boletos podrán cambiarse por artículos de despensa en la oficina administrativa al terminar la jornada de trabajo.

Gracias.

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

- Alfaro, J.L. 1977. El álbum de seguridad de papá.
En (Suárez, P.J. (Rec.) 1970.
- Anastasi, Anne. 1970. Psicología Aplicada. Vol. 2
Buenos Aires: Kapelusz.
- Araiza, L. 1975. Historia del Movimiento Obrero Mexicano.
Tomo II. México: Casa del Obrero Mundial.
- Arias, G.F. (Rec. 1975. Administración de Recursos Humanos.
México: Trillas.
- Arreguín, V.E. 1972. Normas para Organizar la Prevención de
los Accidentes de Trabajo. Simposio Nacional sobre Ac-
cidentes de Trabajo. México: S.S.A.
- Arreguín, V.E. 1973. La Seguridad en el Trabajo como Elemen-
to de la Salud Ocupacional Integral. La Convención Na-
cional de la Salud. México: SSA.
- Barquet, R.F. 1972. Evaluación del trabajo de las Comisio-
nes Mixtas de Seguridad e Higiene. Simposio Nacional -
sobre Accidentes. México: SSA.
- Berea, P.C. 1974. Guía de Orientación para las Comisiones -
Mixtas de Seguridad e Higiene. México: ARMO
- Blake, R.P. 1960. Manual de Prevención de accidentes de Tra-
bajo. México: Fournier.

- Campos, Tepox Hermelinda. 1978. Seguridad Industrial un Tema olvidado por la Psicología. Tesis Profesional. UNAM.
- Cofer, C.N. y Appley, M. 1970. Psicología de la Motivación. Preedición. México: Trillas.
- Código de Colores para la Seguridad en el Trabajo. 1966. IMSS. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social.
- Davids y Mahoney. 1957. Personality Dynamics and Accident - Proneness in an Industrial Setting, J. appl. Psychol., 41. En Faverge. 1975.
- Drösler, J. 1967. Les Facteurs Humains et la Sécurité dans les Mines et la Sidérurgie, Etudes de Physiologie et de Psychologie du Travail, núm. 2, Luxemburgo, Comunidad Europea del Carbón y del Acero. En Faverge. 1975.
- Enemegio, J. 1977. Selección de Personal para Protección. En (Suárez, P.J. (Rec.) 1977).
- Faverge, J.M. 1975. Psicosociología de los Accidentes de Trabajo. México: Trillas.
- Fernández, R. Martha y Arias, G.F. 1975. Higiene y Seguridad Industrial. En (Arias, G.F. (Rec.) 1975).
- Fortich, S.J. 1969. Principales problemas en la Prevención de los Riesgos Profesionales de la Industria de la Construcción. Bogotá, D.E. Colombia: Instituto Colombiano de Seguros Sociales.

- Galván, Enriqueta y Ribes, I.E. 1975. Algunos Comentarios - sobre Procedimientos de Observación Conductual. Revista Mexicana de Análisis Experimental de la Conducta. I.
- Gamiochipi, C.A. 1973. Los Factores Psicosociales que Generan Accidentes en la Actualidad. I Convención Nacional de Salud. México: SSA.
- Geldard, A.F. 1968. Fundamentos de Psicología, México: Trillas.
- Guion, R. 1969. Tests para Selección de Personal. Madrid: - Rialp.
- Harnecker, Martha. 1972. Los Conceptos Elementales del Materialismo Dialéctico. México: Siglo XXI.
- Heinrich, H.W. 1930. Prevención de Accidentes Industriales. Nueva York y Londres: McGraw-Hill.
- Jenkins, T. 1956. The Accident Prone Personality. Identifying the Accident-Prone Employee, Personnel, X, En Faverge 1975.
- Kerr, W. 1957. Complementary Theories of Safety Psychology.- J. Soc. Psychol. 45. 3-9. En Anastasi. 1970.
- Lahy, J.M. y Korngold, S. 1936. Recherches Psychologiques - sur les Causes Psychologiques des Accidents du travail, Public. du Travail Humain, Serie B, núm. I. En Faverge 1975.

- Laner, S. y Sell, R. 1960. An Experience of the Effect of Specially Designed Safety Posters. Occupational Psychology, X. En Faverge. 1975.
- Luna, A.A. 1938. Accidentes y Enfermedades del Trabajo. Estudio Estadístico, Económico y Legal. México: SSA.
- Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales. 1974. Madrid: MapFre.
- Murguía, C. 1977. Funciones de las Comisiones Mixtas. En -- (Suárez, P.J. (Rec.) 1977).
- Murguía, C. 1977. Inducción a la Seguridad. En (Suárez, P.-J. (Rec.) 1977).
- Ouznadzé, D. 1956. Recherches Psychologiques en URSS. Editions du Progrés. En Faverge. 1975.
- Peláez, Bueno Ma. Luisa. 1978. Curso de Inducción a la Seguridad. Tesis Profesional. UNAM.
- Ribes. I.E. 1976. Técnicas de Modificación de Conducta. México: Trillas.
- Rockwell, T. 1961. Comment Apprécier les Résultats Obtenus en Matière de Sécurité. Institut National de Sécurité, Nota 254, 25, 61. En Faverge. 1975.
- Schutzenberg, A. 1961. Quelques Aspects Psychosociologiques de l'étude des Accidents, Bulletin du C.E.R.P. X, 4, - En Faverge. 1975.

- Schutzinger, M.S. 1958. The Accident Syndrome. Chas. C. Thomas Springfield, Ill. Citado en Plan Nacional de Prevención de Accidentes de Trabajo. 1973. México: SSA.
- Simposio Nacional sobre Accidentes. Conclusiones. 1972. México: SSA.
- Suárez, P.J. (Rec.) 1970. Memorias del Congreso Nacional de Seguridad. México: A.M.H.S. A.C.
- Suárez, P.J. 1973. La Seguridad en el Trabajo. I Convención Nacional de Salud. México: SSA.
- Suárez, P.J. (Rec.) 1977. Memorias del Congreso Nacional de Seguridad. México: A.M.H.S. A.C.
- Tavera, B.J. 1974. Seguridad Industrial. México: A.M.H.S. - A.C.
- Taximaroa, C. Alma Margarita. 1975. Un Estudio Sobre Programas de Reforzamiento Aplicados a un Operario Mexicano. Tesis Profesional. UNAM.
- Tiffin, J. y McCormick, E. 1970. Psicología Industrial. México: Diana.
- Trueba, U.A. y Trueba, B.J. 1978. Nueva Ley Federal del Trabajo Reformada. México: Porrúa, S.A.
- Undeutsch, U. 1966. Analyse Psychologique des Affiches pour la Prévention des Accidents du Travail. Bruselas: Comunidad Económica Europea, 14-16, En Faverge. 1975.