



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGIA

PROCEDIMIENTO MOTIVACIONAL PARA INCREMENTAR EL COMPORTAMIENTO DE SEGURIDAD EN TRABAJADORES DE C.F.E.

T E S I S

Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P r e s e n t a n :

ELDA ROSA RIAÑO RODRIGUEZ
MARIA DEL REFUGIO MARTINEZ GONZALEZ
SILVIA GPE. FONG LAU

México, D. F.

Septiembre 1980



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

UNAM 82

1980

M-34238

Apr. 639

Un sincero agradecimiento
Al Dr. Angel San Roman --
por su Asesoria y ayuda.

2261

Al Lic. Alvaro Jimenez O.
Por su Orientación y Cola-
boración.

Al Dr. Raul Carrillo Silva
por su ayuda y colaboración.

A mis padres y hermanos
por su ayuda y comprensión.

INDICE

Introducción-----	1
1. - Antecedentes de Seguridad-----	3
1.1. - Intercambio de Experiencias-----	10
1.2. - Asociaciones de Seguridad-----	11
2. - El Accidente de Trabajo-----	13
2.1. - Definición de Accidente de Trabajo-----	13
2.2. - Clasificación de Causas de Accidentes-----	14
2.3. - Factores Humanos y Factores Técnicos que inter- vienen en los Accidentes-----	20
3. - Aspectos Generales de la Prevención en la ----- Empresa-----	22
3.1. - Concepto de Prevención-----	22
3.2. - La Función Preventiva en el Contexto de la ----- Empresa-----	23
3.3. - Justificación de la Prevención-----	24
3.4. - Prevención de Accidentes-----	26
3.5. - Como se Previenen los Accidentes-----	28
4. - Motivación-----	33
4.1. - Definición de Motivación-----	33
4.2. - Cuatro Motivos Humanos-----	35
5. - Aprendizaje-----	38

6. -	El Análisis Experimental de la Conducta-----	41
6.1. -	Programas de Reforzamiento-----	43
6.2. -	Factores que influyen la tasa de respuestas---- en los Programas de Reforzamiento-----	45
6.3. -	Variables Experimentales-----	46
	Variable Independiente-----	46
	Variable Dependiente-----	46
7. -	El Condicionamiento en el Aprendizaje-----	47
7.1. -	El Condicionamiento Operante-----	47
7.2. -	Condicionamiento Respondiente-----	48
8. -	Diseño de Investigación-----	50
9. -	Interpretación de Resultados-----	56
10. -	Conclusión y Discusión-----	58
11. -	Anexos-----	
12. -	Graficas-----	
13. -	Bibliografía-----	

INTRODUCCION

Dentro del Ambiente Laboral, el hombre está expuesto constantemente a riesgos que muchas veces pueden llegar a producir un accidente fatal.

En nuestros tiempos se ha estudiado sistemáticamente este problema y en ello han intervenido especialistas de diversas materias, pero pese a ellos, los accidentes se siguen incrementando. Las Técnicas de Seguridad, abarcan tanto la aplicación de medidas encaminadas a disminuir accidentes en las actividades laborales de cualquier especialidad industrial como la protección al hombre contra las situaciones peligrosas que puedan dañar su vida normal.

El conocimiento y la correcta aplicación de estas Técnicas de Seguridad y el cumplimiento de cuantas normas han sido establecidas a tal efecto, son esenciales tanto para el individuo como para la comunidad, pues influyen directamente sobre el bienestar de la persona, su productividad y la economía de la sociedad. (1)

La disminución de los diferentes tipos de accidentes es indiscutiblemente un asunto de vital interés, tanto nacional como humano. Examinando sólo desde el punto de vista humano los accidentes de trabajo, descubrimos que el sufrimiento que causan, no se limita

(1) --- Curso Anual sobre administración de programas de Seguridad Industrial e Higiene Industrial. Instituto Tecnológico de estudios Superiores de Monterrey. pag. 2-3.

al dolor que sufre el accidentado, sino que lleva consigo el sufrimiento tanto moral como material de la familia. El trabajador -- que encuentra reducida su capacidad de ganancia, o quizá desaparecida, tiene por necesidad que dedicarse a la mendicidad pública o ser una carga para su familia o el estado, o por el contrario buscar, como pueda, los medios necesarios para el sustento diario de su familia.

Debido a las circunstancias antes mencionadas, consideramos de gran importancia, las elevadas estadísticas* que aparecen en la Comisión Federal de Electricidad, dentro del Departamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, sobre los accidentes ocurridos a los trabajadores. Y de ahí nació el interés en desarrollar un estudio que incrementara, aunque sea en fracción mínima, la Seguridad para el trabajador. Seleccionando el Departamento de Distribución por su alto índice de accidentalidad, y donde la conducta generalizada era la NO utilización del equipo de Seguridad, por parte de los trabajadores, en el desempeño de las actividades laborales del puesto.

(*) Datos estadísticos recopilados del Departamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1978).

1.- ANTECEDENTES

Los accidentes han acompañado siempre al hombre, y han sido ocasionados tanto por condiciones ambientales y actos inseguros como por factores biológicos.

En la prehistoria, el hombre primitivo empezó a vivir en cavernas, fabricó armas, utensilios y aprendió a utilizar el fuego, esto le brindó más protección pero introdujo nuevos peligros en su ambiente.

En los inicios de la civilización el artesano individual, trabajaba solo o con un aprendiz, si moría o quedaba incapacitado debido a un accidente de trabajo, ello no llamaba la atención, pues sólo interesaba a sus parientes, colaboradores inmediatos, vecinos y clientes. La fuente de energía más usada era la animal, la del propio hombre o la de caballo u otras bestias, salvo en los molinos de fuerza eólica o hidráulica. En esa época, los accidentes seguramente ocurrían al caer objetos, por quemaduras, en asfixias por inmersión, por ataques inflingidos por animales domésticos o salvajes.

A partir del siglo XVI los gremios comienzan a ejercer una enorme influencia en la vida de los trabajadores que los integraban, controlando la admisión de los aprendices, las horas de trabajo

considerándose más importante el bienestar físico y social de sus miembros.

→ En este tiempo aparece el creador de la Medicina del Trabajo: Bernardino Ramazzini, quién dedicó su vida a mejorar las condiciones en las cuales debían trabajar los hombres, condenando la falta de ventilación y las altas temperaturas aconsejando los intervalos de descanso en las labores de larga duración, así como, ejercicios en la postura correspondiente para realizarlos. En el siglo XVIII se trabajaba 14 o 15 horas diarias en condiciones insalubres, el sistema de fábricas en pleno desarrollo descuidó el bienestar físico de los trabajadores y los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse, incluso algunas enfermedades profesionales debían aceptarse como parte del trabajo. La Primera Revolución Industrial sobrevino como consecuencia del descubrimiento de la máquina y dió origen, en el siglo XIX, a la creación de la gran industria, lo que Friedman llamó Segunda Revolución Industrial, y a la que acompaña una nueva fuente de energía: La Electricidad.

El número de máquinas, su potencia y velocidad aumentaban sin cesar, creando cada vez mayores peligros en las fábricas.

El movimiento de protección al trabajador contra accidentes y -

enfermedades tuvo su origen en Europa; comenzando en Alemania Inglaterra, y se continuó más tarde en Francia, Bélgica y otros países del continente, dónde durante los 40 o 50 años siguientes, como resultado de una agitación casi continua, se hizo mucho para mejorar la situación laboral.

Ya a partir del siglo XX las organizaciones de Patronos y Trabajadores, de gran impulso en esta época, empezaron a preocuparse en proteger la mano de obra.

La acción inicial de las organizaciones de trabajadores sobre los accidentes a que estaban expuestos, fué primordialmente compensatoria, partiendo del principio de que toda persona incapacitada por un accidente de trabajo debía ser compensada económicamente.

Simultáneamente a la creación o promulgación de la Legislación a este respecto, los patronos empezaron a tomar medidas de Seguridad, para prevenir determinados riesgos; lo que proporcionó la base legal para el principio, actualmente aceptado por la ley y las costumbres, de que el patrono es directamente responsable de todo accidente o enfermedad profesional de las personas a su servicio, que sea consecuencia del trabajo. (2)

→ La primera Ley de Responsabilidad del Patrono se promulgó en -

(2) --- op. cit., pág. 2-3

Alemania y a partir de 1865 este ejemplo se extendió rápidamente a Inglaterra y demás países de Europa. A esta Ley se le llamó "Ley de Indemnización Obligatoria para los Trabajadores".(3) En ella y en las que se dictaron después, se estableció claramente la responsabilidad que tenía el patrono de suministrar un local de trabajo seguro y saludable, para los obreros en contacto con maquinaria peligrosa, como calderas de vapor u otros trabajos peligrosos e insalubres, como los de las minas de carbón y las Plantas Siderúrgicas.

→ El empresario Alsaciano Engell Dollfus (1867) promueve medidas en las empresas, con intención de proteger al trabajador en sus actividades y reducir los riesgos constituyendo en Mulhose (1873) la primera Asociación de Higiene y Prevención Laboral, dirigida al doble objeto de evitar accidentes y repararlos en caso de que sucedieran, con lo que el obrero dejaba de estar desamparado.

Esta Asociación tuvo un rápido desarrollo llegando a su plenitud alrededor del año de 1883.

Estas Leyes de Indemnización dieron origen al seguro contra accidentes en sus diversas formas y a los modernos métodos de Prevención de accidentes que son, hoy más que nunca, una nece-

(3) --- op. cit., pág. 2-2

sidad para la economía de las empresas y la economía nacional, -
y coadyuvan a mejorar las relaciones obrero patronales conser--
vando a la vez el capital humano de cualquier país.

→ El primer Estado de los Estados Unidos que adoptó una ley para la prevención de accidentes en las fábricas fué Massachusetts. Esta Ley de 11 de Mayo de 1877, preveía el resguardo de las correas, ejes y engranajes de transmisión, prohibía la limpieza de las má-
quinas en movimiento y exigía que los ascensores y montacargas -
fueran protegidos y se proporcionaran suficientes salidas en ca--
sos de incendio. Massachusetts fué el primer Estado que adoptó -
una ley para hacer obligatoria la notificación de los accidentes, -
el 10. de Junio de 1886. Leyes análogas fueron adoptadas en Ohio
en 1888, Missouri en 1891 y Rhode Island en 1896. (4)

En Estados Unidos al igual que en Europa, las primeras Leyes -
de Fábricas no contenían disposiciones sobre el establecimiento
de organos especiales para su aplicación, por suponerse que las
demandas serían entabladas directamente por los trabajadores -
accidentados.

En América, la primera ley sobre indemnizaciones del trabaja-
dor fué promulgada en 1903 en los Estados Unidos; dicha ley sólo

(4) O.I.T., La prevención de los accidentes, Ginebra, 1961 -
pág. 2-3

estaba dedicada a la protección de los trabajadores y empleados federales. (5)

Estas Leyes laborales, que fueron promulgándose a partir de la mitad del siglo pasado y principios del presente, incluyeron gradualmente disposiciones obligatorias, no sólo para establecer medidas para pagar las indemnizaciones y determinar la incapacidad, sino que también añadían métodos básicos de cumplimiento obligatorio para la protección del trabajador.

→ En la primera Legislación de Fábricas Francesas, se promulgó la Ley de 22 de Marzo de 1841, donde se habla respecto al empleo de niños en empresas industriales, fábricas y talleres que utilizaban fuerza motriz o que trabajaban sin interrupción, pero la Legislación de Seguridad propiamente dicha, sólo fue introducida hasta 1893. ⇐

En Bélgica el origen de la Legislación sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, fue algo distinto; se inspiró en la Legislación Francesa de la era Napoleónica, una parte en la Legislación sobre inspecciones y otra parte en la Legislación para la protección contra los riesgos o molestias causadas por la industria. (6)

Otros países Europeos, Dinamarca y Suiza, ya tenían leyes res

- (5) --- Curso Anual sobre administración de programas de Seguridad industrial e higiene industrial. Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Monterrey. pág. 2-3
- (6) O.I.T., La prevención de los accidentes., Ginebra, 1961 pág. 10

pecto al trabajo de las fábricas en su legislación de 1840, pero sólo mucho más tarde, en Dinamarca en 1873 y en la Conferencia Helvética después de 1877, aparecen sistemas eficaces de inspección para aplicar esas normas sobre seguridad e higiene. (7)

En Prusia, las primeras medidas encaminadas a crear un sistema de inspección de fábricas fueron los reglamentos del 9 de Marzo de 1839 sobre el empleo de trabajadores jóvenes en fábricas. (8)

Una circular del Ministro del Interior, Finanzas y Educación de Prusia, del 28 de Mayo de 1845, aconsejaba que se nombrara a Médicos como inspectores de fábricas. En 1853, inspectores de fábricas oficiales autorizados para ocuparse de cuestiones relacionadas con la seguridad, así como de la salud de los trabajadores jóvenes fueron designados para los centros Industriales de Dusseldorf, Aquisgran y Arnsberg.

En 1872, Prusia introdujo un sistema de inspección tanto para la Seguridad como para la Higiene en el Trabajo en general, y casi al mismo tiempo, los Estados Industriales de Sajonia y Baden siguieron su ejemplo. Una Ley imperial de 15 de Julio de 1877 tornó obligatoria la inspección de fábricas en todos los

(7) O.I.T., op. cit., pág. 10

(8) O.I.T., op. cit., pág. 11

Estados de Alemania. La Legislación de accidentes de trabajo, - de la cual surgió un sistema de asociaciones de seguros mutuos } contra accidentes, data de 1884. ←

El primer resultado obtenido por los reformadores en materia -- de disposiciones legales, fué la adopción de 1802 de una ley para proteger la salud y la moralidad de los aprendices y otros traba- jadores de hilanderías y fábricas. Una ley modificatoria creó, -- en 1833 una inspección de Gobierno, pero sólo en 1844 se incor- poraron a la ley disposiciones para que se cercara la maquinaria, se proveyeran otros resguardos y se notificaran los accidentes. (9) El Código Industrial de la Federación Alemania del Norte, pro-- mulgado en Mayo de 1869, preveía ya la protección general de -- los trabajadores contra los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (10)

1.1.- INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS

La idea original de Engell Dollfus de intercambiar experiencias - en materia de Seguridad entre diferentes empresas estimuló la in- troducción de precauciones en la industria y como resultado de --

(9) O.I.T., op. cit., pág. 9

(10) O.I.T., op. cit., pág. 10

ella todas las fábricas textiles de Mulhose adoptaron desde entonces medidas de seguridad. (11)

En 1889, la Asociación para la Prevención de accidentes de Mulhose se publicó un álbum en el que aparecían todos los dispositivos de Seguridad que a la sazón daban resultados satisfactorios en las fábricas que los utilizaban. En 1895, se publicó otra edición, corregida y aumentada, del álbum.

1. 2. - ASOCIACIONES DE SEGURIDAD

La mayoría de las organizaciones voluntarias de Seguridad que existen son de origen más reciente que la correspondiente legislación de Seguridad. (12)

La Asociación de Seguridad más antigua del mundo es, según parece, la ya mencionada Asociación para la Prevención de accidentes de Mulhose, fundada en 1867.

Otros países Europeos gradualmente siguieron también el ejemplo de Francia. La Asociación de Fabricantes de Bélgica para la prevención de accidentes de Trabajo fué fundada en 1890 y la de Italia en 1894. La Asociación para la producción de los trabajadores de Suecia data de 1905. La Asociación Británica pro Seguridad

(11) O.I.T., op. cit., pág. 12

(12) O.I.T., op. cit., pág. 12

nació después de la Primera Guerra Mundial.

En América el Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos fué fundado en 1913; el Consejo Nacional de Seguridad de Cuba aparentemente el primero de su tipo en América Latina, sólo se remonta a 1936.

En Asia, la Sociedad Japonesa para el bienestar en la Industria, fundada en 1928, fué la primera en aparecer, la segunda fué la Asociación pro Seguridad de la India, fundada en 1831.

En Australia, el Consejo de Seguridad y la Asociación pro Seguridad de Nueva Gales del Sur iniciaron sus actividades en 1927.

En nuestro país el organismo encargado de crear y vigilar las disposiciones respecto a seguridad e Higiene es la Dirección de Medicina y Seguridad en el Trabajo y sus bases legales están contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en la Ley Federal del Trabajo y sus reglamentos.

2. - EL ACCIDENTE DE TRABAJO

2.1.- DEFINICION:

Es un hecho inesperado y violento que altera el proceso normal del trabajo, y causa daños a uno o varios de los factores que intervienen en la producción, tales como, la maquinaria, las instalaciones, los equipos de trabajo, la materia prima, y/o, lo que es más importante, al Hombre. (13)

Todos los años, en el mundo entero, hay millones de accidentes de trabajo. Algunos son mortales y otros ocasionan incapacidades permanentes, totales o parciales. La gran mayoría sólo causan incapacidades temporales, que pueden durar varios días, incluso varios meses.

Todos los accidentes causan sufrimiento a su víctima, y preocupan a su familia perjudicándola moral o económicamente cuando son mortales u ocasionan una incapacidad permanente, son una catástrofe en la vida de la familia. Aunque la mayoría de las veces se considera culpable a la propia víctima, los accidentes no ocurren en forma espontánea, sino que son consecuencia de otras causas,-

(13) O.I.T., op. cit., pág. 1

siendo éstas los actos inseguros y las condiciones inseguras. Se entiende por acto inseguro aquel que se realiza fuera de las normas establecidas como correctas; es decir, la actitud errónea es casi siempre causa de accidentes, sobre todo la de aquellas personas en las que falta el más elemental principio de conciencia de Seguridad; y condiciones inseguras son los defectos de las instalaciones, equipos, maquinaria, herramientas, procesos, etc., que constituyen riesgos en potencia.

2.3. - CLASIFICACION DE CAUSAS DE ACCIDENTES

Hay muchas maneras distintas de clasificar los accidentes y casi todos los países lo hacen de manera diferente.

Anteriormente los accidentes se clasificaban según sus causas y algunos países han continuado usando éste método como resultado de una resolución adoptada por la Primera Conferencia Internacional de Estadígrafos de Trabajo, organizada por la O.I.T., en 1923, que recomienda clasificar los accidentes según sus causas, ejemplo: (14)

- a). - transportes
- b). - explosiones

(14) O.I.T., op. cit., pág. 3

- c). - incendios
- d). - maquinaria
- e). - sustancias tóxicas
- f). - sustancias ardientes o corrosivas
- g). - descargas eléctricas
- h). - caída del trabajador
- i). - pisadas de objetos
- j). - choques mecánicos
- k). - herramientas de mano

Los accidentes también pueden clasificarse según sus causas materiales, como:

- a). - equipo defectuoso o mal protegido, dispuesto en forma peligrosa
- b). - iluminación inadecuada
- c). - mala ventilación
- d). - ropa peligrosa

Otras clasificaciones se relacionan con datos sobre la edad, sexo, experiencia, profesión; hora y naturaleza del accidente; parte del cuerpo lesionada, etc.

En estas clasificaciones, como en la mayoría de las demás se considera que cada accidente tiene una sola causa. El principio que —

suele adoptarse al determinar las causas más fácil de eliminarla directamente. Sin embargo, las causas posibles son múltiples y unas en especial; las psicológicas, no son susceptibles de análisis o factibles de identificar, para su inclusión en una estadística. (15)

Probablemente la tentativa más revolucionaria para establecer un plan estadístico que proporcione la información adecuada a efectos de la prevención de accidentes, es el método recomendado en los Estados Unidos, por la Asociación Americana de Normalización para la compilación estadística de las causas de accidentes de trabajo, que dispone la clasificación como sigue: (16)

- 1). - El Agente. - es el objeto o sustancia más estrechamente relacionado con la lesión y que, en general, podía haber sido protegido o corregido en formas satisfactorias; (máquinas, generadores de movimiento, ascensores, aparatos eléctricos, herramientas de mano, vehículos, sustancias químicas, etc.)
- 2). - La parte del Agente. - es aquella que se encuentra más estrechamente relacionada con la lesión y que, generalmente podía haber sido debidamente protegida.
- 3). - La Condición Material Insegura. - se refiere a aquella ---

(15) O.I.T., op. cit., pág. 19

(16) O.I.T., op. cit., pág. 20

condición del agente que se podría haber protegido o evitado (agentes protegidos en forma deficiente; agentes defectuosos; iluminación inadecuada; ventilación inadecuada, - etc.)

- 4). - El tipo de Accidente. - es la manera de establecer el contacto entre la persona lesionada y el accidente. Se trata de la exposición al riesgo o del movimiento de la persona afectada que ha provocado el accidente: (golpes, choques contra objetos, aprisionamiento, temperaturas extremas, contacto con corriente eléctrica, caídas a igual o distinto nivel etc.)
- 5). - El Acto Inseguro. - es la violación de un procedimiento - normalmente aceptado como seguro, lo que provoca determinado tipo de accidentes: (actuar sin autorización, -- realizar dispositivos de seguridad, emplear equipo inadecuado, distraer a los demás, etc.) (17)

La Real Sociedad Británica para la Prevención de Accidentes usa una clasificación con la que se tiene en cuenta que el acto inseguro puede ser cometido, tanto por la víctima o sus compañeros -- de trabajo, como por los mandos.

Una primera relación de causas se refiere a las responsabilida-

des de la Dirección respecto al estado del equipo, de los métodos de trabajo, de los elementos de seguridad. etc. Y una segunda relación de causas relaciona las deficiencias de los elementos encargados de transmitir las ordenes de la Dirección; los que organizan los métodos de trabajo, los que controlan los elementos de seguridad, etc. Y finalmente una tercera relación trata de las causas atribuibles a la propia víctima. Se puede observar que este método convierte todo lo que nosotros llamamos factores técnicos, en factores humanos debido a la dirección, mandos. etc.

En algunos estudios realizados por varias empresas, nos dan a conocer la existencia de dos grupos de causas que intervienen en el accidente, a las cuales denominan proximas y remotas:

Las causas Próximas existen en 2 formas: los riesgos físicos o condiciones peligrosas y las practicas inseguras.

Las condiciones peligrosas existen físicamente en el lugar donde se trabaja, en las instalaciones de trabajo, etc., y generalmente son fáciles de identificar por el personal supervisor y aún por los mismos trabajadores que tienen experiencia en las actividades que les son propias.

Las prácticas inseguras, se refieren a que el individuo no realiza o no conoce la seguridad que le podría dar a su ser.

Las causas remotas, radican en el individuo y tienen características especiales y variables que es necesario someter a un análisis más justo para poder brindar al individuo la ayuda apropiada. Todas estas clasificaciones dan idea respecto a causas de los accidentes de trabajo, pero no contribuyen mayormente a precisar en qué circunstancias se producen. Por ejemplo, se reconoce que un accidente puede deberse, en parte, a preocupaciones, pesares, mala salud, mal carácter, frustraciones exaltación, embriaguez y otros estados físicos y mentales del individuo que pueden deberse, en diversos grados a circunstancias propias o ajenas a la fábrica. Podría decirse, que un accidente sobreviene como resultado de una concatenación de circunstancias tecnológicas, fisiológicas y psicológicas concurrentes. (18)

Sin embargo, es un hecho que la mayoría de los accidentes no ocurren con las máquinas peligrosas, o en relación con las sustancias más peligrosas, sino por actos corrientes tales como: (tropezar, caerse, manipular, o emplear objetos en forma defectuosa, también es común ser golpeado por objetos que caen.

(18) O.I.T., La prevención de los accidentes, Ginebra, 1961
pág. 3

2.3.- FACTORES HUMANOS Y FACTORES TECNICOS QUE INTERVIENEN EN EL ACCIDENTE DE TRABAJO

La XII Conferencia Internacional del Trabajo, celebrada en 1928, acordó que: "Dado que la experiencia y los estudios realizados - demuestran que la frecuencia y la gravedad de los accidentes no solo dependen de los riesgos inherentes al tipo de trabajo, a las instalaciones y a los útiles utilizados, sino también a factores ff sicos y fisiológicos. (19)

En efecto, un análisis profundo de los accidentes de trabajo ---- muestra que en todos ellos existen unas causas psicológicas y fi siológicas junto a los factores materiales.

Nacen de ese modo los conceptos de "factor humano" y "factor técnico".

Son factores humanos los que pueden atribuirse al hombre. La mayoría de los que utilizan este concepto lo entienden, erróneamente, como una falta o un comportamiento inadecuado de la -- víctima.

El hombre no es una máquina; su rendimiento no puede prede-- cirse totalmente y a veces comete errores. El error pudo ha -- ber sido de cualquier persona que haya tenido que ver con el di-

(19) --- Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. -- Texto Elemental del Te xto de Información dirigida a miembros del comité de seguridad e Higiene. pág. 32

seño, construcción, instalación, dirección, vigilancia, y explotación de la fábrica y de cuanto ésta contiene.

Son factores técnicos los atribuibles a las condiciones defectuosas del medio de trabajo: (protección inadecuada, falta de protección en máquinas, mala iluminación, mala ventilación, herramientas y máquinas peligrosas, etc.)

Desde el punto de vista práctico, las causas humanas que pueden dar lugar a accidentes se dividen en tres grupos:

- a). - Factores Médicos. - enfermedades en general, falta de agudeza visual, fatiga, etc.
- b). - Factores Psicológicos. - (inteligencia, ^{CS}presición, agilidad motora y de percepción, atención, estabilidad emocional, etc.)
- c). - Sociales. - (capacitación profesional, día de la semana; jornada de trabajo, alojamiento del lugar de trabajo, edad y experiencia, sexo, raza, etc.)

3.- ASPECTOS GENERALES DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

3.1.- CONCEPTO DE PREVENCIÓN

El ambiente de trabajo en que se sitúa el trabajador presenta riesgos de muy diversa índole que crean condiciones para que se produzcan alteraciones en su capacidad y estabilidad psicofísica y, en consecuencia, muy variables lesiones y enfermedades, recuperables o no, que contribuyen una dolorosa "renta de trabajo".

Las alteraciones que se producen pueden ser el resultado de acciones rápidas sobre el individuo. Considerándose éstos accidentes o la consecuencia de influencias más o menos lentas y continuas que producen las enfermedades profesionales" o muy diversas disminuciones funcionales que competen al campo de la "higiene laboral", (20) Esta unidad de concepto explica que los facultativos que tienen misiones muy concretas en este campo higiénico preventivo, tengan siempre íntima relación y una acción conjunta. Nos referimos a los médicos de empresa, a los técnicos de Seguridad e a los Psicólogos. (21)

(20) --- op. cit., pág. 10

(21) --- op. cit., pág. 10

3.2. - LA FUNCION PREVENTIVA EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA

La cuestión de la prevención de riesgos y enfermedades profesionales se impone en los países de tecnología más avanzada, en los que toma gran importancia.

En Francia, en 1916, Henri Fayol lleva la función de seguridad al rango de función noble de la empresa, y en su teoría administrativa, siempre de actualidad, define las 6 funciones cuyo desarrollo paralelo y simultáneo - condicionan la prosperidad de la empresa y que son:

- 1). - Función Técnica
- 2). - Función Comercial
- 3). - Función de Seguridad
- 4). - Función Financiera
- 5). - Función Contable
- 6). - Función Administrativa

Con posterioridad aparecen dos nuevas funciones que - son la de Formación y de Organización

Estas dos nuevas funciones, desarrolladas con la evolución del concepto industrial, actual, tienen una incidencia feliz y directa en la Prevención.

La formación profesional, por ser terreno ideal para la penetración de los principios de prevención, y la organización científica del trabajo, por la evidente relación -- que la mejora de un método, el control de un proceso o la valoración de un puesto de trabajo tienen con el estudio de las condiciones de seguridad de una planta industrial. (22)

3.3.- JUSTIFICACION DE LA PREVENCIÓN

Considerámos como aspectos que nos obligan a reali--zar una labor de prevención.

a). - El aspecto humano. - es indiscutible que desde - un punto de vista moral y humano no podemos permitir que para alcanzar un fin, como es producir sometamos a situaciones inadecuadas al produc--tor con riesgos de su vida o de su integridad psi--cofísica. Es pues un grave problema de concien--cia.

b). - Aspecto penal. - ante el accidente, quien tiene a su cargo la responsabilidad de la organización y - ejecución del trabajo adquiere la responsabilidad

de los hechos acaecidos. Las negligencias o imprudencias se tipifican en el Código Penal.

- c).- Aspecto económico. - toda lesión representa para la empresa un costo directo y otro indirecto. Las indemnizaciones son recargadas en un 50 % más cuando no se han tomado las medidas de seguridad convenientes. Este importe no es asegurable, sino que debe abonarlo directamente la empresa.
- d).- Aspecto administrativo. - la administración a través de sus organos inspectores.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que la accidentalidad rompe el ritmo de producción y representa un perjuicio económico grave, aparte de que se crea un clima de "inseguridad" y de tensión entre el personal y sus mandos. El ritmo productivo se ve afectado notablemente por este estado tensional. Por ello en Organización Industrial se considera que la Seguridad es punto clave, y sin resolver este problema la organización no marcha. (23)

(23) --- op. cit., pág. 12, 13 y 14.

3.4. - PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Una buena planificación es tan esencial para la seguridad como para la producción. Cuando se preparan planos para construir una nueva fábrica, o para reconstruir una existente, deberían tomarse en cuenta todos los factores que influyen tanto en la seguridad como en la producción, por ejemplo: emplazamiento de materiales y equipo, pisos, iluminación, calefacción, ventilación, ascensores, calderas, recipientes de presión, instalaciones eléctricas, maquinaria, servicios de conservación y reparaciones, servicios contra incendios, facilidades para los trabajadores, condiciones de trabajo, etc. (24)

Es indispensable tener presente las consideraciones de Seguridad en el momento de preparar los planos y no después de construída la fábrica. Por consiguiente, el equipo de proyectistas deberá contar con el concurso de un ingeniero de seguridad desde el primer momento.

Otra precaución útil consiste en someter los planos de nuevas fábricas de inspección de una u otra autoridad competente, para que dé su parecer al respecto y los

(24) O.I.T., La prevención de los accidentes, Ginebra, 1961, pág. 55

apruebe.

Los buenos planos, además de eliminar riesgos, permiten realizar economías.

- ③ → También se ha sugerido, como muy importante para la Seguridad no sólo planear de antemano las instalaciones y los procesos, sino también prever los trabajos de reparación y conservación que habrán de realizarse posteriormente. La rotura de alguna pieza en una máquina a menudo no sólo causa accidentes, sino que, además, interrumpe el trabajo y en ocasiones es difícil de reemplazar.
- ④ → Las inspecciones, el buen mantenimiento y la rápida reparación contribuyen a mejorar la eficiencia en el trabajo y reducen el número de accidentes.
- ⑤ → El empleo de métodos seguros de trabajo por parte del propio trabajador es otro aspecto muy importante de la prevención de accidentes, pero la información de hábitos seguros de trabajo es a veces, problemático, ya que entraña la asimilación y comprensión de los mismos -- más completa, que se conviertan en un arco reflejo.

3.4. - COMO SE PREVIENEN LOS ACCIDENTES

Los diversos métodos utilizados generalmente, para promover la seguridad industrial pueden clasificarse como sigue: (25)

- 1).- Reglamentación. - es decir, el establecimiento de normas coercitivas sobre las condiciones de trabajo general, diseño, construcción conservación, inspección, verificación, y funcionamiento del equipo industrial, las obligaciones de los patrones de los trabajadores, la forma profesional, los primeros auxilios, los exámenes médicos, etc.
- 2).- La Normalización. - es decir, el establecimiento de normas oficiales, semioficiales y officinas que rigen para construir sin peligro, ciertos tipos de equipo industrial, definir prácticas de seguridad e higiene, y crear dispositivos de protección personal.
- 3).- La inspección. - para asegurar el cumplimiento de los reglamentos coercitivos.
- 4).- La investigación de técnicas. - por ejemplo, la -

(25) O.I.T., op. cit., 4 y 5

investigación de propiedades y características de materiales nocivos, el estudio de dispositivos protectores -- para máquinas, la verificación de máscaras respiratorias, la investigación de métodos para prevenir las explosiones de gas o polvo, la búsqueda de materiales y diseños más adecuados para las cuerdas y demás partes de los aparatos para izar, etc.

- 5).- Las investigaciones médicas. - como, Investigación de los factores fisiológicos y patológicos que pueden construir una propensión a los accidentes.
- 6).- La investigación psicológica. - a saber, la investigación de los factores psicológicos que provocan los accidentes.
- 7).- La investigación estadística. - para determinar qué tipos de accidentes ocurren, en qué número a que clase de personas, en qué operaciones y por qué causa, etc.
- 8).- La educación. - que entraña la enseñanza de la seguridad como materia en las facultades de ingeniería, colegios de artes y oficios, cursos de aprendizaje, etc.
- 9).- La formación profesional. - a saber, la instrucción --- práctica de los trabajadores, en los métodos de seguri

dad.

- 10). - La persuasión. - esto es, el empleo de diversos métodos de propaganda para despertar la atención y formar una conciencia de seguridad.
- 11). - El seguro. - o sea, la aplicación de estímulos financieros para promover la prevención de accidentes en formas de reducciones de las pólizas para las fábricas que adoptan medidas de seguridad muy estrictas.
- 12). - La organización de la prevención de accidentes dentro de cada empresa.

Si observamos la lista anterior, nos daremos cuenta de que para implantar la seguridad en el trabajo en cualquier rama industrial, se requiere de la intervención de especialistas en diferentes áreas, de los que cabe mencionar los siguientes.

- a). - Médicos. - su función primordial es la de indicar las labores que, de acuerdo a su estado orgánico puede desarrollar un individuo.
- b). - Ergónomos y encargados del diseño del equipo de protección: estos especialistas son los indicados para contrarrestar las malas condiciones de un lugar de trabajo en

caso de ser necesario el uso de lugares inapropiados.

- c). - Ingenieros. - les corresponde determinar el plan de trabajo a seguir.
- d). - Psicólogos. - son los que deberán atender los factores -- psicológicos que intervienen en la predisposición de alguna persona a la accidentabilidad, creando un ambiente -- de trabajo adecuado que ayude a reducir los rasgos de ac cidentes.
- e). - Estadígrafos. - son aquellos que se encargan de la recopilación de datos acerca de los accidentes de trabajo.
- f). - Obreros especializados. - son aquellos designados para - vigilar que el trabajo se realice técnicamente en forma - adecuada bajo las normas de seguridad impuestas.

Puede decirse que a fin de cuentas, el valor de los once primeros puntos dependerá en gran parte de la eficacia - de este último. Los accidentes y los tipos de accidentes - que sobrevengan en una empresa dependerán en gran par te del grado de conciencia de la seguridad de que den -- muestra cuantos trabajan en ella.

La prevención de accidentes sólo es posible cuando se - cuenta con la cooperación entre; Legislador, Funciona-

rio de gobierno, Técnicos físicos, psiquiatras, estadígrafos, maestros y, por supuesto empleadores y trabajadores.

Los accidentes representan una pesada carga para el mundo tanto en sufrimientos humanos como en pérdidas materiales.

Prevenirlos es pues, un objetivo apremiante.

4. - MOTIVACION

4.1. - DEFINICION

Es el proceso:

- a). - Que suscita o inicia una conducta
- b). - Da sostén a una actividad que progresa, y
- c). - Canaliza la actividad en el curso dado

En sentido amplio, el análisis de la motivación debe tener en cuenta todos los factores que suscitan, sostienen y dirigen la conducta, así, la motivación contribuye a la instigación, a la recompensa y a la manifestación de conducta; y en todos estos aspectos esta íntimamente relacionada con el proceso de aprendizaje. (26)

La medición de la Motivación Humana en la Industria ha avanzado lentamente y con gran dificultad. Hasta muy recientemente, la mayoría de los psicólogos tendían a eludir el problema utilizando medidas crudas llamadas: satisfacción en el trabajo. La Satisfacción en el Trabajo se definió sencillamente como la expresión verbal de los sentimientos mantenidos por los empleados acerca de los diferentes aspectos de su trabajo. Por la misma razón las

(26) P.T. Young (en the encyclopedia of psychology, de Harriman y col.)

medidas comunes, llamadas escalas de actitud de los empleados, no fueron mas que listas de marcar de las condiciones de trabajo, acerca de las cuales, se les pidió a los empleados que expresaran sus sentimientos de satisfacción o insatisfacción en la relación con su situación particular de trabajo. (27)

Recientemente algunos investigadores han modificado las medidas de satisfacción en el trabajo pidiendo a los empleados que indiquen la importancia relativa que tienen para ellos las variadas circunstancias de trabajo. Conceptualmente, esta modificación está destinada a obtener estimaciones de los empleados respecto a los factores que consideran más importantes; de esta manera, los resultados pueden ser la base para clasificar las necesidades y expectativas que tienen los trabajadores acerca de su medio laboral. (28)

El sociólogo Elthon Mayo, fué el primero en experimentar la aplicación de la Motivación, ya que la impulsó en una nueva dirección. Mayo y su escuela de Relaciones Humanas hicieron la suposición (demasiado simplificada) de que la pertenencia de grupo y afiliación eran las necesidades humanas fundamentales.

(27) MARVIN-WAYNE, Dunette y Kirchner, Psicología Industrial, pág. 160

(28) MARVIN-WAYNE, Dunette y Kirchner, Psicología Industrial, pág. 161

A pesar de esto la investigación de Mayo a quedado como un hito en los esfuerzos para entender la Motivación en la Industria y así como, la necesidad y conveniencia de estudiar las complejidades humanas en vez de confiar meramente en sus posiciones acerca de la naturaleza del hombre.

4.2. - CUATRO MOTIVOS HUMANOS

- 1).- Seguridad. - Cuando la mayoría de la gente se enfrenta con alguna amenaza para su bienestar, hace lo que sea necesario para evitar el perjuicio. La amenaza puede surgir de factores evidentes, como condiciones peligrosas de trabajo que amenazan la propia seguridad física, pero también de factores sutiles como la amenaza de pérdida de empleo o de un medio de trabajo inestable, estable, o ser de índole familiar. Durante la gran depresión causada por la quiebra del mercado en 1929, las condiciones económicas hicieron imposible a la mayoría de los patronos garantizar a sus trabajadores la seguridad en sus trabajos. Durante algún tiempo la seguridad se convirtió quizás en el elemento más importante de la Motivación Industrial. En contraste, el medio industrial actual -

se caracteriza por los planes dirigidos a lograr dicha seguridad para los empleados.

Debe recordarse, sin embargo, que los motivos humanos -- son posiblemente, dinámicos, mudables, y no fijos.

- 2). - Afiliación. - El deseo de la gente de establecer y mantener contactos interpersonales, es un fuerte impulso que casi to dos sienten alguna vez. Como hemos visto, Mayo lo convierte en el tema central para comprender la Motivación Industrial. El Motivo de Afiliación puede surgir en circunstancias semejantes a las de la necesidad de seguridad.

La diferencia es que las necesidades de seguridad, por lo -- comun, comprenden las circunstancias físicas y materiales del medio de trabajo, mientras que los motivos de afiliación incluyen el medio social e interpersonal.

En el medio industrial, el motivo de afiliación probablemente tiene más fuerza para afectar la conducta, cuando las circunstancias son tales que frustran las necesidades afiliativas normales de los empleados, provocando ansiedad y una fuerte tendencia a buscar ayuda y apoyo de grupo.

- 3). - Competencia. - La gente se comporta como si tratara de -- confirmar sus sentimientos acerca de su valor y competen-

cia personal.

La competencia como motivación puede ayudarnos a explicar algunos aspectos importantes de la conducta industrial.

a). - Es evidente que un alto sentido del valor personal y de la competencia será útil a menudo especialmente en el trabajo que exige poca habilidad y conocimiento.

b). - El sentido de competencia o de valor personal no es mensurable en forma absoluta.

4). - Logro. - Está estrechamente relacionado con los deseos de estimación y competencia, es el deseo más general de lograr algo importante.

Muchas de las metas importantes de nuestra sociedad Industrial caen dentro de la denominación general de logro.

La Motivación en cuanto a la Seguridad debe crear un sentido de responsabilidad relativa a la protección personal, como de los compañeros en sus actividades de trabajo y en todos los actos de su vida.

5. - APRENDIZAJE

El hombre siempre ha tenido curiosidad sobre sí mismo, - siempre quiere saber más acerca de "qué es lo que lo ha-- ce palpar".

Los sistemas teóricos para la interpretación del aprendiza-- je se han desarrollado junto con los estudios experimenta-- les del aprendizaje y para comprenderlos es necesario com-- prender también estos últimos.

Si bien el estudio experimental del aprendizaje tuvo que -- abarcar problemas teóricos y experimentos apropiados pa-- ra considerar y resolver dichos problemas. Esta conse--- cuencia teórica prosiguió hasta un grado tal que los proble-- mas originales se hicieron casi irreconocibles. Por consi-- guiente, conviene considerar en forma adecuada las inte-- rrelaciones de la teoría, la investigación y sus aplicacio-- nes en el campo del aprendizaje, antes de emprender un -- examen más detallado de los diferentes sistemas:

Cualquier teoría del aprendizaje reúne, por lo general, 3 condiciones diferentes pero estrechamente relacionadas:

- 1). - La primera debe enfocar el área del conocimiento y establecer una manera de analizar, de discutir y de

hacer investigación sobre el aprendizaje.

Representa el punto de vista del investigador acerca de cuáles son los aspectos del aprendizaje más dignos de ser estudiados, qué variables han de estudiarse, qué técnicas de investigación habrán de emplearse y qué lenguaje utilizar para describir los resultados.

Tendrá que concentrar su atención sobre ciertos temas y ayudar a que el investigador decida cuál de todas las abstracciones posibles será la más útil. De este modo la teoría sirve de orientación y fuente de estímulo para la investigación y para el pensamiento científico.

- 2).- La Teoría del Aprendizaje es un intento de resumir una gran cantidad de conocimientos acerca de las leyes del aprendizaje en un espacio relativamente pequeño. En este proceso de recapitulación es probable que se pierda algo de exactitud y de detalle. En ciencias tan precisas y bien desarrolladas como la física, las teorías resumen bastante bien las leyes, de modo que, tanto a partir de las teorías, como de

las leyes mucho más detalladas pueden hacerse las mismas predicciones correctas.

- 3).- Una teoría del Aprendizaje es un intento creativo de explicar qué es el Aprendizaje y por qué actúa como lo hace. Las Leyes nos dicen "cómo es que el aprendizaje; trata de explicarnos, por qué es así". De ese modo, buscan proporcionar la comprensión básica que una de las metas, no sólo de la ciencia, sino de todas las formas del saber.

Las teorías representan los mejores esfuerzos del hombre para determinar la estructura subyacente del mundo en que vive.

Dado que el Aprendizaje es un factor importante en lo que el hombre es o hace, una comprensión mayor del proceso del aprendizaje contribuye a aumentar el conocimiento del mismo. (29)

(29) WINFRED F. Hill, Teorías Contemporáneas del Aprendizaje, pág. 13-59

6.- EL ANALISIS EXPERIMENTAL

Las tácticas para medir, explicar y controlar la conducta han sido variadas, tanto en los trabajos de laboratorio como en los escenarios naturales donde trabaja el Psicólogo.

Una de las técnicas más importantes en la modificación de la Conducta, es el llamado: Análisis Experimental que está basado en las Teorías del Aprendizaje derivadas de las investigaciones de B.F. Skinner; en el clasifica la conducta desde sus unidades llamadas respuestas, en las que distingue claramente dos tipos: (30)

- 1).- Respondiente o Refleja. - La que produce el organismo en forma prácticamente automática, sin que exista aparentemente una estimulación concreta. Esta conducta se caracteriza porque es sensible a los eventos estimulantes precedentes e insensible a las consecuencias.
- 2).- Operante o Instrumental. - La que emite el organismo, sin que exista aparentemente una estimulación que pueda ser correlacionada específicamente. Se caracteriza por ser sensible a las consecuencias y no estar correlacionada con estímulos precedentes.

(30) JIMENEZ O. Alvaro, Análisis Experimental de la Conducta.

En el Análisis Experimental de la Conducta, todo el organismo interactúa con su ambiente mediante estos dos patrones que en su movimiento o efecto proporcionan el marco de referencia de lo que debemos llamar conductual; ya que, todo lo que hace un organismo es conducta y las conductas de los organismos están determinadas por relaciones funcionales de éste y su ambiente y que sólo se podrá hacer contacto con este organismo si contamos con la tecnología de registro y programación adecuada para explicar como se adquiere (incrementa, decrementa, estabiliza, extingue, etc., un repertorio operante).

Los psicólogos han diseñado programas operantes para su aplicación en el control de la conducta, así como, para su predicción implementando programas que especifican la condición formal bajo la cual una respuesta va a ser seguida o antecedida por estímulos discriminativos y/o reforzantes.

Los programas más comunes son los denominados simples, y sus requisitos son el tiempo que se denomina de "intervalo" y la frecuencia, que se denomina de "razón", los cuales a su vez pueden ser fijos y/o variables. (31)

(31) JIMENEZ O. Alvaro, El Análisis Experimental de la Conducta. 1978

6.1.- PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO

Un programa de reforzamiento, es la especificación formal entre respuesta y reforzadores; prescribe la iniciación o terminación de estímulos discriminativos y reforzantes en una relación de contingencia con respecto a una respuesta específica.

Los programas de reforzamiento pueden ser clasificados en dos grupos: (32)

a).- Programas de Razón.- Establecen que deberá emitirse un determinado número de respuestas antes de que una emisión sea reforzada. El término "razón" se refiere a la razón existente entre el número total de respuestas y la respuesta reforzada.

Bajo estos programas, la cantidad de tiempo que le toma al organismo emitir un número de respuestas necesario, no es tan importante.

b).- Programas de Intervalo.- Establecen que deberá pasar un determinado tiempo antes de que una respuesta sea reforzada. El intervalo podrá medirse a partir de cualquier evento.

En este programa lo importante es que se emita la única respuesta pero dentro del tiempo establecido.

(32) JIMENEZ O. Alvaro, El Análisis Experimental de la Conducta. 1978, pág. 80-86

4

Los programas de razón y de intervalo, pueden ser clasificados a su vez en dos grupos:

a). - Razón Variable. - Cuando está operando un programa -- de razón variable, el número de respuestas requeridas - para el reforzamiento varía de un sujeto a otro, de manera irregular pero siempre manteniendo una característica repetitiva.

El valor de un Programa de Razón Variable, se reduce - al número promedio de respuestas por cada reforzamiento. Este programa se abrevia con las iniciales Rv seguidas de un número que incida el valor promedio de las razones.

b). - Razón Fija. - Requiere consistentemente del mismo número de respuestas por cada reforzamiento, y se abrevia con las iniciales Rf.

c). - Intervalo Variable. - Es aquel en el que varía la cantidad de tiempo que deberá pasar antes de que una respuesta sea reforzada, y se abrevia con las iniciales Iv.

d). - Intervalo Fijo. - Es aquel que mantiene constante el --- tiempo establecido para el reforzamiento, y se abrevia con las iniciales If.

Los efectos de estos programas son muy diferentes entre sí, - durante el mantenimiento, los programas de Razón Variable - proporcionan tasas de respuestas muy altas y constantes, algunas veces aproximándose a los límites físicos del organismo. Los de Intérvalo Variable, también proporcionan tasas de respuestas casi constantes, pero las tasas comúnmente tienen valores inferiores a aquellas producidas por los de razón variable. (33)

6.2.- FACTORES QUE INFLUENCIAN LA TASA DE RESPUESTAS EN LOS PROGRAMAS DE RAZON E INTERVALO VARIABLE

- 1).- El reforzamiento diferencial de los tiempos entre respuestas.
- 2).- La relación entre la rapidez con que golpea el animal, y la frecuencia con que son reforzadas sus emisiones.

Tiempo entre respuestas es simplemente la cantidad de tiempo que pasa entre dos respuestas.

El programa de Razón Variable produce una tasa más elevada que la producida por el programa de Intérvalo Variable debido

(33) G.S. Reynolds, Compendio de Condicionamiento Operante
pág. 80-86

a que el de Razón Variable refuerza diferencialmente los tiempos entre respuestas relativamente largos.

6.3. - VARIABLES EXPERIMENTALES

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

Variable Dependiente. - En la ciencia conductual suele ser la conducta del organismo que cambia en función de su acción recíproca. (34)

7. - EL CONDICIONAMIENTO EN EL APRENDIZAJE

71. - EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE

Es una ciencia de la conducta y se refiere a un proceso en el cual la frecuencia con que está ocurriendo, se -- modifica o se altera a las consecuencias que esa con-- ducta produce.

Consiste en un conjunto de principios acerca de la conducta y del medio ambiente, los cuales pueden ser usados para dar una descripción científica y objetiva de la conducta de un organismo y del medio ambiente dentro del cual se manifiesta; se interesa en la relación existente entre la conducta de un organismo y el medio en el que habita. También pretende entender la conducta -- mediante el conocimiento de los factores que modifi-- can la conducta, además, se dice que los estímulos -- discriminativos controlan la respuesta operante.

En el Condicionamiento Operante una respuesta va seguida de un estímulo reforzante, el cual no aparecerá a menos de que ocurra la respuesta.

Este Condicionamiento implica una nueva relación entre un estímulo y una respuesta manifiesta, implica te

ner que reforzar las respuestas adecuadas cada vez - que se produzcan (la propia respuesta del sujeto es el instrumento de la producción de la recompensa, opera para producir la recompensa). (35)

7.2. - CONDICIONAMIENTO RESPONDIENTE

Es el proceso mediante el cual un estímulo adquiere - el poder de evocar una respondiente.

Aquí la presentación de un estímulo (EC), va seguido de otro estímulo (EI). El Estímulo Condicionado y el Incondicionado, ocurren dentro de una secuencia regular, sin importar lo que el organismo está haciendo, - la relación temporal precisa entre el Estímulo Condicionado y el Incondicionado varía de un procedimiento a otro.

El Condicionamiento Respondiente puede ser clasificado en 5 procedimientos diferentes, cada uno de los -- cuales comprende una relación temporal diferente entre ambos estímulos.

En este Condicionamiento, una respuesta refleja, innata

(35) G. S. Reynolds, Compendio de Condicionamiento Operante, cap. 8

tamente producida por un estímulo específico, se asocia a un estímulo anteriormente neutral.

La Respuesta puede ser una acción manifiesta fisiológica pero tiene que ser naturalmente refleja a un estímulo particular en el Condicionamiento Operante. En éste se establece una asociación nueva entre un estímulo externo y una respuesta que fundamentalmente, es un reflejo.

La diferencia principal entre estos dos tipos de Condicionamientos es que en el Clásico la respuesta ya existe pero hay que asociarla con un estímulo nuevo.

En el Operante, la respuesta tiene que desarrollarse poco a poco y con todo cuidado. (36)

(36) G. S. Reynolds, Compendio de Condicionamiento Operante. cap. 8

8. - DISEÑO DE INVESTIGACION

OBJETIVO. - Incrementar el uso del equipo de Seguridad por medio de un Programa Motivacional, basado en incentivos sociales, observando directamente al trabajador en su escenario de trabajo.

SUJETOS. - 36 Linieros, divididos en 3 grupos o cuadrillas, los cuales se componían de 12 sujetos cada una.

TABLA DE IDENTIFICACION. - Cuadrillas

1

2

3

VARIABLES:

INDEPENDIENTE. - Administración de la Técnica de Reforzamiento Positivo, por medio de instigadores sociales, basados en el Programa de RFC e IF.

DEPENDIENTE. - Consecuencia de la Administración de la Técnica de Reforzamiento Positivo, para el incremento del uso del equipo de Seguridad.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS CONDUCTAS DE SEGURIDAD

1. - Atención a la ejecución de la tarea: cada ocasión en -
que el sujeto, en el momento de rea-
lizar una tarea, tenga contacto visual
directo durante todo el tiempo, tanto
en la tarea como en el instrumento -
de labor que utilice.
2. - Uso del material y equipo: cada ocasión en que el suje-
to, realice una actividad o tarea, y -
ésta lo requiere, haga uso del equipo
de protección personal y de grupo de
un Liniero. (Anexo # 1)

APARATOS Y MATERIALES. -

- 3 Cronómetros
- 150 hojas de registro
- 3 lápices
- 50 diplomas
- 3 tablas de registro
- 3 cascos protectores
- 1 pizarrón de 1.20 cm x 80 cm.
gises y borrador

5

ESCENARIO. - El escenario de trabajo constaba de 2 zonas, que eran tanto rural como urbana — dentro del Estado de Puebla, ya que los trabajadores no tenían lugar fijo de trabajo, por tanto se tuvo que ir de un lugar a otro; aunque ni para ellos ni para nosotros existía ningún problema debido a que se llevaba lo necesario para efectuar diferentes tareas o actividades.

Las zonas en las que se tenía que -- trabajar eran diversas y para subsa--
nar la falta de la luz eléctrica se co--
locaban postes de concreto donde --
eran instalados los cables de voltaje
correspondientes o simplemente re--
paración o tendidos de algunos de es--
tos, esporádicamente se dedicaban a
desramar, esto es cortaban las ra--
mas que obstruyeran algún cable, ya
que éstas ocasionaban deterioro o cor--
to circuito.

PROCEDIMIENTO. - Primeramente se realizó un registro anecdótico durante 6 días (6 horas por día) con la finalidad de identificar los accidentes de Seguridad en el escenario de trabajo.

LINEA BASE. - FASE "A". - Durante esta etapa de 3 días por semana se registraron las conductas de seguridad que emitían los trabajadores, en base a un registro de frecuencia distribuyendo el tiempo en 3 horas para cada cuadrilla (anexo # 2), en intervalos de 5 minutos dependiendo del día en que a éstos le correspondiera y cuidando -- que esto se hiciera equitativamente para cada una.

FASE EXPERIMENTAL. - FASE "B". - Durante esta fase que tuvo una duración de 6 semanas, teniendo distribuidas 2 semanas por cada cuadrilla, intercalándolas entre sí. (tabla de resultados), y utilizando el programa de RFC durante las 3 primeras, se introdujo la Técnica del Reforzamiento positivo.

Se instigó socialmente todas aquellas conductas ya establecidas durante la primera fase, lo cual se hacia al finalizar cada semana, y durante las 4 semanas los instigadores se aparearon con puntos los cuales se daban 1 por cada elemento del equipo de Seguridad. Al ser sumados los elementos del equipo por los 12 trabajadores que componen una cuadrilla daban un total de 144 puntos los cuales se anotaban en un pizarron que se controlaba a la entrada donde todos los trabajadores al llegar por la mañana se enteraban de la puntuación que iban obteniendo, esto se hizo durante las 3 siguientes semanas, y al finalizar la 6a. semana se aparearon también con diplomas individuales (anexo # 3) que fueron entregados a aquellos trabajadores que lograron un máxima de puntos durante toda la fase experimental, lo que se hacia en presencia de los demás compañeros y el supervisor. (anexo # 4)

DESVANECIMIENTO, FASE "C". - Esta fase al igual que la anterior duró 6 semanas, en las cuales se siguió registrando el uso del equipo de seguridad, registrando, tanto instigadores verbales, como diplomas quedando así sólo la anotación de puntos al finalizar cada semana, se intercalaron al azar los experimentadores, de tal manera que solamente quedaron 2 de ellos en cada sesión, utilizando los registros de Flash con intervalos de 5 y 10 minutos, con el fin de acumular y mantener la puntuación semanalmente. (anexo # 5)

9. - INTERPRETACION DE RESULTADOS

Para comprender claramente los resultados obtenidos durante las fases A, B y C incluimos los siguientes Anexos.

ANEXO "A"

GRAFICA 1. - Durante el tiempo que se llevó la Línea Base, de observación y registro la conducta de usar el equipo de protección era baja en las diferentes cuadrillas.

ANEXO "B"

GRAFICA 2. - Durante la Fase Experimental se Observó que la conducta de usar el equipo de protección se incrementó y mantuvo estable en las 3 primeras semanas al introducirse el instigador verbal, puntuación y diploma, se registró en la cuadrilla 1 un ligero incremento.

En la cuadrilla # 2, se observó en la cuarta semana un incremento significativo, aunque en la quinta semana se registró cierto decremento en comparación a las antes mencionadas.

En la cuadrilla # 3, durante las últimas 3 semanas se observó un incremento, el cual se man-

tuvo estable hasta el término de éstas.

ANEXO "C"

GRAFICA 3. - En la fase de seguimiento se mantuvo estable el incremento observado durante el procedimiento experimental.

10. - CONCLUSION Y DISCUSION

Dentro del Departamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. la necesidad de llevar a cabo un programa en el cual se garantizara en mayor medida la eficacia de las acciones encomendadas a la seguridad, nos hizo pensar que el aplicar un programa motivacional para incrementar las conductas de seguridad en el trabajo, nos ayudaría a reducir el índice de accidentes. Por tanto de la interpretación de resultados que se mostró anteriormente por medio de gráficas, podemos deducir que la Técnica del reforzamiento positivo por medio de reforzadores sociales es eficaz y confiable dentro del escenario laboral. Al revisar dichos resultados observamos que la estabilización de la conducta generalizada de no usar el equipo de protección se encontraba sobre 125 y 130 puntos, pero al introducir nuestro procedimiento experimental, observamos como semana a semana cada una de las cuadrillas tuvo un ligero incremento, aunque en algunas de ellas podemos notar un decremento no significativo.

Al llegar a la fase de seguimiento observamos que el incremento es mayor, hasta estabilizarse sobre 142 puntos.

Podemos decir que el programa motivacional para incrementar las conductas de seguridad en el escenario laboral es eficaz debido a que el total de puntos que se espera obtener era de 144.

Dentro de las limitaciones que se presentaron en el estudio, una fué que se trabajó con el mismo número de sujetos, algunos de ellos eran cambiados continuamente debido a la toma de vacaciones durante el procedimiento lo que originó los cambios dentro de las cuadrillas.

Otra de las limitaciones fué la mala calidad del equipo de protección, lo que ocasionó que algunos trabajadores no lo usaran por hacer difícil la realización de sus actividades laborales.

Una última limitación fué la falta de equipo de protección para algunos trabajadores ya que la empresa solamente lo proporcionaba cuando los sujetos cumplen 180 días de trabajo.

Al termina la investigación se observó claramente que los sujetos se encontraban motivados, y se interesaban porque su cuadrilla obtuviera la mayor puntuación además, cooperaban con los demás compañeros que no habían estado durante todo el estudio (les comunicaban que usaran el equipo de protección).

Otra de las observaciones fué que los experimentadores que proporcionaban el reforzamiento eran del sexo femenino lo que pudo haber influido determinadamente en el estudio.

En la investigación anteriormente expuesta se trabajo con investigadores sociales que actuaron como reforzadores, enfocado-

todo hacia el Análisis Experimental de la Conducta el cuál se basa en el Aprendizaje ya que todo lo que hace un organismo está determinado por las relaciones funcionales de este y de su ambiente.

De los estudios de psicología motivacional en general, y en particular los aplicados a los escenarios laborales, éstos poseén una gran importancia para la comprensión y solución de los problemas humanos, en particular en el trabajo ya que al introducir la motivación podemos decir que se trata al hombre como tal y no como una máquina. De este modo el individuo desarrolla un esfuerzo adecuado a su ambiente cultural y la organización a la que pertenece.

A pesar de las limitaciones en las observaciones hechas y de las variables que influyeron en el estudio y que no pudieron controlarse, podemos decir que la técnica utilizada fué eficaz y --confiable.

Se recomienda que para próximas investigaciones se tomen en cuenta las limitaciones y variables antes mencionadas, ya que, de una manera u otra, se encuentran en toda empresa. Lo cual, si se controlara podrá proporcionar a los investigadores datos y resultados más exactos durante la realizació y para la posterior interpretación de dicha investigación.

6

Por otra parte, ésta al igual que otras investigaciones, queda abierta para aquellas personas especializadas en la materia y que deseen profundizar el tema y controlar las variables antes expuestas en el presente estudio, con lo que podrán lograr un mejor resultado.

Se sugiere por tanto que se interprete de manera flexible para investigaciones o estudios posteriores.

ANEXO # 1

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
Y DE GRUPO DE UN LINIERO

- 1.- ANTEOJOS POLARIZADORES
- 2.- BANDOLA
- 3.- CALZADO DIELECTRICO
- 4.- CINTURON
- 5.- CASCO DIELECTRICO
- 6.- EQUIPO DE TIERRA
- 7.- GUANTES DE ALGODON
- 8.- GUANTES DIELECTRICOS
- 9.- GUANTES DE CUERO
- 10.- GUANTES DE GAMUZA
- 11.- PERTIGAS AISLANTES
- 12.- ROPA DE TRABAJO

ANEXO # 2

RESULTADOS

FASE "A", LINEA BASE

SEMANA DEL 16 AL 20 DE OCTUBRE

16/X/78	Cuadrilla	#	1	121	Puntos
18/X/78	"	#	2	127	"
20/X/78	"	#	3	123	"

SEMANA DEL 23 AL 27 DE OCTUBRE

23/X/78	Cuadrilla	#	3	125	Puntos
25/X/78	"	#	1	120	"
27/X/78	"	#	2	127	"



--DIPLOMA--

RECONOCIMIENTO A LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO QUE
OTORGA EL DEPARTAMENTO DE DISTRIBUCION DE LA
DIVISION CENTRO ORIENTE DE

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

AL SR. _____

CON MOTIVO DEL USO ADECUADO Y CONSTANTE DE SUS EQUIPOS DE
SEGURIDAD EN EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO.

MEXICO, D. F. A. _____ DE _____ 197 _____

GERENTE DIVISIONAL

SUPERINTENDENTE DE DISTRIBUCION
ZONA PUEBLA

JEFE DE LA OFICINA DE SEGURIDAD E
HIGIENE EN EL TRABAJO

ANEXO # 4

FASE "B", FASE EXPERIMENTAL

SEMANA DEL 6 AL 10 DE NOVIEMBRE

6/XI/78	Cuadrilla	#	1	130	Puntos
8/XI/78	"	#	2	135	"
10/XI/78	"	#	3	140	"

SEMANA DEL 13 AL 17 DE NOVIEMBRE

13/XI/78	Cuadrilla	#	3	140	Puntos
15/XI/78	"	#	1	132	"
16/XI/78	"	#	2	140	"

SEMANA DEL 21 AL 24 DE NOVIEMBRE

21/XI/78	Cuadrilla	#	1	135	Puntos
22/XI/78	"	#	2	140	"
24/XI/78	"	#	3	142	"

SEMANA DEL 27 DE NOVIEMBRE AL 1o. DE DICIEMBRE

27/XI/78	Cuadrilla	#	3	142	Puntos
29/XI/78	"	#	1	138	"
1/XII /78	"	#	2	144	"

SEMANA DEL 4 AL 8 DE DICIEMBRE

4/XII/78	Cuadrilla	#	1	140	Puntos
6/XII/78	"	#	2	136	"
8/XII/78	"	#	3	144	"

SEMANA DEL 11 AL 15 DE DICIEMBRE

11/XII/78	Cuadrilla	#	3	144	Puntos
13/XII/78	"	#	1	140	"
15/XII/78	"	#	2	140	"

ANEXO # 5

FASE "C" (SEGUIMIENTO)

Semana del 8 al 12 de Enero de 1979

8/1/79	Cuadrilla	# 1	138	Puntos
10/1/79	"	# 2	144	"
12/1/79	"	# 3	143	"

Semana del 15 al 19 de Enero de 1979

15/1/79	Cuadrilla	# 3	141	Puntos
17/1/79	"	# 1	138	"
19/1/79	"	# 2	144	"

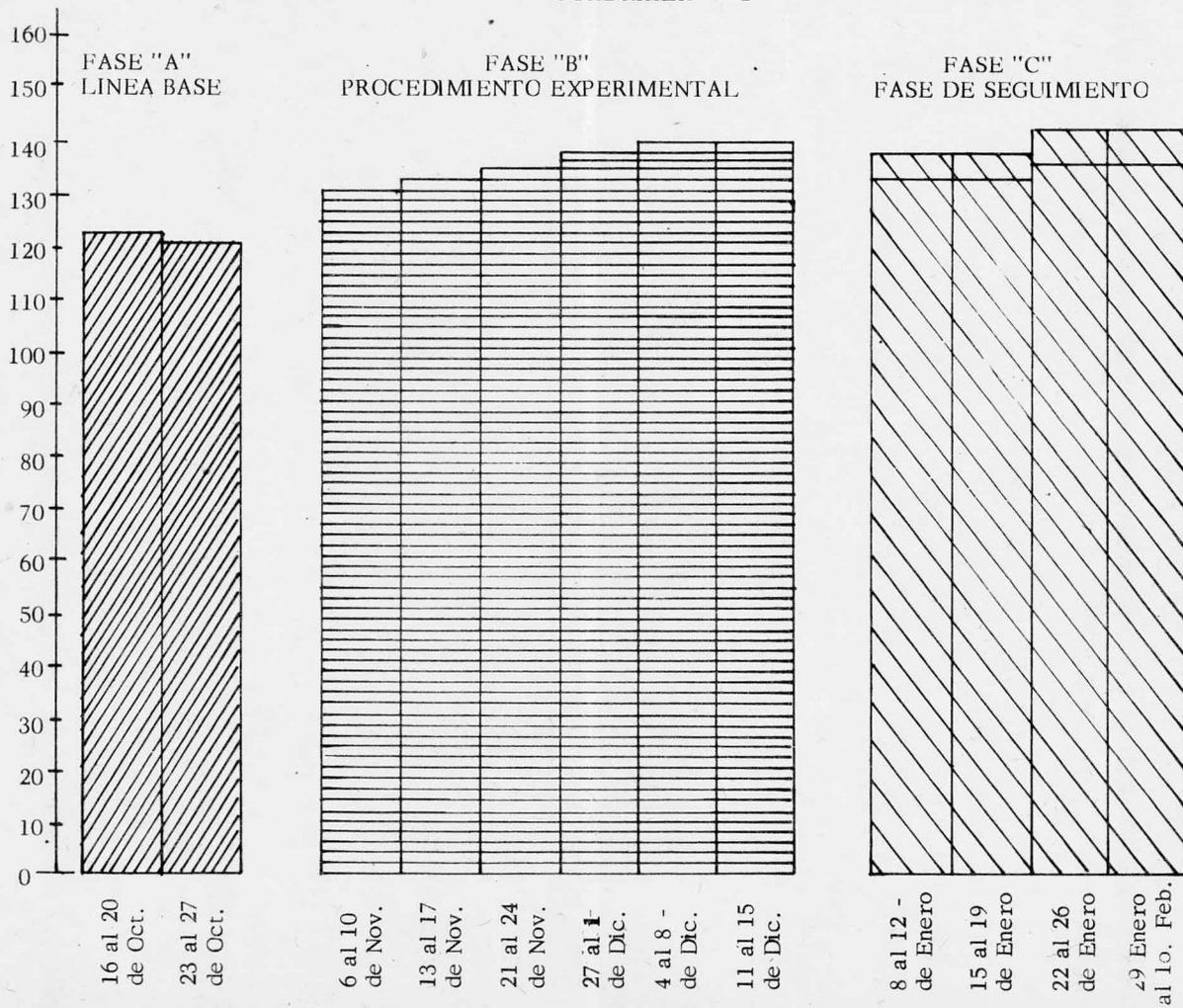
Semana del 22 al 26 de Enero de 1979

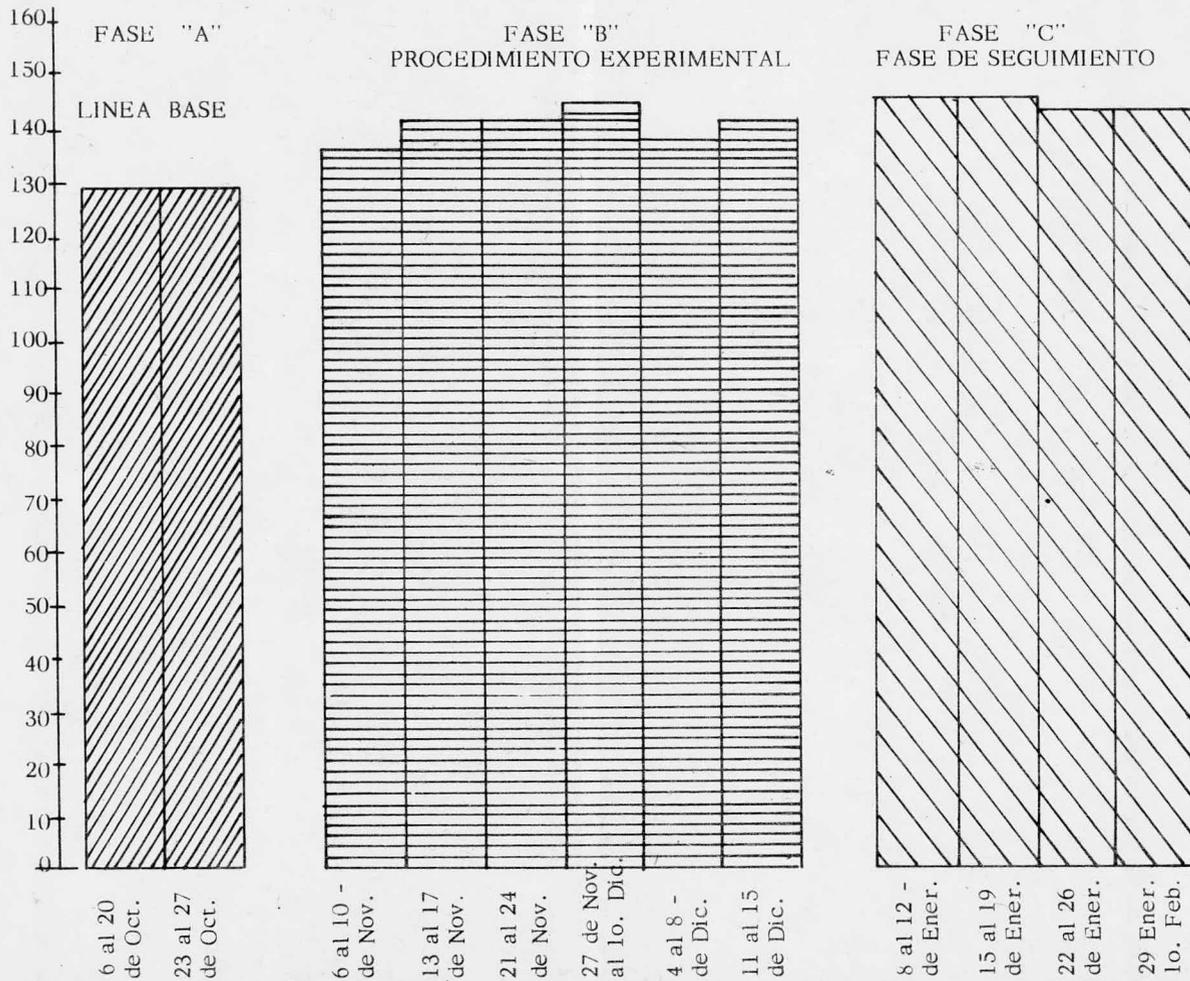
22/1/79	Cuadrilla	# 1	141	Puntos
24/1/79	"	# 3	142	"
26/1/79	"	# 2	143	"

Semana del 29 de Enero al 2 de Febrero de 1979

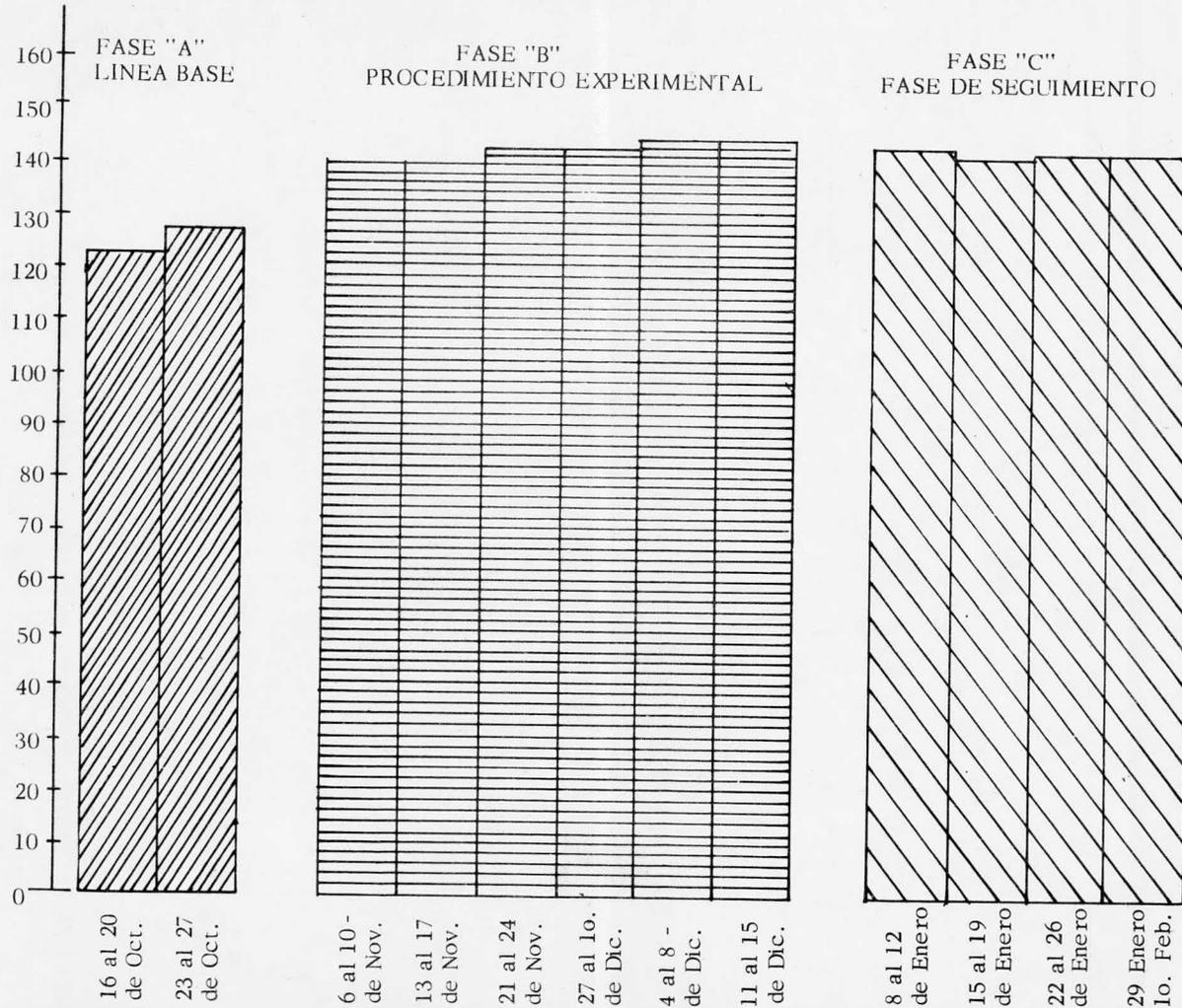
29/1/79	Cuadrilla	# 2	143	Puntos
31/1/79	"	# 3	142	"
1/II/79	"	# 1	141	"

CUADRILLA # 1





CUADRILLA #3



REGISTRO DE FLASH

ACTIVIDAD _____

HORA _____ LUGAR _____ FECHA _____

Intervalo de Observación	Número de - Sujetos Pre- sentes.	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	Suj. act.	Porcentaje de conduc- tas segu- ras'
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

Observador _____ Confiabilidad _____

BIBLIOGRAFIA

- ARIAS, GALICIA Fernando; "Administración de Recursos Humanos"
Ed. Trillas, México 1976.
- ARMO, "Curso de Relaciones Humanas, en las funciones del Supervisor".
- BELLOWS M. Roger, "Psicología del Personal en la Industria y los Negocios", Ed. Diana, México 1966
- BLAKE Roland P. "Seguridad Industrial", Edit. Diana, 5a. Edic. --
cap. 2 (pp. 24-48)
- BOLLES C. Robert, "Teoría de la Motivación", Edit. Trillas 1a. -
edic.
- Curso Anual sobre Administración de Programas de Seguridad e Higiene en la Industria. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- DUNETTE, D. Marvin, Kirchner K. Wayne, "Psicología Industrial", Edit. Trillas, México 1972.
- HANATEAU, Lefevre Poiriel Rouhier, "Prevención de Accidentes" -
en la Construcción,
- LARA FDZ. A, Guillermo; "Manual de Adiestramiento y consulta para Análisis de Puestos".
- MAIER R. F. Norman, "Psicología Industrial", Edit. Rialt, S.A., -
Madrid 1971.
- Mc. GUIGAN, "psicología Experimental", edit. Trillas 2a. edic.
- MENDOZA, NUÑEZ, Alejandro y col., "Las Relaciones Humanas en las funciones del Supervisor", Edit. ARMO, 3a. edic., México 1976.
- MILTON I. BLUM, Naylor C. James, "Psicología Industrial", Edit. Trillas, México 1976.
- O.I.T., "La Prevención de los Accidentes", Manual de Educación Obrera, Ginebra 1961, 3a. edic. (pp. 8-14)

- MEMORIAS DE TRABAJO, 1a. Semana de Seguridad, Reunion de Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, Octubre de 1973.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, Texto Elemental del Curso de Formación dirigido a Miembros del Comité de Seguridad e Higiene. Enero 1972, (pp. 1-8 , 100)
- PLUCHICK Robert, Fundamentos de Investigación Experimental", edit. Harlo, 2a. edic.
- Primer Simposio Nacional sobre Accidentes, Memoria, TOMO I, Secretaria de Salubridad y Asistencia.
- REYNOLDS G.S., "Compendio de Condicionamiento Operante", edit. - ECCSA, 1ra. edic.
- RICARDI, Ricardo, "Manual de Seguridad en el Trabajo", Asociación para la Prevención de Accidentes, edic. Deusto, Colección Gestión, 2da. edic. Septiembre de 1964.
- Seguridad Industrial, Serie "A", Manual de Adiestramiento, No. 7, - Herrero Hnos, S.A. Editores, México, 2a. edic. (pp. 19, 15-37)
- SCHEIN, S.H., "Psicología de las Organizaciones", Ed. Prentice/Hall International; Madrid 1973.
- SMITH C.S. y Wakeley H. "Psicología de la Conducta Industrial," Ed. Trillas 1977.
- TAVERA Barquin Jesus, "Seguridad Industrial", 2da. edic. Edit. --- AMHSAC, 1974 (pp. 18, 26, 30-32)
- TIFFIN J. Mc. Cormick J.E. "Psicología Industrial", Ed. Diana, México 1976.
- WINFRED F. Hill, "Teorías Contemporáneas del Aprendizaje, Edit. Paidos, 6ta. Edic. (cap. 1a. pp. 13-59)
- JIMENEZ O. Alvaro, "Análisis Experimental de la Conducta Industrial". Edit. Trillas.
- K.B., Madsen, Teorías de la Motivación. Un estudio comparativo -- de las Teorías modernas de la Motivación, Buenos Aires, - Edit. Paidos. pp. 381, 49.



Impresiones Lupita

MEDICINA No. 25
FRACC. COPILCO UNIVERSIDAD
CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.
TEL. 548-49-79