

54  
2es.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE PSICOLOGIA**

260750

LA OBSERVACION Y DISCUSION DE LA TAREA,  
UNA ALTERNATIVA PARA PREVENIR ACCIDENTES  
LABORALES.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**LICENCIADO EN PSICOLOGIA**

**P R E S E N T A :**

**DALIA EUGENIA COBOS DEL ANGEL**

DIRECTOR DE TESINA: MAESTRO. JESUS FELIPE URIBE PRADO.

MEXICO, D. F.

MARZO DE 1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## DEDICATORIAS

Al maestro Jesús Felipe Uribe Prado:

Sin el cual no hubiera sido posible realizar este trabajo.

Muchas gracias.

A mis sinodales:

Dr. José de Jesús González Nuñez

Lic. Carlos Peniche Lara

Lic. Germán Álvarez Díaz de León

Lic. Jorge Álvarez Martínez

Los cuales con sus comentarios enriquecieron este trabajo.

Donde quiera que se encuentre le doy gracias

A mi querida profesora María Luisa Morales.

A todos mis Profesores de la facultad por compartir

Con cariño todos sus conocimientos.

A todos los profesores de Educación continua.

A todo el personal de Educación continua

A la Lic. Josette Benavides

A la Lic. Hilda Pardes

A la Lic. Olivia Álvarez

A Nancy

A mis compañeros de  
Educación continua.

A mi abuelita Juanita:  
Por el amor que me enseñó hacia los libros.

A mi papá Antonio (+)  
Por tanto amor.

A mi mamá Elvia:  
Por tu comprensión y por el tiempo que me has ayudado con parte de mis  
responsabilidades, por tu amor y tu valentía.

A mi esposo Jorge:  
Le doy gracias a Dios por haber encontrado una persona como tú.

A mi hija Aly:  
El amor que te tengo fue lo que me impulsó a hacer el esfuerzo de cerrar un círculo de mi  
vida.

**A mi hija Mely:**

**Tu ternura, tu presencia, tu cariño siempre me han acompañado.**

**A mi hija Coqui**

**Gracias por tu espera y por tu amor, siempre serás la luz que ilumine mi camino.**

**A mis hermanos:**

**Mario, Sergio, Enrique;**

**Por brindarme su apoyo incondicionalmente**

**A mis cuñadas:**

**Rosalba, Marilú y Licha:**

**A quienes admiro y quiero entrañablemente.**

**A mis sobrinos:**

**Antonio, Sergio, Marsol, Daniel, Fanny, Dulce y Enriquito, con mucho cariño.**

A todos mis tíos, tías, primos y primas.

A Juanita Victoria y su esposo Carlos:  
Porque un día tengan tan bella experiencia.

A Erika:  
Por el tiempo que me dedicó.

A mi amigo Jorge López:  
Por tan sabios consejos.

A el Director del Consultorio donde laboro el  
Dr. José Luis Egremy Cortés  
Por brindarme todo su apoyo.

A todos mis compañeros de trabajo del Consultorio Pastores.

Contenido	Pág.
Introducción	1
Parte 1. La Seguridad e Higiene Industrial	2
1.1 A Nivel Mundial	3
1.2 A Nivel Nacional	6
Parte 2. Accidentes	15
2.1 Definición de Accidente	17
2.2 Clasificación de los Accidentes de Trabajo	20
2.2.2 Clasificación de la Secretaria de Trabajo y Previsión Social	22
2.3 Causa de los Accidentes	23
2.4 Algunos Factores que Intervienen en los Accidentes	26
Parte 3. La Tarea	33
3.1 Antecedentes del Estudio de la Tarea	34
3.2 Métodos de Recopilación de Información	35
3.3 Definición de la Tarea	38
3.4 Análisis de Tareas	38
3.5 Teoría de las Gráficas de Proceso y de Flujo	39
3.6 Ergonomía	46
Parte 4. Observación y Discusión de la Tarea	50
Discusión y Conclusiones	67
Bibliografía	76

## INTRODUCCION

Todos los seres humanos estamos plenamente convencidos de que debe haber un cambio hacia una cultura de seguridad, tanto en los ámbitos laborales como familiares y sociales: ¿Cómo lograrlo?, sobre todo en el ámbito laboral, donde continuamente ocurren accidentes que dejan terribles consecuencias como los sucedidos en Pemex, por ejemplo los de San Juan Ixhuatepec en 1984, los de Cactus Chiapas y los de la refinería de Tula Hidalgo en 1994; los cuales han tenido un elevado costo en vidas humanas; ante esta problemática y la relevancia que tiene para el Psicólogo prevenir accidentes se propone el siguiente trabajo, el cual está organizado en cuatro grandes partes: en la primera se aborda el desarrollo de la seguridad industrial a nivel mundial desde la época de los Griegos hasta nuestros días y a nivel nacional desde la época de los Aztecas hasta la nueva Ley del Seguro Social sobre riesgos de trabajo. En la segunda parte, se hace una revisión de los accidentes, definiéndolos, las lesiones a que da lugar, los tipos y clasificaciones de los accidentes, los derechos del trabajador accidentado, la responsabilidad del patrón y los factores psicológicos que nos pueden llevar a una situación de accidente. En la tercera parte, tenemos un panorama introductorio del estudio de la tarea, el método observacional sus ventajas y desventajas, así como las técnicas más avanzadas como son la ergonomía, el análisis de tareas y la teoría del diagrama de flujos para comprender mejor todos los pasos de dicha tarea. La cuarta parte, es la que se refiere a la propuesta en la cual utilizando el método observacional, teniendo como apoyo un cuestionario de 26 reactivos, a través del cual conoceremos la frecuencia de la práctica de actos inseguros y de condiciones inseguras; así como utilizando la teoría del diagrama de flujo para comprender mejor los pasos de la tarea y por último, llevar a cabo una junta para conscientizar a los trabajadores de los riesgos basándose en un análisis de tareas de Fertoni y Actis (1981) se pretende prevenir los accidentes de la Refinería "Miguel Hidalgo".

***PARTE 1. LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL***

## **PARTE 1. LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

El hombre tiene como máxima aspiración el desempeñar su trabajo sin riesgos para su salud, él espera de su trabajo, entre otras cosas, las condiciones adecuadas de seguridad e higiene.

### **1.1 A Nivel Mundial**

Desde la antigüedad los seres humanos se han preocupado por la salud y la prevención de enfermedades, incluyendo las ocasionadas por el trabajo. Por ejemplo, Hipócrates (400 a.C.) fue uno de los pioneros en la prevención de enfermedades laborales al recomendar a los mineros, baños higiénicos para evitar se saturarán de plomo.

Aristóteles y Platón también pusieron énfasis en la prevención, al estudiar ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales. (Ramírez 1991, p 23).

En la antigua Roma, Plinio el viejo (23-79 d.c.) describe un número de enfermedades ocupacionales, a las que clasifica como "enfermedades de los esclavos". Estas descripciones de enfermedades derivadas de las operaciones correspondientes a la manufactura y a la minería, equivalen a las enfermedades y a las condiciones que actualmente producen lesiones, tal como ahora las conocemos y las controlamos

La información acerca del trabajo industrial y la situación es escasa desde los primeros días de la cristiandad hasta finales del siglo XV (Grimaldi 1978, p 31).

La Revolución Industrial marco el inicio de la seguridad industrial, como consecuencia de la aparición de la fuerza de vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años de edad, debido a los accidentes y a las pésimas condiciones de trabajo. (Ramírez 1991, p 24).

En 1833, en Inglaterra, se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales.

En 1842, en la misma Inglaterra la Ley de Minas determinó las compensaciones por las lesiones causadas por maquinaria de minas no protegida. Pero fue hasta 1850, que la legislación hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad, acortó la jornada y estableció un mínimo de edad a los niños trabajadores. (op cit, p 24)

El primer país en promulgar un acta de Responsabilidad de los patrones fue precisamente Inglaterra en 1880, en dicha acta se permitía que los familiares cobraran daños por fallecimiento, causado por negligencia de la fábrica. En 1897 se promulga una Ley obligatoria de compensación para trabajadores en caso de accidentabilidad. (op cit, p 25)

Francia le seguiría los pasos en materia de riesgo de trabajo, entre 1839 a 1856 se genera en este país Leyes que prohíben el trabajo a menores de edad, reglamentan el trabajo nocturno de los jóvenes, establecen el domingo como día de descanso obligatorio y la jornada máxima de 10 horas en el caso de París y 11 horas máximo en las provincias. El 22 de marzo de 1841; se establece en este país la ley de protección de la infancia.

En la Revolución Francesa de febrero de 1848, los trabajadores tuvieron un papel fundamental, al concluir esta revuelta armada logran suprimir la contratación de obreros mediante intermediarios y se reconoce el derecho de coalición. En 1852 el Nuevo Código Penal neutraliza las conquistas obtenidas por estos obreros y establece que "se castigará con prisión a toda persona que intente o logre una cesación concertada del trabajo, con el fin de obtener el alza de salarios". (Briceño, en Montero 1989, p 6)

Finalmente en Francia el 7 de agosto de 1898, se promulga una Ley de accidentes de trabajo. En 1919 se dicta en este país la Ley de enfermedades profesionales, conteniendo una tabla de enfermedades consideradas como profesionales. (Kaye, en Montero 1989, p 7)

Alemania es otro país adelantado en materia de riesgo de trabajo; Bismark expide el 21 de junio de 1869 una reglamentación para cuestiones de trabajo. El emperador Guillermo I, en 1883 crea el seguro de enfermedad; en 1884 el seguro de accidente; en 1885 se decreta la Ley obligatoria de

compensación para accidentes de trabajo y en 1889, un seguro de vejez e invalidez. (Briceño, en Montero 1989, p 7)

La asociación para la prevención de accidentes en Suecia data de 1905. En éste lugar en 1906, se realizó un estudio de los accidentes ocurridos con el fin de examinar la gravedad del problema. De este estudio, nació en los Estados Unidos el movimiento de Seguridad Industrial; gracias a esto, se obtuvieron registros que mostraban el tremendo número de víctimas, en muertes y pérdidas de miembros que ocurrían a diario en la industria americana. Este estudio terminó con la indiferencia que existía y dio lugar a que se exigiera reformas.

Dicho estudio fue el llamado Examen de Pittsburg, cuyo propósito era determinar la gravedad del problema de los accidentes y estudiar los defectos de las leyes estatales, con relación al problema. El estudio cubrió un periodo de un año (1906-1907).

Los legisladores estatales reconocieron la necesidad de elaborar leyes, para evitar los riesgos más evidentes en el trabajo; los gobiernos estatales fueron obligados a reforzar las leyes de seguridad. El gobierno federal, se unió inmediatamente al movimiento de seguridad y un año después del examen de Pittsburg, el congreso promulgó la primera Ley de indemnización al trabajador por riesgos de accidente. Los beneficios fueron insignificantes, pero el principio de indemnización se había establecido. (Sánchez, en Cuellar, Gaytán y Lozano, 1995, p 28)

En 1915, treinta estados ya contaban con Ley de indemnización por accidente de trabajo. Estas leyes sustentadas en el hecho, de que si sufrían incapacidades por causa de algún accidente ocurrido en el trabajo, el patrón tenía que dar indemnizaciones. El grado de responsabilidad que pudiera tener el patrón o el trabajador, en relación a un accidente con incapacidad, no interfiere con el pago de indemnización, aún cuando el trabajador sea en su totalidad culpable del accidente, tiene derecho a que se le pague indemnización, tomando en consideración que el nivel de gravedad coincida con la situación.

Gracias a que las leyes de trabajo tuvieron un marcado efecto en muchas empresas, los directores se dieron cuenta de que era más económico prevenir los accidentes que pagar indemnizaciones en la mayoría de ellos.

El 28 de marzo de 1938, se organizó en la ciudad de Nueva York, el consejo interamericano de seguridad, una organización educativa, sin fines comerciales y cuyo principal objetivo era la prevención de accidentes. (op cit, p 29).

A nivel mundial se crea una Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores que en la actualidad es la OIT, Organización Internacional del Trabajo. Siendo su objetivo mejorar las condiciones de trabajo, prevención del desempleo, determinación racional de salarios, protección al trabajador contra enfermedades y lesiones en el trabajo. México ingresa a esta organización en 1946. Uno de los más grandes logros de esta organización ha sido el que ha permitido unificar medidas tendientes a la prevención de accidentes y a la seguridad e higiene en el trabajo.(Cuellar et al. 1995, p 34)

## 1.2 A Nivel Nacional

Dentro de la organización social de los aztecas, existía el Calpulli, en donde además de otros beneficios comunales se les daba auxilio a las viudas, ancianos e inválidos, ya que consideraban injusto el desamparo y existía un principio de solidaridad ante las lesiones y carencias.

El estado azteca también organizó almacenes llamados Petlacalco que en situaciones de emergencia servían de abastecimiento a los desamparados. Moctezuma Xocoyotzin declara que es deber del estado mirar por los ancianos e impedidos, organizando servicios hospitalarios en donde deberían ser "tratados como gente estimada y digna de todo servicio".(Peniche y Ruiz 1985, p 11)

Preocupados por la seguridad los estados indígenas crearon el Cuatequil, que se refería a alquiler de las mano de obra regulado por las autoridades, que eran frecuentemente los mismos productores o alquiladores del trabajo lo que hacía en ocasiones inoperantes las normas de protección al trabajador.(op cit p, 11).

Con estos antecedentes, aún dentro de la conquista encontramos leyes de protección a los trabajadores, como en el caso de las Leyes de Indias, cuya preocupación no fue otra, que la de elevar el nivel de vida de la clase indígena. En estas, se contenía disposiciones en materia de trabajo, llegaron a

reglamentar lo relativo al salario mínimo, pago en efectivo, establecieron la prohibición de las tiendas de raya, la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, regulando derecho de asistencia a los indios, enfermos y accidentados. (López, López y Selvas 1990, p 12)

Dentro del sistema de Cofradía, uno de los hospitales fundados por estas, fue el primer hospital de la Nueva España, el cual fue reglamentado en 1529 por ordenes de Hernán Cortés, quien fue su principal sostenedor. Este ejemplo de Cortés se generalizó en toda Nueva España, de tal manera que junto a una iglesia, generalmente estaba un hospital sostenido por una Cofradía.

La iglesia católica tuvo un papel importante, en el desarrollo de la seguridad; así encontramos afirmaciones de Fray Bartolomé de las Casas, quién aconsejaba “que halla casa en medio del lugar, para hospital, donde sean recibidos los enfermos y hombres viejos que no puedan trabajar y niños que no tienen padres que allí se quisieran recoger”. En su tratado sobre la encomienda se pronuncia contra la explotación y pide un trato humano para los indígenas, también declara que “el fin del estado es buscar la felicidad civil y humana de los pueblos”.

También Vasco de Quiroga, como sacerdote y obispo de Michoacán, efectuó una amplia obra de protección para los indígenas, escribió un tratado denominado Reglas y Enseñanzas de Santa Fe de México y Michoacán, en donde expresaba su deseo, de que las comunidades se convirtieran en pueblos hospitales, que resultarán en beneficio de todas las personas enfermas y sanas, siendo tal vez el primero que concibe la prevención en su aceptación moderna.(Peniche y Ruiz 1985, p 12).

En 1609, se traslada la Real Cédula de su Majestad, donde se ordena “especialmente os encargo la buena y cuidadosa cura de los enfermos que adolecen en la ocupación de las labores referidas, ya sea de repartimiento o voluntarias que tengan el socorro de medicinas y reglas necesarias.

En 1784, es publicada por la Real Audiencia de la Nueva España, la disposición de la atención médica obligatoria y el descanso pagado por enfermedad (op cit, p 13).

De la Comisión Nacional de Salarios Mínimos, existen párrafos que

describen las condiciones de trabajo de los indios en las obras de desagüe del Valle de México en el año 1607. Las cuáles causaban terror en la población, pues los que no los dieztaba las enfermedades, morían ahogados o despedazados, ya que los ponían a trabajar suspendidos por cuerdas y cables de los bordes, y la movencia de las aguas que llegaban repentinamente los azotaba y estrellaba.

Durante la época prerrevolucionaria, las condiciones de vida de los trabajadores continúan mal, ante esta situación algunos gobernantes tratan de adelantarse al desbordamiento obrero.

Es así como don Manuel Alarcón siendo gobernador del estado de Morelos expide el Decreto sobre Servicios Sanitarios el 5 de julio de 1900, en el cual se dan medias para la protección de los trabajadores en las fábricas, y en especial en lo relativo a higiene y saneamiento de los sitios de trabajo y se obliga a las fábricas en donde trabajen más de cien obreros a tener al menos a un médico para la atención de accidentes.

Se promulga el 30 de abril de 1904, bajo el gobierno de José Vicente Villada la Ley sobre Accidentes de Trabajo del Estado de México.

Se da ha conocer la Ley sobre Accidentes del Estado de Nuevo León, del general Bernardo Reyes, del 9 de noviembre de 1906.

El 1 de julio de ese mismo año 1906, el programa del Partido Liberal suscrito por Ricardo Flores Magón y expedido en San Luis, establece varios principios de Seguridad Social como son: ocho horas de trabajo, salario mínimo, condiciones de higiene seguridad a la vida de los operarios, pago de indemnizaciones por accidentes de trabajo, pago a obreros con dinero en efectivo.

A partir del Plan de San Luis, surge el documento de Ciudad Juárez, elaborado el 1 de Mayo de 1911, en donde dice " se decretarán pensiones a los inválidos y a las viudas, huérfanos o hermanos menores o padres del único sostén de la familia, cuyos deudos hayan muerto en la insurrección nacional, motivo de este trabajo".

Posteriormente, ya en plena revolución, el 25 de marzo de 1912 encontramos la promesa de Pascual Orozco de tomar " medidas salvadoras",

tales como la reducción de la jornada, prohibición de emplear a menores de diez años, exigir a los patrones condiciones higiénicas.

En la Ley de Sirvientes del 3 de diciembre de 1912, se da un principio de prevención social al disponer que el patrón tiene obligación a pagar al trabajador que se incapacite, un 25 % de su salario.

De 1914 a 1916 surgen otras leyes en diferentes estados de la República Mexicana, que también contemplan medidas referentes a la seguridad industrial (op cit, pp 14,15)

Con estos antecedentes legislativos y con el triunfo de la revolución Mexicana se integró el Congreso Constituyente de Querétaro para promulgar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de febrero de 1917, en la que en su Artículo 123 señala entre otros puntos: la importancia de resaltar la necesidad de que los Estados miembros de la Unión, por medio de sus Congresos locales, expidieran leyes de trabajo acordes con las necesidades y problemas de cada uno de ellos; la responsabilidad patronal para el pago de Riesgos de trabajo que sufre el trabajador; la necesidad imperativa de proveer al trabajador de instalaciones higiénicas y salubres en las cuales desarrollara su trabajo; que indemnizaciones y derechos de los trabajadores eran irrenunciables, aún cuando se hubiese pactado la no obligación de algunos de los contrayentes.

El 14 de enero de 1918 surge la Ley del Trabajo del Estado de Veracruz, que trajo como resultado un concepto diferente del contrato de aprendizaje (refiriéndose a los aprendices) considerándosele como un aspecto de mayor dignidad humana y no tanto comercial. Por lo que dejó de ser clasificado dentro del esquema civil. (López, López y Selvas 1990 p,14).

Entre los años 1921 a 1929, ante la inquietud por unificar la legislación sobre el trabajo, se discutieron una serie de proyectos, y el 6 de noviembre de 1929 se aprobó una Reforma en la que se da al Congreso de la Unión la facultad de legislar en materia del trabajo, cuya aplicación estaría a cargo de las autoridades estatales, excepto algunos servicios con concesión federal.

La formulación de la Ley Federal del Trabajo en 1931, es significativa, por una parte por ser la primera Ley de Trabajo con carácter federal y por otro lado por plasmar el resultado de todas las ideas y preocupaciones que se

habían señalado en cuanto a Seguridad, en ésta se define los accidentes de trabajo y enfermedad profesional (aún no se incluyen los accidentes de trayecto), responsabilidad de los patrones, cálculo de indemnizaciones en relación al salario del trabajador, los derechos del que sufriera un riesgo profesional, la obligación por parte de los empresarios de contar con botiquines y servicios médicos en las empresas dependiendo del número de trabajadores, la obligación de los patrones de dar aviso a las autoridades del trabajo de los accidentes ocurridos, así como de restituir al trabajador que sufriera un accidente o enfermedad; asimismo en esta Ley se determina la tabla de enfermedades profesionales y la valuación de incapacidades.

Con la intención de promover su cumplimiento en materias de seguridad se publica en 1934 el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo.

En 1943 se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que absorbe el capítulo de Riesgos Profesionales entre otras ramas del seguro.

En 1956 la Ley Federal del Trabajo incluye al accidente de trayecto como riesgo profesional. (López et al. 1990, p 15)

El 7 de febrero de 1984, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de la Salud, que en su Título Séptimo, se refiere a la "promoción de salud" y su capítulo Quinto trata lo referente a la salud ocupacional. Este capítulo, se compone de cinco artículos, que van del 128 al 132, en los cuales se menciona que el trabajo o las actividades que sean comerciales, industriales o de otra índole, se ajustarán por lo que a su protección de salud se refiere a las normas que al efecto dicten las autoridades sanitarias de conformidad con esta Ley y demás disposiciones legales sobre salud ocupacional.

Cuando dicho trabajo y actividad se realicen en centro de trabajo, cuyas relaciones laborales estén sujetas al apartado "A", del Artículo 123 Constitucional, las autoridades sanitarias se coordinarán con las laborales, para la expedición de las normas respectivas.

Para tales efectos, la Secretaría de Salud, tendrá a su cargo:

- 1) Establecer las normas técnicas para el uso y manejo de sustancias, maquinarias y equipos; así como aparatos, con objeto de reducir los riesgos a la salud del personal, ocupacionalmente expuesto.
- 2) Determinar límites máximos permisibles, de exposición de un trabajador a contaminantes y coordinar y realizar estudios de toxicología al respecto.
- 3) Ejercer junto con los gobiernos de las entidades federativas, el control sanitario sobre los establecimientos en los que se desarrolla actividades ocupacionales. (Méndez y Candelaria 1988, pp 18, 19)

La Nueva Ley del Seguro Social que entró en vigor el 1º de julio de 1997, en la cual nos menciona sobre riesgos de trabajo que las empresas que tengan menos accidentes de trabajo se les reducirá su cuota por riesgos de trabajo, esto es un logro más para tratar de abatir los accidentes de trabajo.

## RESUMEN PARTE 1.

El hombre siempre ha puesto atención en las enfermedades con el fin de prevenirlas; de igual manera, las enfermedades laborales, así como las causadas por un accidente laboral han sido para él motivo de gran preocupación. Para esto se ha fijado metas de control sobre esta situación.

A partir de la industrialización y con el incremento de los accidentes laborales surge la Seguridad Industrial.

Debido a que la situación de los trabajadores era caótica en Inglaterra, fue precisamente este país el primero en realizar las primeras inspecciones gubernamentales sobre el problema de la seguridad y fue el primer país en promulgar un acta de Responsabilidades de los Patrones.

Después le seguiría los pasos Francia, la cual genera leyes que reglamentan y prohíben el trabajo a menores de edad, establecen el domingo como día de descanso obligatorio y la jornada máxima de 10 horas, y reglamentan el trabajo nocturno de los jóvenes

Finalmente en este país se promulga la primera Ley de accidentes de trabajo el 7 de agosto de 1898.

Alemania es otro país adelantado en materia de riesgos; El emperador Guillermo I, decreto la Ley obligatoria de compensación para accidente de trabajo en 1885.

En 1906 en Suecia se lleva a cabo un estudio de los accidentes, el que va a dar lugar a otro estudio en Los Estados Unidos; el estudio de Pittsburg, a partir de este estudio que se realizo de 1906 a 1907 surge el movimiento de Seguridad Industrial.

A un año de este estudio se promulga la primera Ley indemnizaciones al trabajador por riesgos de accidente.

Gracias a esto, los empresarios se dieron cuenta que era más económico prevenir los accidentes que pagar indemnizaciones en la mayoría de ellos.

A partir de esta realidad los empresarios toman medidas, tratando en la mayor posible de prevenir los accidentes.

A nivel mundial se crea una Asociación Internacional de Protección de los trabajadores, que en la actualidad es la O.I.T.

### **La Seguridad e Higiene Industrial en México**

Nuestros antepasados los Aztecas contaban dentro de su organización social, desde aquel tiempo con varias formas de ayudar a los desamparados y proporcionar seguridad al trabajador.

Dentro de la conquista encontramos las Leyes de Indias, las cuales protegían al trabajador.

En el sistema de cofradía la ayuda se prestaba construyendo hospitales junto a las iglesias.

La Iglesia Católica tuvo un papel relevante sobre todo por la gran ayuda de Fray Bartolomé de las Casas, como del Sacerdote Vasco de Quiroga, siendo este el que concibe la prevención en su aceptación moderna.

En la época Prerrevolucionaria ante las condiciones pésimas del trabajador y tratando de detener el desbordamiento obrero, se comienzan a formular Decretos sobre servicios sanitarios; la primera Ley sobre accidentes de trabajo; Principios de Seguridad Social y Pensiones.

En plena Revolución se promete reducir la jornada, prohibir el trabajo a menores de diez años, exigir a los patrones condiciones higiénicas.

En 1912 la Ley de Sirvientes contempla el pago por incapacidad del trabajador.

Con el triunfo de la Revolución Mexicana, se promulga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual en su Artículo 123 incluye lo referente a obligaciones y responsabilidades tanto del trabajador como del patrón, así como Riesgos de trabajo.

La Ley Federal del Trabajo formulada en 1931, es un pilar en el aspecto de la Seguridad Industrial.

En 1934 el Reglamento de medidas preventivas de accidente de trabajo, promueve el cumplimiento de la Seguridad.

En 1943 con la creación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que absorbe el capítulo de Riesgos se da un gran paso en esta situación.

En 1956 se da otro adelanto hacia la seguridad al incluir la Ley Federal del Trabajo el accidente de trayecto como riesgo profesional, y por último, el 7 de febrero de 1984 se publica la Ley General de la Salud, que en su capítulo Quinto trata lo referente a la salud ocupacional; lo que demuestra una vez más la importancia de la Seguridad e Higiene Industrial.

La nueva Ley del Seguro Social de 1997, al disminuir las cuotas por riesgo de trabajo a las empresas que tengan menos accidentes da un paso enorme para tratar de abatir los accidentes de trabajo.

***PARTE 2. ACCIDENTES***

## **PARTE 2. ACCIDENTES**

Una de las ocupaciones más importantes del hombre es el trabajo; muchas familias en México siguen hoy en día dependiendo de un solo trabajador, el cual sobre todo en la industria petrolera, de construcción, fabril, entre otras, esta expuesto a algún tipo de riesgo.

Pliego (1985) señala que si estos riesgos no se controlan reduciéndolos o eliminándolos podrían tarde o temprano causar un accidente y una lesión al trabajador, ocasionando, en el organismo del mismo un daño o alteración que puede ser temporal o permanente.

En 1994, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) registró 533,542 accidentes de trabajo, incluyendo accidentes en trayecto y enfermedades de trabajo.

Esta problemática trae como consecuencia costos muy elevados; tanto para el trabajador porque le ocasiona una disminución parcial de su salario, dolor físico, disminución de sus habilidades, etc., así como una incapacidad transitoria o permanente y en algunos casos hasta la muerte. En su familia, sufrimiento, angustia, incertidumbre hacia el futuro, alteración de la dinámica familiar, etc.

Para la empresa por los costos de reparación de equipo dañado, la disminución de la productividad, su buena imagen entre otros.

Para el País, porque le representa un menor ingreso y dependiendo de la magnitud del accidente, contaminación del medio ambiente.

- b) Incapacidad parcial permanente. Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.
- c) Incapacidad total permanente. Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.
- d) Muerte. Pérdida de la vida, grado extremo de los accidentes.(op cit, p 362).

La Ley Federal del Trabajo en su Título Noveno sobre riesgos de trabajo estipula : para determinar las indemnizaciones, se tomará como base el salario diario que perciba el trabajador al ocurrir el riesgo y los aumentos posteriores que correspondan al empleo que desempeñaba, hasta que se determine el grado de incapacidad, el de la fecha en que se produzca la muerte o el que perciba al momento de su separación de la empresa.

La cantidad que se tome como base para el pago de las indemnizaciones no podrá ser inferior al salario mínimo. (Campos 1978, p16).

Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a :

- I. Asistencia médica y quirúrgica
- II. Rehabilitación.
- III. Hospitalización cuando el caso lo requiera.
- IV. Medicamentos y material de curación.
- V. Las prótesis y ortopedia necesarias.
- VI. La indemnización fijada (como base el salario mínimo).

El patrón queda exceptuado de las obligaciones que determina el artículo anterior, en los casos y con las modalidades siguientes:

- 1. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez.
- 2. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica y que el trabajador hubiese puesto el hecho en conocimiento del patrón y le hubiese presentado la prescripción suscrita por el médico.

3. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por sí sólo o de acuerdo con otra persona.
4. Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio. (op cit, p 17).

El patrón queda en todo caso obligado a prestar los primeros auxilios y a cuidar del traslado del trabajador a su domicilio o a un centro médico.

No libera al patrón de responsabilidad :

1. Que el trabajador explícitamente o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo.
2. Que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador.
3. Que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero de trabajo o de una tercera persona.

En los casos de falta inexcusable del patrón, la indemnización podrá aumentarse hasta un veinticinco por ciento, a juicio de la junta de conciliación y arbitraje. Hay falta inexcusable del patrón :

1. Si no cumple las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de los riesgos de trabajo.
2. Si habiéndose realizado accidentes anteriores no adopta las medidas adecuadas para evitar su repetición.
3. Si no adopta las medidas preventivas recomendadas por las comisiones creadas por los trabajadores y los patrones o por las autoridades del trabajo.
4. Si los trabajadores hacen notar al patrón el peligro que corren y éste no adopta las medidas adecuadas para evitarlo.
5. Si concurren circunstancias análogas de la misma gravedad a las mencionadas en las fracciones anteriores.

En cada empresa o establecimiento se organizará las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuesta por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan. (op cit, p18).

## **2.2 Clasificación de los Accidentes de Trabajo.**

En 1962, la Décima Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo, convocada por la OIT, recomendó que, con el fin de examinar las circunstancias que rodean los accidentes de trabajo, estos se clasificarán según; la forma del accidente, el agente material, la naturaleza de la lesión y la ubicación de la lesión.

La clasificación de los accidentes de trabajo según la forma del accidente comprende:

- \* Caída de personas.
- \* Caída de objetos.
- \* Pisada de objetos.
- \* Golpes contra objetos.
- \* Golpes dados por un objeto (excepto la caída de objetos).
- \* Aprisionamiento en un objeto o entre objeto
- \* Esfuerzos excesivos o falsos movimientos.
- \* Exposición a temperaturas extremas o contacto con tales temperaturas.
- \* Exposición a la corriente eléctrica o contacto con la misma.
- \* Exposición a sustancias nocivas o a las radiaciones, o contacto con unas y otras.
- \* Explosiones, etc.

La clasificación de los accidentes de trabajo según el agente material son los siguientes:

- \* Máquinas generadoras de energía (excepto motores eléctricos), máquinas para el trabajo en minas, máquinas para el trabajo de metal y otras máquinas no clasificadas.
- \* Medios de transporte y de elevación (aparatos elevadores, medios de transporte por vía ferrea, medios de transporte rodantes, excepto los transportes por vía ferrea, medios de transporte por aire, medios de transporte por agua y otros.
- \* Materiales, sustancias y radiaciones (explosivos, polvos, gases, humos, líquidos y productos químicos, excepto los explosivos, fragmentos volantes, radiaciones y otros materiales y sustancias.
- \* Ambiente de trabajo (exterior, interior y subterráneo)

- \* Otros aparatos y equipo (recipientes de presión, hornos, fogones y estufas, plantas refrigeradoras, instalaciones eléctricas, incluidos los motores eléctricos, escaleras de mano y rampas móviles, andamios, otros aparatos no mencionados).
- \* Otros agentes (animales y otros).

La clasificación de los accidentes de trabajo según la naturaleza de la lesión es:

- \* Fracturas
- \* Luxaciones
- \* Torceduras y esguinces
- \* Conmociones y traumatismos internos
- \* Amputaciones
- \* Traumatismos superficiales
- \* Contusiones y aplastamiento
- \* Quemaduras
- \* Envenenamientos e intoxicaciones agudos
- \* Efectos de las inclemencias del tiempo y de otras causas externas
- \* Asfixias
- \* Efectos nocivos de la electricidad
- \* Efectos nocivos de las radiaciones; y
- \* Lesiones múltiples de naturaleza diferente y otros traumatismos mal definidos.

La clasificación de los accidentes de trabajo según la ubicación de la lesión es la siguiente:

- \* Cabeza
- \* Cuello
- \* Tronco
- \* Miembro superior
- \* Miembro inferior
- \* Ubicaciones múltiples
- \* Lesiones generales; y
- \* Ubicación no precisada. (OIT en García 1993, p 88).

En el anterior sistema de clasificación se considera el hecho de que los accidentes raras veces se deben a un solo factor y que generalmente son consecuencia de un conjunto de factores.

La clasificación según la forma de accidente identifica el hecho cuya consecuencia directa fue la lesión, pues indica la manera en que el objeto o la substancia que causó dicha lesión entró en contacto con la persona accidentada; y con frecuencia se la considera como elemento esencial para resolver los problemas de análisis que puedan surgir.

La clasificación según el agente puede utilizarse para clasificar, ya sea el agente relacionado con la lesión, o el agente relacionado con el accidente.

La clasificación según la naturaleza y la localización de la lesión tiene por objeto proporcionar la información necesaria para proceder a un análisis detallado.

Es posible obtener una información más completa si se clasifica el accidente de trabajo según la forma de accidente y el accidente relacionado con la lesión; de cualquier manera, para fines de la prevención de accidentes es más importante la clasificación según el agente que causó el accidente.

La clasificación de los accidentes según el tipo de la lesión nos permite determinar, en términos objetivos la naturaleza del equipo de protección de que es necesario dotar a los trabajadores, atendiendo a la índole de las lesiones que han sufrido en el pasado y a que están expuestos a sufrir en el futuro en el ejercicio de sus labores. (García 1993, p 92).

## **2.2.2 Clasificación de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social**

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social ( STPS), clasifica los accidentes de trabajo con base en las formas según las cuáles se realiza el contacto entre el trabajador y el elemento que provoca la lesión o la muerte. Según los más frecuentes son;

- \* Golpeado por o contra
- \* Atrapado por o entre
- \* Caída en el mismo nivel

- \* Caída a diferente nivel
- \* Resbalón o sobreesfuerzo
- \* Exposición a temperaturas extremas
- \* Contacto con corriente eléctrica
- \* Contacto con objetos o superficies con temperaturas muy elevadas que pueden producir quemaduras
- \* Contacto con sustancias nocivas, tóxicas, cáusticas o de otra naturaleza que provoquen daños en la piel o en las membranas mucosas, o bien se introduzcan al organismo a través de las vías respiratorias, digestivas o por la piel, y que den lugar a intoxicaciones agudas o muerte.
- \* Asfixia por inmersión (ahogados)
- \* Mordedura o picadura de animales. (García 1993, p 88).

### **2.3 Causa de los Accidentes**

Son dos las que nos conducen directamente a la producción de accidentes:

- a) La práctica de actos inseguros, y
- b) Las condiciones inseguras.

- a) Un acto inseguro es la violación de un procedimiento que debió observarse. Se debe determinar si el acto inseguro fué producido por el lesionado o por otra persona.

Los actos inseguros se clasifican en las siguientes categorías principales:

- \* Se operó sin la autorización necesaria
- \* Se operó con velocidades inseguras
- \* Se operó sin contar con los dispositivos de seguridad prescritos
- \* Uso del equipo inseguro, o empleo inseguro del equipo
- \* Carga, colocación, mezcla, combinación, etc., inseguras.
- \* Posiciones inseguras
- \* Trabajó con equipo en movimiento, cuando no debe hacerse así

- \* Travesuras, distracciones, etc.
- \* Falta de ropa o equipo de protección personal
- \* Acto inseguro no clasificado
- \* Datos insuficientes sobre el acto que se realizó. (Reyes 1984, p 137).

Existen causas físicas o mentales que nos conducen a la practica de actos inseguros y se les da el nombre de Factor Personal Inseguro:

- \* Actitud inapropiada hacia las medidas de seguridad
- \* Desobediencia intencional a las instrucciones dadas
- \* Descuido o distracción
- \* Intento premeditado de lesionarse
- \* Intoxicación por alcohol o drogas
- \* Carácter violento
- \* Falta de conocimiento de los factores de seguridad
- \* Defectos físicos de la vista, del oído, por fatiga, etc. (Ramírez 1991, p185).

b) Las condiciones inseguras

Se refiere a las causas materiales, ejemplo:

- \* Equipo defectuoso o mal protegido
- \* Iluminación inadecuada
- \* Mala ventilación
- \* Ropa peligrosa
- \* Protección inadecuada de resguardos
- \* Falta de protección total
- \* Condiciones defectuosas
- \* Diseño inseguro (máquinas y herramientas)
- \* Distribución irracional de tareas
- \* Desorden
- \* Falta de limpieza
- \* Contaminación . (op cit, p 187).

A partir de los estudios del Ingeniero Heinrich en 1930, es cuando se empieza a tener en cuenta la intervención del factor humano en los accidentes laborales. (Peniche y Ruiz 1985, p 23).

Dávila y Fernández (1992), mencionan tres teorías que contemplan las causas de los accidentes en el trabajo.

- a) La teoría de la propensión a los accidentes. Plantea que existe características constitutivas permanentes en los sujetos que los predispone a accidentarse. Esta es una explicación parcial de dicho fenómeno, sin embargo, es importante porque señala la existencia de los factores psicológicos o de la personalidad en la ocurrencia de accidentes.
- b) La teoría de la libertad de objetivos. Muestra la relación existente entre la ocurrencia de accidentes y la insatisfacción por las condiciones de trabajo. Cuando las condiciones de trabajo determinan los objetivos a alcanzar con posibilidad razonable de logro y estimulan el reconocimiento del trabajo, propicia la satisfacción en el mismo y disminuye la posibilidad de accidente.
- c) La teoría de la atención de la adaptación. Muestra que las tensiones de carácter temporal tanto de tipo personal (enfermedad, drogas, el alcohol, etc.), como ambiental (exceso de temperatura, mala iluminación, ruido demasiado alto, etc.) propician un aumento en la susceptibilidad a los accidentes.

La Metropolitan Life Insurance en sus investigaciones encontró los factores humanos predominantes que intervienen en los accidentes, que son los siguientes:

- \* Actitudes inadecuadas
- \* Falta de reconocimiento de accidentes potenciales
- \* Mala evaluación de la velocidad y la distancia
- \* Impulsividad
- \* Irresponsabilidad
- \* Falta de atención constante
- \* Nerviosismo y temor
- \* Visión defectuosa
- \* Enfermedades orgánicas

- \* Reacción lenta
- \* Alta presión sanguínea
- \* Senilidad
- \* Preocupación y depresión
- \* Fatigabilidad
- \* Distribución inadecuada de la atención
- \* Inexperiencia
- \* Varios. (Peniche y Ruiz 1985, p 24).

## **2.4 Algunos Factores que Intervienen en los Accidentes**

- a) La atención : es un proceso psicológico cuya función es selectiva de los estímulos del medio ambiente relacionado con el proceso de percepción y por lo que las funciones sensoriales juegan un papel importante; la agudeza visual, la visión en profundidad, la discriminación de colores, las relaciones espaciales, la nitidez, la percepción, el movimiento, la audición, el olfato, las modalidades cutáneas como la presión, temperatura (calor o frío), dolor y el equilibrio; estímulos distractores que hacen perder la concentración; en jornadas largas la distracción no es provocada por estímulos distractores sino por el desgaste mismo en la atención provocado por la fatiga. (op cit, p 32).
- b) Motivación: Cuando el empleado siente que su trabajo no es importante por falta de interés, insatisfacción, frustración, etc., hará caso omiso a las medidas de seguridad establecida en la empresa. (García 1993, p 28).
- c) Las emociones: Algunos estados emocionales intensos llegan a perturbar y descontrolar la conducta. Un estado emocional, tal vez el más frecuente en los accidentados es la depresión, que se caracteriza por sentimientos de minusvalía, pérdida de la autoestima, y sentimientos de culpa; lo que incrementa la posibilidad de sufrir un accidente por la tendencia autopunitiva que acompaña a este estado emocional, el trabajador se autocastiga como una forma de expiar estos sentimientos. La agresión es otro estado emocional muy frecuente, consiste en sentimientos de autoafirmación, hostilidad y acciones punitivas hacia los demás y el ambiente en general, generalmente la agresión se incrementa con la frustración, de aquí que usualmente un trabajador frustrado reaccione con

agresión ante la fuente de frustración, la que por lo regular se identifica con la empresa, ámbito laboral, y personas que lo integran.(Peniche y Ruiz 1985, p 37).

- d) La ansiedad: La angustia o ansiedad se caracteriza fundamentalmente por la aprehensión (el trabajador se siente amenazado) ; percibe amenazada su integridad. La ansiedad puede ser inespecífica hasta altamente específica y determinada hacia ciertos estímulos, como puede ser una fobia, en la cuál puede presentar incluso terror ante determinadas situaciones, la ansiedad puede ser incrementada por diversas condiciones, tales como la competitividad, ritmo de trabajo, inadecuadas relaciones interpersonales, presencia de conflictos y de estímulos incompatibles con la ejecución de tareas, problemas de autoridad. ( op cit, p 39).
- e) El transporte: Cuando el trabajador vive retirado del lugar de trabajo y tiene que emplear gran parte de su tiempo para trasladarse, en ocasiones tiende a angustiarse y se puede convertir en un trabajador susceptible a los accidentes de trabajo. (García 1993, p 28).
- f) La fatiga. Desde el enfoque psicológico involucra la presencia de sensaciones de agotamiento y cansancio (pérdida de la vitalidad) que casi siempre son acompañadas de alteraciones fisiológicas y vegetativas; esta condición se acompaña también de ansiedad, sentimientos de frustración y aburrimiento. La fatiga se divide en fatiga aguda y fatiga crónica.

La fatiga aguda es provocada por el trabajo muscular intenso, va acompañado de dolores musculares, la pérdida de eficiencia es pasajera y la habilidad se recupera tras un periodo de reposo.

La fatiga crónica ocurre principalmente debido a un proceso de acumulación; es un problema psicológico primordialmente., caracterizado por aburrimiento, rechazo a la tarea, pérdida de la iniciativa , abulia, apatía, negativismo, depresión y una ansiedad progresiva. Muchas veces estos síntomas se acompañan de disfunciones orgánicas, tales como hipertensión, taquicardia. Trastornos gastrointestinales, gastritis, e incluso migrañas y neuritis, así como trastornos neuromusculares. (Peniche y Ruiz 1985, p 28).

Muchas personas que trabajan por turno, sufren de fatiga, principalmente a causa de que esa forma de trabajo trastorna nuestros ciclos

normales de veinticuatro horas. Casi todos nuestros procesos físicos y mentales normales están adaptados a la alternancia del día y la noche y tienen lugar en determinado momento de ese ciclo. Así si tenemos que permanecer despiertos de noche solemos sentirnos cansados y amodorrados, porque lo que nuestro cuerpo espera hacer de noche es descansar y no realizar un trabajo físico o mental. (OIT 1991, p 119).

g) Las actitudes: Como formas organizadas y sistematizadas de las emociones a la aceptación o rechazo de estímulos determinados, por ejemplo, la empresa en la cual labora, supervisión, el trabajo, formas de autoridad, compañeros de trabajo, equipos de seguridad etc.

Actitudes de negativismo ante el trabajo propician que el trabajador incurra en omisiones, distracción, desinterés, lo cual lo va a llevar a una situación de accidente. (Peniche y Ruiz 1985, p 40.).

Otros motivos que inducen a los trabajadores a obrar con imprudencia son:

El tiempo. Una de las razones por la que más comúnmente se corren riesgos en el trabajo es el deseo de ahorrar tiempo para dedicarlo al descanso o al esparcimiento o para ganar más dinero, o simplemente por el afán de terminar una tarea cuanto antes. No es sorprendente que este deseo de economizar tiempo origine frecuentemente actos imprudentes.

El esfuerzo. Si la manera segura de hacer un trabajo requiere demasiado esfuerzo sea físico o mental, no cuesta mucho comprender que el trabajador elija una solución más fácil y nuevamente esto lo conduzca a un acto imprudente.

El deseo de lograr la aprobación del grupo. Cuantas veces sucede que un trabajador novato, que acaba de incorporarse a un grupo de trabajadores experimentados, pide que se le entregue, por ejemplo, ropa especial de protección, y lo único que consigue con ello es que sus compañeros le digan "tú no necesitas eso, ninguno de nosotros usan esa clase de ropa". El recién llegado en su deseo de lograr la aprobación del grupo, por lo general hace un lado sus temores, a veces con consecuencias muy desgraciadas, por que casi siempre son los trabajadores novatos los que más expuestos están al riesgo.

Son muy pocos los trabajadores que en el curso de su vida de trabajo nunca toman algún atajo para ahorrar tiempo y esfuerzo. (OIT 1991,p116).

Es importante hacer notar que los hábitos y costumbres de determinados pueblos, razas, o grupos, propician los accidentes. Ciertas costumbres ancestrales, prejuicios religiosos, hábitos de desorden, crean elementos propicios a los accidentes. El carácter de una raza, impide romper todos estos hábitos que constituyen su propia idiosincracia. El tema más común es la falta de orden e higiene en que viven ciertos grupos, que llevan estas costumbres al ambiente de trabajo. (Ramírez 1991, p 180).

En muchas empresas se ha observado que la frecuencia de los accidentes depende, entre otras cosas, del ambiente laboral reinante. Cuando las relaciones entre el empleador y los trabajadores son malas y cuando estos están descontentos con sus jornales, con los horarios u otras condiciones de trabajo, el número de accidentes tiende a aumentar.

En cambio, cuando las relaciones de trabajo son satisfactorias parece darse el caso contrario. También las medidas de bienestar encaminadas a ser más llevadera la vida del trabajador aumentan la seguridad.

El comportamiento de los trabajadores suele reflejar su medio ambiente material y psicológico. Jornales razonables, buenas relaciones humanas dentro de la empresa, buena comprensión entre la dirección y el personal, decisiones acertadas en materia de ascensos y, al mismo tiempo, lugares de trabajo bien dispuestos y conservados, instalaciones sanitarias muy superiores al mínimo indispensable y servicios de bienestar, todos estos elementos influyen en el comportamiento del trabajador y han demostrado ser conducentes a una mayor seguridad, los mismos factores ejercen considerable influencia en la rotación de personal. (OIT 1991, p 118).

La inestabilidad en el empleo aumenta la propensión a los accidentes. Cuando los trabajadores temen ser despedidos, su estado de ánimo casi siempre se trastorna, lo que aumenta la probabilidad de que ocurran accidentes.

Un orden y limpieza adecuados, así como el debido resguardo de la maquinaria, pueden considerarse factores del medio ambiente laboral que no solo contribuyen materialmente a la seguridad sino que además ejercen un

considerable efecto psicológico. Los trabajadores ocupados en talleres sucios, desordenados, donde las herramientas, los materiales y desperdicios están desparramados por todas partes, no suelen comportarse de la misma manera que cuando trabajan en talleres limpios, agradables y donde reina el orden. Esta diferencia de comportamiento se traduce generalmente en una diferencia en el número de accidentes. (OIT 1991, p118).

El respeto de los sentimientos y la dignidad del trabajador contribuye a su serenidad de ánimo y constituye uno de los factores psicológicos más importantes para la prevención de accidentes. El trabajador es más inmune a los accidentes, cuando la dirección de la empresa es cuidadosa en sus relaciones con él como persona.

## RESUMEN PARTE 2.

Cuando una familia depende de un solo trabajador las consecuencias de un accidente laboral pueden llegar a tener graves repercusiones para esa familia. aún cuando el accidente le produzca una incapacidad temporal.

La Ley Federal del Trabajo nos define el accidente de trabajo como “toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste”. Quedan incluidos los accidentes de trayecto.

Asimismo clasifica y define las incapacidades, así como determina las indemnizaciones y delimita las responsabilidades en los accidentes tanto del trabajador como del patrón.

En cuanto a las causas que nos conducen a la producción de accidentes, nos señalan dos: a) la práctica de actos inseguros y b) Las condiciones inseguras.

- a) La práctica de actos inseguros, se refiere cuando los trabajadores transgreden procedimientos que estaban contemplados como seguros; éstos actos tienen sus causas en el llamado Factor Personal Inseguro, el cuál se refiere al estado físico o mental del Trabajador como es su actitud, motivación, personalidad, sus conocimientos o sus defectos físicos (de la vista, del oído, por fatiga entre otros).
- b) Condiciones inseguras, que se refiere a las causas materiales. Como puede ser el diseño de la planta, equipo defectuoso, mala iluminación, deficiente ventilación, distribución irracional de tareas, etc., entre otras.

El pionero en las investigaciones del factor humano en la intervención de los accidentes fue el Ingeniero Héinrich, en 1930.

Las teorías que tratan de explicar las causas de los accidentes son las siguientes:

- a) La teoría de la propensión de los accidentes; toma a muy en cuenta el factor personal inseguro como causa de accidente.
- b) La teoría de la libertad de objetivos; la cuál nos especifica que cuando existe satisfacción en el trabajo se disminuye la posibilidad de accidente; y
- c) La teoría de la tensión de la adaptación; que nos muestran que las tensiones temporales, tanto personales como ambientales nos hacen susceptibles a los accidentes.

En investigaciones de la Metropolitan Life insurance se encontraron diversos factores humanos predominantes que intervienen en los accidentes como son: Los psicológicos, incluyendo alteraciones perceptual es, motivacionales, enfermedades orgánicas e inexperiencia.

Los accidentes se pueden clasificar según la forma del accidente que se refiere a caídas, golpes, esfuerzos, etc.

Según el agente material; máquinas, medios de transporte y elevación materiales, substancias, etc.

Según la naturaleza de la lesión; como son fracturas, luxaciones, etc.

Se hace necesario mencionar que también los hábitos y costumbres de un pueblo o grupo pueden llegar a ocasionar accidentes de trabajo.

Por último, el comportamiento del trabajador por todo lo anterior suele reflejar el ambiente material y psicológico.

***PARTE 3. LA TAREA***

## PARTE 3. LA TAREA

### 3.1 Antecedentes del Estudio de la Tarea

Walter Dill Scott propuso la idea de que la Psicología sería aplicable y efectiva en la administración de empresas y señaló los procedimientos para efectuar el reclutamiento y selección de personal.

Resulta difícil poner fecha de inicio de la aplicación de la psicología en la industria, la fecha que más razonablemente puede asignarse llamándose con propiedad Psicología del Trabajo es la de 1913, cuando se publica Psicología y Eficiencia Industrial de Hugo Munsterberg, en donde define a la Psicotécnica como la: “ciencia de la aplicación práctica de la Psicología puesta al servicio de los problemas de la actividad humana y su objeto consiste en la aplicación del experimento psicológico a la actividad humana, tomando en cuenta las actitudes de los individuos para las distintas ocupaciones”. (Altirribia y Aranda 1990, p 8).

En 1915, Frederick W. Taylor, en Estados Unidos hizo estudios que lo llevaron a descubrir deficiencias en el modo tradicional de hacer las cosas; además encontró que el empresario tenía una idea más o menos clara de lo que podía producir una máquina, sin embargo, no conocía realmente el nivel de eficiencia de sus empleados. Los estudios que realizó contribuyeron a elevar la eficiencia y la producción de cada trabajador, sin incrementar el gasto de energía. (op cit, p 10).

La idea de la Tarea fue uno de los elementos, más importantes para Taylor, el suponía que las operaciones del trabajo se podían entender mejor descomponiendo el todo en sus partes básicas y luego agregando otra vez esos pequeños trozos y piezas al sistema total. (Rogers 1982, p 34).

Las investigaciones de Taylor y su sucesor Frank B. Gilbhart, sirvieron de base a lo que se conoce actualmente como “Estudios de tiempos y movimientos”.

Al realizar los estudios antes mencionados se abrieron los caminos para incrementar la eficiencia y la productividad de cada trabajador y la organización científica del trabajo.

A partir de los principios básicos de la administración que estableció el francés Henry Fayol, quién es considerado el padre de la administración moderna, se considera a la capacitación como fundamento en los objetivos empresariales. (Altirribia y Aranda 1990, p 11).

Otra de las aportaciones muy importantes fueron los estudios de Elton Mayo en la factoría Hawthorne de la Western Electric Company, en donde sus observaciones fueron de mayor alcance, acerca de la actuación humana real, considerando las motivaciones psicológicas de los individuos como: sus acciones y reacciones, sus contactos diarios, sus relaciones informales, su estado de ánimo, su conducta social, etc., así como otros factores que influyen decididamente sobre el trabajo que efectúan. (op cit, p14).

La psicología del trabajo ha logrado grandes avances y ha determinado sistemas para medir una gran cantidad de variantes del comportamiento humano, con la exactitud suficiente para los fines que se propone.

Entre los instrumentos de medida establecidos están las pruebas psicológicas individuales, los métodos estadísticos, los registros observacionales, y los cuestionarios de aptitudes.

### **3.2 Métodos de Recopilación de Información**

Existen varios métodos a los cuáles el investigador puede acudir en busca de información, cuanto mayor sea la combinación de éstos más valiosa y completa será la misma

Los principales métodos son los siguientes:

#### **Observación**

Consiste en apreciar en forma objetiva la manera como el empleado realiza sus tareas normales de trabajo, tomando nota a medida que las advierte y consultando con el empleado o jefe inmediato cualquier duda que surja. Cuando las actividades son lo suficientemente lentas, el investigador puede

realizar directamente sus observaciones. Pero cuando son demasiado rápidas para permitir una observación precisa y para registrarlas, entonces suele emplearse métodos fotográficos.

### Ventajas

- a) Proporciona información directa de las tareas que integran el trabajo.
- b) Se aprecia objetivamente las condiciones y el medio que necesita el empleado para desempeñar su trabajo.
- c) La confiabilidad puede ser dada por acuerdo entre observadores, la replicación y la aproximación del análisis de varianza.
- d) La validez. Una importante clave parece ser la validez de constructo. Las variables que están siendo medidas deben ubicarse en un marco teórico. ( Kerlinger 1988, p 555 ).

### Desventajas

- a) Puede tener fallas en su realización, pues el empleado al ser observado puede ocultar, ampliar o desfigurar sus tareas reales.
- b) La información en ocasiones es incompleta debido a las tareas periódicas. ( Altirribia y Aranda 1990, p 47 )
- c) La confiabilidad entre observadores se puede deber a un acuerdo azaroso y, por lo tanto necesita corrección.
- d) Entre mayor sea la carga interpretativa del observador, mayor será el problema de validez (sin embargo esto no significa que no se deba colocar una dosis de interpretación en el observador). ( Kerlinger 1988, p 555 ). Es decir entre mayor sea la confiabilidad menor será la validez.

### Cuestionario

La información se obtiene mediante un formato impreso el cual contiene el objetivo del estudio, las instrucciones y las preguntas que cubren todos los aspectos de las actividades y del medio en que éstas se realizan. A

través de éste el empleado aportará además de sus funciones y actividades, detalles importantes.

#### Ventajas:

- a) Permite obtener la información con mayor rapidez
- b) Permite la participación de un número mayor de empleados
- c) Induce a una consideración más lógica y sistemática sobre el trabajo y sus relaciones con el gran número de personas que puedan participar.

#### Desventajas:

- a) La interpretación consistente y uniforme de las contestaciones es difícil de obtener.
- b) Pocas veces se consigue uniformidad completa.
- c) El empleado puede subestimarse o sobreestimarse en sus tareas.
- d) No todas las personas contestan el cuestionario según lo solicitado.

#### Entrevista

Se planea una guía para obtener la información deseada, en base a ésta se procede a entrevistar al trabajador, para ello debe saberse que preguntar y cómo dirigir las preguntas destinadas a esclarecer las tareas tales como las ve.

#### Ventajas.

- a) Permite la obtención completa y precisa de la información referente al trabajo
- b) Evita la necesidad de que los empleados descubran su propio trabajo por escrito, lo que en muchos casos es muy difícil.

- c) Permite la uniformidad de términos desde el momento que se obtienen los datos, eliminando la tarea laboriosa de traducir y estandarizar el lenguaje de todos los empleados entrevistados.

Desventajas:

- a) Solo se puede utilizar un número reducido de empleados.
- b) Los términos del investigador son susceptibles de interpretarse mal por los empleados y viceversa.

Existen otros métodos que son secundarios:

\* Materiales de trabajo

\* El conocimiento de las herramientas, el equipo, los formularios impresos, etc., utilizados en una tarea, constituyen un método que sirve para comprobar informes obtenidos por otros medios. En algunos casos el conocimiento de los materiales de trabajo tal vez suministre toda la información necesaria. (Altirribia y Aranda, 1990, pp 47,48).

### **3.3 Definición de Tarea**

Es la secuencia de pasos o actividades en que participa una persona para efectuar un trabajo que le ha sido asignado.

Montero (1989 ), nos plantea el análisis de tareas y el procedimiento de trabajo como herramientas de gran utilidad en la prevención de accidentes, asimismo menciona que apoyándose en la técnica del Análisis y Descripción de Puestos, se cuenta con los elementos necesarios para recabar una información veraz y objetiva que permitirá diseñar la forma más segura de efectuar el trabajo.

### **3.4 Análisis de Tareas.**

Es un método que asegura que todos los aspectos importantes de un trabajo serán considerados y evaluados, a fin de determinar un procedimiento

para trabajar correctamente. Por su parte el “procedimiento de trabajo” es un método que muestra al trabajador la manera más sistemática y segura de hacer un trabajo con un máximo de eficiencia (Ramírez, en Montero 1989 , p126).

Pasos para realizar un Análisis de Tareas:

- 1) Determinar el trabajo que ha de ser analizado
- 2) Dividir el trabajo en una secuencia ordenada de pasos
- 3) Hacer un análisis de cada paso de la tarea
- 4) Desarrollar los controles adecuados
- 5) Poner por escrito todo lo anterior en un orden lógico, es decir, en un procedimiento de trabajo.

### **3.5 Teoría de las Gráficas de Proceso y de Flujo**

Esta Teoría surge para que todos lo interesados, aunque trabajen en fábricas o países muy distintos comprendan de inmediato todo lo que se hace, incluso en trabajo muy sencillos.

#### **Gráficas de Proceso y de Flujo**

La representación gráfica de la situación actual o de las labores a desarrollar por cualquier organización puede estar contenida en un diagrama de flujo, que servirá de auxiliar en la construcción de planes a corto y a largo plazo. Este tipo de diagramas puede ser considerado desde el punto de vista de “lo que se va a hacer” y de “cómo se esta haciendo”.

El primero de ellos esta referido a los pasos que se piensa se podrían dar en determinado proceso, sin ninguna otra base que la experiencia.

El segundo dará el punto de partida para la evaluación de un proceso establecido, donde permita hacer comparaciones, detecte flujos inadecuados, exceso de recorrido, etc. En fin una serie de herramientas útiles, económicas y bastantes sencillas de manejar.

Las gráficas de flujo son las más importantes y las que se emplean con gran amplitud.

La gráfica de flujo es la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo; debido a su extenso uso, esta gráfica ha tomado variaciones con objeto de adaptarse a problemas especiales. (Gómez, C. 1975, p 76).

#### Gráficas de Flujo básicas:

1. Gráficas de flujo de operaciones
  2. Gráficas esquemáticas de flujo o diagramas
  3. Gráficas de flujo de formas
  4. Gráficas de flujo en relación con la ubicación del equipo. (Gráficas de la ruta de formas), incluyendo las gráficas de la accesibilidad de los registros.
  5. Gráficas de flujo y/o de bloque; es decir, de la secuencia de los procedimientos de la computadora (diagrama lógico o de bloque).
  6. Gráficas de distribución de formas, incluyendo el diagrama del curso de las formas.
1. Gráficas de flujo de operaciones

La gráfica de flujo de la operación o del procedimiento, es el nombre que se da a las gráficas que, no son gráficas de proceso y que utilizan símbolos para representar los pasos de un procedimiento administrativo. Con algunas excepciones, las gráficas de flujo por lo común no se dibujan sobre formas impresas.

Los símbolos que se utilizan en las gráficas tienen su origen en los diseñados por el Dr. Frank Gilbreth para analizar las operaciones. Los símbolos de las gráficas actualmente en uso varían desde simples perfiles de figuras geométricas hasta complicados dibujos simbólicos que diferencian a los numerosos tipos de operación en las empresas.

## 2. Gráficas esquemáticas de flujo

Esta gráfica presenta en forma muy sencilla los puntos más importantes de un procedimiento. El diagrama esquemático de flujo solamente dice lo que se debe aprender en la primera lección.

Con frecuencia el uso de figuras, en vez de símbolos, ayuda a acentuar y describir ideas importantes y facilitar la comprensión de conceptos centrales. El empleo de líneas de colores o cintas a menudo es valioso en las gráficas de esta clase.

## 3. Gráficas de flujo de formas

Estas gráficas consisten en originales o fotostaticas en donde se anotan asientos característicos. El objeto de la gráfica es representar por medio de grabados, el flujo de información de una forma a las otras. La gráfica no se refiere a operaciones extrañas o a documentos no afectados. Este tipo de gráficas es útil para analizar y mostrar gráficamente que el paso de los asientos de una forma a otra se ha duplicado.

## 4. Gráficas de flujo en relación con la ubicación del equipo.

Como su nombre lo indica es una combinación de las gráficas de flujo y de ubicación del equipo de oficina. Primero se traza un diagrama de la localización física que se estudia y se superponen líneas casi siempre a colores, que representen el curso de los papeles de trabajo. La gráfica de accesibilidad a los registros es un caso especial de esta gráfica y se usa para determinar el mejor lugar para los documentos archivados. En lugar que indiquen el movimiento de los papeles de trabajo. Las líneas de la gráfica indican los caminos que recorre el personal con referencia a los documentos archivados, con frecuencia esta gráfica es usada para mejorar la distribución de oficina. (op cit, p80).

## 5. Gráficas de flujo y/o de bloque

Mientras que las gráficas de flujo representa los procedimientos ejecutados por el personal que trabaja con máquinas o sin ellas, el diagrama lógico y/o de bloque representa los procedimientos que tienen dentro del computador electrónico.

El diagrama lógico consta de la entrada o rutina de arranque, el caso en marcha o procedimiento central y la salida o paro de la rutina.

## 6. Gráficas de distribución de formas

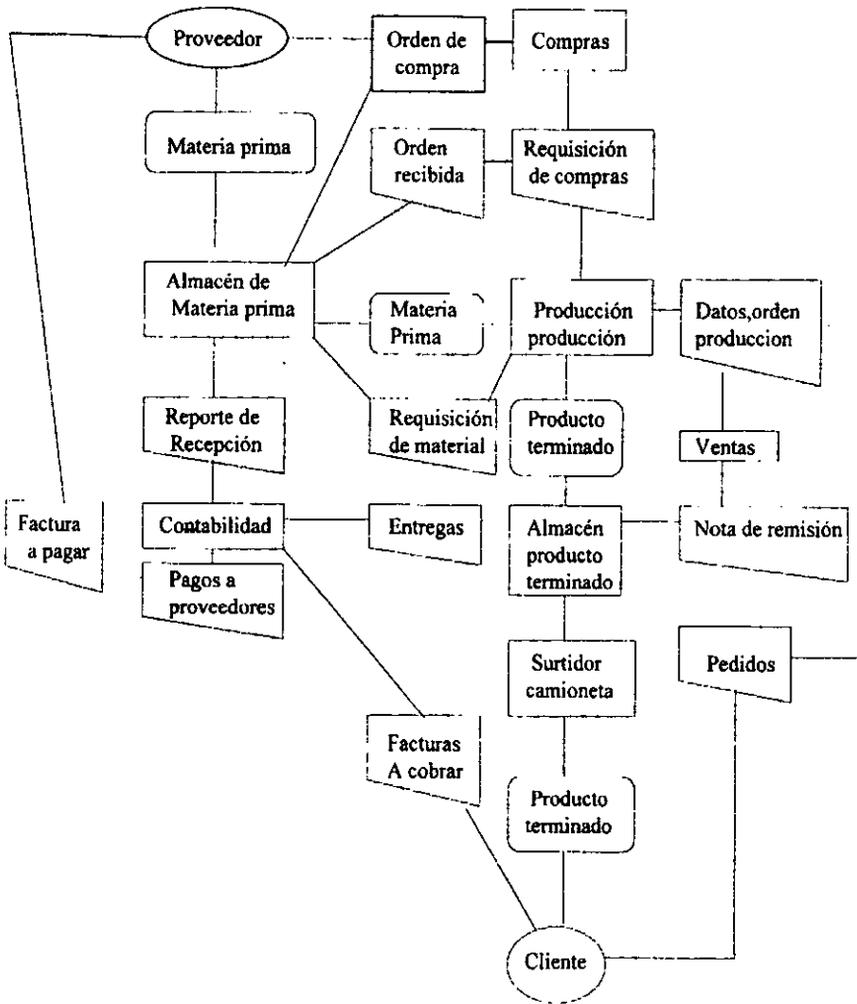
Es otra de las gráficas que tienen un propósito especial y utilizan el procedimiento básico de la gráfica de flujo, pero solo en lo referente a las formas y con muy poca o ninguna descripción de las operaciones. Como también hay numerosas variaciones de las gráficas de distribución de formas, todas ellas retratan la distribución de múltiples copias de formas a un número de individuos diferentes o a unidades de la organización. Las formas pueden representarse por:

- a) Símbolos
- b) Fotografías reducidas de la forma misma,
- c) Sencillamente por palabras descriptivas.

Se representa o se explica la forma en el lado izquierdo de la gráfica y por lo común, en progresión horizontal cruzando las diferentes columnas asignadas a las unidades de la organización o a los individuos.

La gráfica sirve para presentar la simple historia de la distribución de formas a fin de que el analista pueda eliminar copias o archiveros innecesarios, distribución no autorizadas, etc. (op cit, p84).

Ejemplo de gráfica de flujo de adquisición y almacenamiento de materia prima, así como procesamiento y venta de producto terminado.



Tomado de: Gómez 1994, p. 81

Descripción de la gráfica de flujo de adquisición y almacenamiento de materia prima, así como procesamiento y venta de producto terminado:

La materia prima es entregada por el proveedor al almacén de materia prima previo a una orden de compra, generada mediante una requisición elaborada por el departamento de producción. La materia prima recibida en el almacén es enviada al departamento de producción para que en éste se efectúe el procesamiento, el producto terminado es enviado al almacén de productos y éste a su vez lo entrega a las camionetas repartidoras para que sea entregado al cliente con nota de venta elaborada por el almacén de producto. En el almacén de materia prima se genera el reporte de recepción de la materia prima y se pasa a contabilidad para que este departamento efectúe el pago, así como el cobro de las facturas de productos terminados y entregados al cliente.

### 3.6 Ergonomía

La ergonomía es una tecnología de las comunicaciones entre el hombre y las maquinas (De Montmollin 1971, P3).

La ergonomía, es la disciplina metódica y racional con miras a adaptar el trabajo al hombre y viceversa, mediante la interacción o comunicación intrínseca entre el hombre, la máquina, la tarea y el entorno que configura el sistema productivo de toda empresa. Dicho sistema necesita ser controlado por algunos de éstos elementos, siendo el hombre el que a su vez busca en todo momento su mayor rendimiento y seguridad. Así la ergonomía, para cumplir dicho cometido, concibe los equipos con los cuales trabajará el individuo en función de sus características fisiológicas y psicológicas; estudia el sistema ambiental y condiciones de seguridad como elementos de impulsión y motivación y, principalmente al sujeto en toda su acepción, esto es: Psicológica, Fisiológica, Patológica, y Sociológica. (Ramírez 1991, p67).

El elemento humano se enfoca para su estudio analítico como elemento motor, director y ejecutor, cuyas diferencias somáticas condicionan la concepción de equipos y la mejora de las condiciones ambientales; por su parte, dentro de su propia necesidad de seguridad, se presenta como elemento potencial que necesita de una formación específica sobre las tareas que debe ejecutar, y su grado de capacidad así como el porcentaje de deficiencias por eliminar.

Así pues la fiabilidad del factor humano sirve de elemento de concepción de los demás integrantes del sistema empresarial y dentro de éstos la eficacia del subsistema de seguridad. Ello obliga a la reducción del error en su conjunción.

Del intercambio hombre-máquina, se obtienen por ejemplo, los posibles tipos de combinación de resultados y de errores:

- Respuesta simple y descrita a una señal simple y descrita.
- Respuesta simple a señales sucesivas simples.
- Respuesta simple a señales variadas múltiples.
- Respuestas sucesivas e independientes a señales múltiples y variadas que demandan discriminación, juicio y decisión.

- Respuestas complejas y concomitantes a señales que varían de forma aleatoria, pudiendo extrapolar, interpretar y decidir.
- Respuestas complejas a entradas complejas y que se refieran a un trabajo en cooperación con otro operador.

La imposibilidad de ajustar la relación hombre-máquina, aumentan la posibilidad de error, mostrando la complejidad de la tarea y las condiciones adversas del entorno, con las consecuentes dificultades para el operador.

Los estereotipos, o normas que regulan el comportamiento humano, constituyen un elemento importante en el estudio ergonómico con respecto a la seguridad. Por ello los fabricantes de bienes de equipos tratan de normar los sistemas de mando conservando características particulares. La asociación de ciertos colores a la circulación, maniobra de vehículos y seguridad, la asociación de mayor peso a los objetos voluminosos y de color oscuro, la costumbre de almacenar objetos pequeños en alto, la sensación de encontrar el asiento a un nivel de altura determinado, son ejemplos de estereotipos que inciden en la seguridad y bienestar del trabajador (op cit, p68)

Por último, la ergonomía necesita de una serie de disciplinas como la Psicología para el estudio de aptitudes y demás factores humanos, la medicina y la fisiología del trabajo con objeto de analizar las reacciones del cuerpo humano, la biometría y la biomecánica que estudian las posturas y los movimientos durante el trabajo y el análisis del trabajo, para conocer procesos, cargas y su distribución dentro del sistema. (op cit, p69).

### RESUMEN PARTE 3.

Alrededor de 1913 la Psicología se pone al servicio de los problemas laborales al tomarse en cuenta las actitudes de los individuos para las distintas ocupaciones, a partir de aquí se empieza a llamar con propiedad psicología del trabajo.

En 1915 Taylor realizó estudios que contribuyeron a descubrir cómo incrementar el nivel de eficiencia y producción de cada trabajador sin incrementar el gasto de energía.

Taylor fue el precursor de la idea de la tarea, a él y a Gilbreth se les debe las bases de lo que actualmente son los "estudios de tiempos y movimientos". Estos estudios han contribuido a la organización científica del trabajo.

A partir de los estudios de quién se ha considerado el padre de la administración científica el francés Henry Fayol, la capacitación ha sido fundamental en los objetivos empresariales.

Los estudios de Elton Mayo han sido de gran relevancia en cuanto a los factores psicológicos que influyen en el trabajador como son: las motivaciones, sensaciones y reacciones, los estados de ánimo, su conducta social, etc.

Los avances de la psicología del trabajo han sido muy grandes, su apoyo en las pruebas psicológicas, los métodos estadísticos, los registros observacionales y los cuestionarios de aptitudes han permitido lograrlo.

Uno de los pasos más importantes en cualquier estudio de investigación es la recopilación de información, los métodos más utilizados son: la observación, los cuestionarios y las entrevistas; existen otros métodos secundarios, como el conocimiento de los materiales de trabajo que pueden suministrar la información necesaria.

Una de las técnicas muy importantes en el área laboral y sobre todo en la prevención de accidentes es el análisis de tareas y el procedimiento de trabajo.

Otra técnica que nos permite diseñar formas seguras para efectuar un trabajo es la del análisis y descripción de puestos.

La teoría de las gráficas de proceso y de flujo surge para comprender todo lo que se hace en un trabajo, y es la representación gráfica de las labores a desarrollar por cualquier organización contenida en un diagrama de flujo, por medio de este podemos darnos cuenta de los pasos de determinado proceso, así como evaluar procesos establecidos, detectar flujos inadecuados, exceso de recorrido, etc.

Las gráficas de flujo con el fin de adaptarse a problemas especiales han tomado variadas formas: gráficas de flujo de operaciones, gráficas esquemáticas de flujo, gráficas de flujo de formas, gráficas de flujo en relación con la ubicación del equipo, gráficas de flujo y/o de bloque, y gráficas de distribución de formas.

La ergonomía es otra técnica de gran relevancia para la Psicología del Trabajo, ya que se ocupa de las comunicaciones entre el hombre y las máquinas, y que para concebir los equipos de trabajo y la mejora de las condiciones ambientales toma en cuenta las características psicológicas y fisiológicas del individuo.

***PARTE 4. OBSERVACION Y DISCUSION DE LA TAREA***

## PARTE 4. OBSERVACION Y DISCUSION DE LA TAREA

### PROPUESTA:

El desarrollo del país en las últimas décadas ha traído consigo una etapa de aumento y diversificación de actividades, principalmente en las grandes ciudades, y consecuentemente el crecimiento industrial ha experimentado día a día grandes avances en los aspectos científico y tecnológico.

Este modelo de desarrollo, en un proceso simultáneo ha desembocado en un alarmante incremento de los accidentes industriales, por lo cuál es necesario que los Psicólogos aportemos más y variadas estrategias a fin de evitarlos.

La inquietud de realizar este estudio nace de la experiencia de encontrarme laborando en la clínica de urgencias de la Refinería "Miguel Hidalgo", ubicada en el Kilometro 26.5 de la carretera Jorobas-Tula, a 8 Kms. de la ciudad de Tula, municipio de Tula de Allende en el estado de Hidalgo y a 82 Kms. de la ciudad de México D.F.

La Refinería fue construida con la finalidad de abastecer de energéticos al centro del país, crear fuentes de empleo y dar desarrollo en los aspectos industrial y económico a la región del Valle del Mezquital, área de características netamente rurales. La Refinería, por su ubicación estratégica, es la más importante a nivel nacional por ser la fuente de suministro de combustibles al área del Distrito Federal, zona conurbada y estados circunvecinos.

La Refinería inició sus operaciones el 18 de marzo de 1976, con una capacidad de proceso de 150,000 barriles por día de petróleo crudo del tipo mezcla Istmo-Maya, procedente de la zonda de Campeche y Nuevo Teapa Tabasco. En la actualidad, dicha capacidad de proceso se ha incrementado a 315,000 barriles por día. (Cuervo 1997, p2).

Cabe aquí reflexionar Pemex cuenta con alta tecnología, tanto en ingeniería como en seguridad industrial, entonces ¿a qué se debe que sucedan accidentes?, los cuales en ocasiones son leves, pero en otras son de grandes dimensiones, inclusive con varios compañeros fallecidos. Como el que

sucedió en abril de 1994, en donde al explotar una de las plantas de la refinería murieron cuatro trabajadores y varios más fueron hospitalizados con quemaduras y otros en estado de crisis.

Debido a la política de ascensos, algunos trabajadores, de repente se encuentran inmersos en tareas que no son del todo de su agrado, y aunque puedan renunciar, por muchos motivos no lo hacen, siendo el primero de ellos el económico. Esta situación trae como consecuencia los descuidos que en muchos de los casos los conduce al accidente.

En base a lo anterior se propone un estudio piloto de tipo observacional en donde se registrarán conductas que transgreden procedimientos establecidos como seguros, los cuales van a ser:

1. No utilizar los guantes de carnaza para proteger dedos y manos, al levantar cajas pesadas o al cerrar llaves.
2. No utilizar casco
3. Levantar cajas pesadas sin flexionar rodillas
4. Levantar estas mismas cajas sin el cinturón adecuado
5. No utilizar los lentes que proporciona la refinería para protegerse del polvo, (hollín).
6. No utilizar ropa de algodón
7. Utilizar sustancias inadecuadas.

Sujetos:

Se propone que sean los trabajadores que se encuentran laborando en las diferentes plantas de la Refinería "Miguel Hidalgo" los cuales se seleccionarán eligiendo un trabajador por categoría.

Las categorías que se van a incluir en este estudio serian:

- Encargado de plantas
- Jefe de guardia

- Operador especialista
- Operador de primera
- Operador de segunda
- Ayudante de operación
- Obrero general

Actividades que realizan los trabajadores según la categoría:

**\* Encargado de plantas**

Supervisa y verifica la operación de la planta. Revisa que los movimientos en cuanto a la operación de la planta sean los adecuados. Supervisa el estado en que se encuentra la planta para dar mantenimiento y reparación en caso de algún desperfecto.

Recibe informes del jefe de guardia, mediante bitácora (libreta de reporte diario de trabajo), ejemplo si alguna válvula tiene fuga y elabora orden de trabajo para que el operario encargado de esa área lleve a cabo la reparación. Revisa que los extinguidores, así como el equipo de Seguridad Industrial siempre se encuentren en óptimas condiciones.

**\* Jefe de guardia**

Es la persona encargada de realizar y supervisar con lista maestra (lista de actividades específicas) todos los movimientos de operación de la planta y reportar las anomalías, además verifica que el personal este completo, revisa el control de la planta por medio del tablero, checa niveles, presiones, temperaturas de todos los motores, tanques de almacenamiento, controladores de flujo, etc. Informa al encargado de plantas el estado en que se encuentra la planta mediante el informe diario (bitácora).

**\* Operador especialista**

Verifica los niveles, temperatura, presión de toda la maquinaria y tanques de almacenamiento de la planta. En caso de algún desperfecto reporta al jefe de guardia.

**\* Operador de primera**

Es quien realiza todos los movimientos de operación de la planta físicamente, ejemplo abre y cierra válvulas y pone o saca de operación un motor, todos estos movimientos los hace con la cooperación de su ayudante.

**\* Operador de segunda**

Realiza la lubricación de motores y válvulas, además revisa la operación de todo el equipo en colaboración con su ayudante.

**\* Ayudante de operación**

Como su nombre lo indica, ayuda a los operadores de primera y de segunda en todos sus trabajos.

**\* Obrero general**

Lleva acabo la limpieza de toda el área, tratando de que no se acumule grasa y basura en los pasillos o en las áreas de trabajo.

## **REGISTROS**

La observación y registro se llevaría a cabo en las mismas plantas de la Refinería y será de una hora diaria, fijándose ésta de acuerdo al turno los cuales son de 8-16 hrs., 16-24 hrs., y de 24-8 hrs.

En la mañana podría ser de 10 a 11 hrs. En la tarde podría estipularse de 18 a 19 hrs. Y, en el turno de noche se recorrería de 6 a 7 hrs. Una hora antes de su salida; así de esta forma abarcar los tres turnos.

A cada trabajador se le registraría por seis días ya que ellos tienen un día de descanso, esto debido a que es la jornada semanal de cada trabajador.

### Instrumento:

Estas observaciones se harían utilizando un registro continuo o anecdótico, ya que nos da información sobre las posibles variables que mantienen la conducta del sujeto que estamos observando. (Manual de Prácticas de Desarrollo Psicológico I, 1978, p 7). Además podríamos apoyarnos con cámaras de vídeo situadas en sitios estratégicos.

### Procedimiento:

El primer paso será recopilar información para conocer la frecuencia con que se presentan los actos inseguros y las condiciones inseguras por medio de una entrevista y un cuestionario y de esta forma detectar situaciones de riesgo que nos conduzcan a accidentes

Se le preguntará a compañeros de trabajo bajo que condiciones el trabajador presenta estas conductas de actos inseguros especificándolas.

Cuales son los compañeros que se encuentran junto al trabajador, cuando el presenta estas conductas.

Si presenta estas conductas al encontrarse solo haciendo su tarea o cuando le solicitan conducta cooperativa.

En que horario aproximado presenta estas conductas.

Para lograr los propósitos anteriores se propone el siguiente cuestionario.

## CUESTIONARIO

Lugar y Fecha \_\_\_\_\_

Horario: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Nombre del sujeto: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Area de trabajo del sujeto: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona que registra: \_\_\_\_\_

Instrucciones: la información obtenida por este conducto será utilizada confidencialmente. Trate de responder lo más acertado posible. Marque SI o NO o del 1 al 3 según lo crea conveniente.

1.-¿ Utiliza el sujeto el equipo de seguridad adecuado a la tarea que realiza ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

2.- ¿Cuenta con la herramienta necesaria?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

3.-¿La herramienta que utiliza esta diseñada para desempeñar su tarea adecuadamente?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

4.-¿ Las sillas o sillones utilizados tienen la altura necesaria ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

5.- ¿ Las sillas o sillones utilizados tienen los respaldos cómodos ?.

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

6.-¿ Los sillones utilizados tienen los descansamanos adecuados ?.

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

7.-¿ Los cuartos de cambio se encuentran bien iluminados ?.

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

8.-¿ Los cuartos de cambio están limpios ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

9.-¿ Los cuartos de cambio son seguros ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

10.-¿ Los cuartos de cambios cuentan con lockers en buenas condiciones ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

11.-¿ Los baños estan bien acondicionados contando con agua fría ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

12.-¿ Tienen agua caliente los baños ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

13.-¿ Es adecuada la iluminación de su área de trabajo ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

14.- ¿ El área de trabajo cuenta con una buena ventilación ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

15.- ¿ Se encuentra limpia el área de trabajo ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

16.-¿ El área de trabajo se encuentra ordenada ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

17.- ¿ El sujeto acostumbra discutir las ordenes dadas por sus superiores ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

18.-¿ Ha observado si el sujeto tienen conflictos con sus compañeros ?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Nunca

19.-¿ Muestra agresiones verbales ?

Si                      No

20.-¿ Se ha golpeado con sus compañeros ?

Si                      No

21.-¿ El estado de ánimo más frecuente del sujeto es ?

1. Enojado
2. Deprimido
3. Contento

22.- Normalmente esta persona es:

1. Muy optimista
2. Optimista
3. Poco optimista

23.- ¿ Esta persona se mareo continuamente ?

Si

No

24.- ¿ Sabe si el sujeto tiene una enfermedad crónica ?

1. Diabetes Mellitus
2. Hipertensión
3. Alcoholismo

25.- ¿ El sujeto tiene algún familiar o hijo enfermo ?

Si

No

26.- ¿ En general ha visto si el sujeto se tarda mucho en realizar una tarea?

Si

No

27.- En caso afirmativo, piensa que se debe a que todo lo que utiliza esta demasiado retirado.

Si

No

28.-Mencione que actos inseguros ( pág. 48 ) ha visto que realiza el sujeto

---

29.- ¿A qué hora aproximadamente el sujeto realiza los actos inseguros?

---

30.-¿De sus compañeros de trabajo, quiénes estaban presentes en el momento del acto inseguro?

---

31.-¿En el momento del acto inseguro el sujeto cooperaba con otros trabajadores en las actividades que le correspondían.

Si

No

El segundo paso será estipular el horario, el cual será el siguiente:

Horario: en la mañana de 10 a 11 hrs., en la tarde de 18 a 19 hrs., y el siguiente turno de 6 a 7 hrs., am.

El tercer paso es la observación y registro de la conducta, para lo cuál se va a elaborar una hoja de registro; tratando de describir lo mejor posible la interacción del sujeto con su medio, identificando y anotando en el momento de la observación cuáles son los estímulos que preceden y siguen a las conductas exhibidas por el sujeto durante nuestra observación, con el objeto de identificar los estímulos antecedentes y consecuentes que mantienen la ejecución. Es conveniente utilizar dos observadores que comparen y complementen sus registros. El índice de confiabilidad se obtendrá utilizando la fórmula :

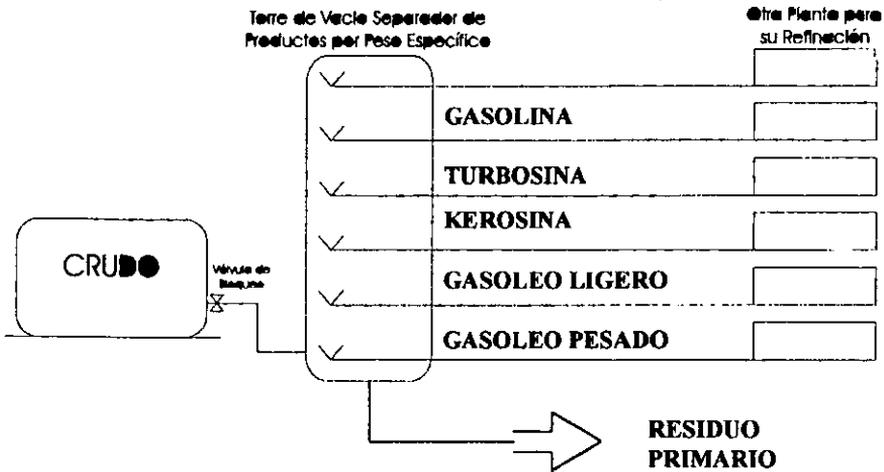
$$\frac{A}{A + D}$$

por cien y en donde A es igual a acuerdos y D es igual a desacuerdos.

EJEMPLO DE HOJA DE REGISTRO

ESTIMULO ANTECEDENTE	CONDUCTA	ESTIMULO CONSECUENTE
Categoría: Ayudante de operación.		
Recibe orden del operador de primera de cerrar válvulas.	<p>Cierra válvulas sin ponerse los guantes de carnaza, pretextando que le dan calor y le sudan las mano.</p> <p>Conoce y sigue las medidas de seguridad adecuadas, además esta consciente del valor de su vida.</p>	<p>Puede lesionarse los dedos de las manos por cometer acto inseguro.</p> <p>No comete acto inseguro y no se lesiona.</p>
Categoría: Obrero general.		
Recibe orden del operador de segunda de limpiar el área de control, el cuál es el lugar donde se encuentra el tablero de control	Utiliza sustancias inflamables como es el petróleo para la limpieza de pisos.	Puede provocar un incendio, poniendo en peligro su vida y la de sus compañeros, además de dañar también la planta por encontrarse cerca el tablero de control.
	Conoce y sigue las medidas de seguridad, además esta consciente del valor de su integridad física por lo cual no, utiliza sustancias inadecuadas	No comete acto inseguro y no pone en riesgo su vida y la de los demás.

## DIAGRAMA DE FLUJO DE PRODUCTO PARA UNA PLANTA DE REFINACION



El objetivo de esta planta es obtener por destilación fraccionada productos primarios del crudo.

Su función es la de separar por medio de destilación (separación) de los componentes del crudo los productos primarios tales como: gasolina, turbosina, kerosina, gasoleo ligero primario, gasoleo pesado primario, y residuo primario; los cuales pueden ser enviados a tanques de almacenamiento y/o a otras plantas para continuar con su procesamiento.

La gasolina primaria se envía a otros procesos para posteriormente preparar la gasolina comercial (Pemex magna y Pemex premium).

La turbosina primaria se envía a tratamiento posterior para ser enviada a Aeropuertos y servicios auxiliares y ser utilizada en los aviones comerciales.

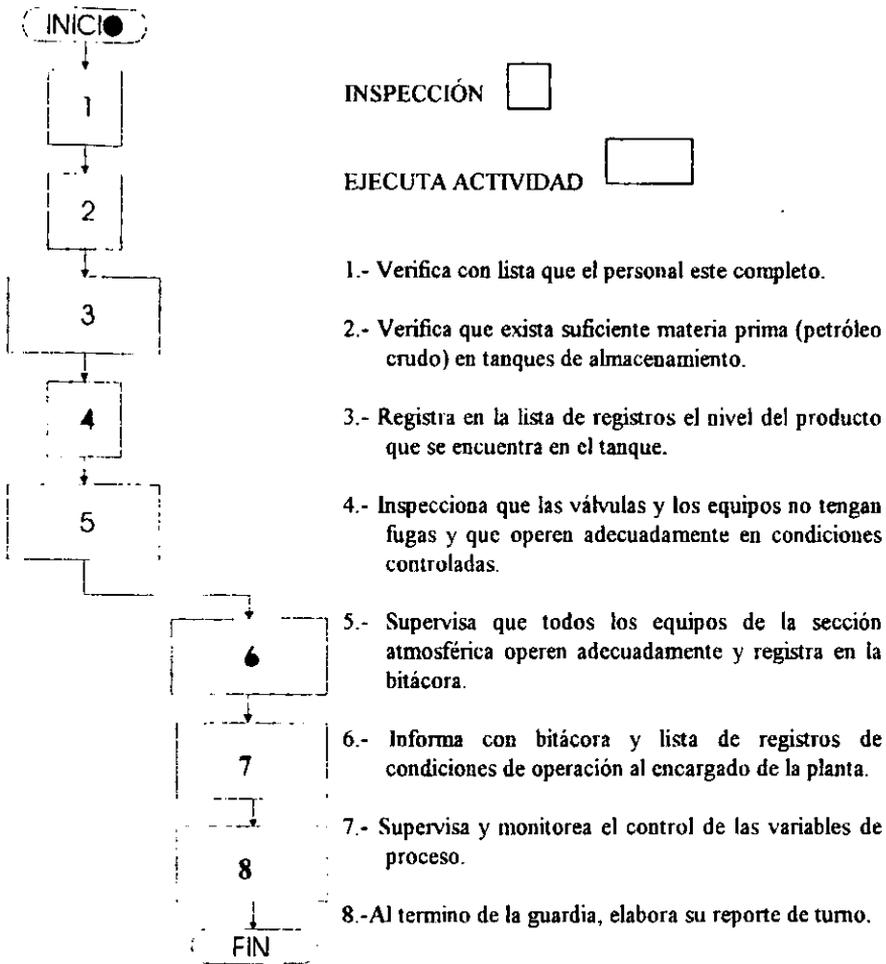
La kerosina primaria obtenida es utilizada como diluyente de residuos más pesados como el combustóleo en la preparación del gasoleo industrial, el cuál es utilizado solo en las industrias como combustible.

Gasoleo ligero primario, se envia al proceso hidros para obtener el Pemex diesel.

El gasoleo pesado primario se envia a otros procesos para la elaboración de otro tipo de gasolina, como la gasolina catalítica, utilizada para preparar gasolina magna y gasolina premium.

El residuo primario va a la planta de alto vacio y seguirá su tratamiento para la producción de energéticos.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS  
ACTIVIDADES DEL JEFE DE GUARDIA



## DISCUSION DE LA TAREA

Se efectuaran platicas con el personal que labora en el mismo departamento para tratar riesgos de trabajo en tareas especificas; llevándose a cabo según el análisis de tareas que nos plantea Fertoni y Actis (1981, pp 39-47).

### 1.- ¿Qué se hace?

Refiriéndose a la serie de operaciones de un trabajo atribuidas a un puesto.

Por ejemplo levanta, maneja, carga, revisa, informa, etc.

### 2.- ¿Cómo lo hace?

Refiriéndose a los métodos de trabajo como son, ¿qué equipo se utiliza?, que normas o instrucciones se siguen, etc.

### 3.- ¿Por qué lo hace?

Refiriéndose al porque de cada operación, ¿cuáles son sus objetivos? ¿qué pasaría si no se hiciese?, etc.

### 4.- ¿Qué requiere la tarea?

Refiriéndose a los requisitos físicos, de aptitud, de conocimientos y de capacidad.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Desde la época antigua personajes como Plinio el viejo en la antigua Roma ya nos describían enfermedades derivadas de las diferentes ocupaciones, nos lo señala Grimaldi, 1978, p31. Hipócrates, Aristóteles y platón fueron los pioneros en la prevención y el estudio de deformaciones físicas derivadas de actividades ocupacionales. (Ramírez C. 1991, p23).

La Revolución Industrial al mismo tiempo que incrementa los accidentes industriales marca el inicio de la Seguridad Industrial, al darse cuenta los industriales del costo de los accidentes, los cuáles en su mayoría eran mortales.

Inglaterra fué uno de los países en el cuál las condiciones de trabajo eran muy detestables, esta situación lo llevó a tomar medidas como fueron inspecciones gubernamentales, elaborar leyes y promulgar un acta de Responsabilidades de los patrones que fue un inicio de indemnizaciones. (Op cit, p25). Francia, reglamentaría los días de descanso, la jornada de trabajo y el trabajo nocturno.

La Revolución Francesa les trae como beneficio que se suprima la contratación de obreros mediante intermediarios, además del derecho de coalición. (Briceño en Montero 1989,p6). En 1898 se promulgaría una ley de accidentes de trabajo, en 1919 se dictaría la ley de enfermedades profesionales. (Kaye, en Montero 1989, P7).

En Alemania el emperador Guillermo I en 1884 crea el seguro de accidentes y en 1885, decreta la Ley obligatoria de compensación para accidentes de trabajo.

Los estudios de Suecia en 1905 sobre prevención de accidentes permiten que surga el movimiento de Seguridad Industrial en Estados Unidos. (Sánchez, en Cuellar 1995,p28).

Debido a la vulnerabilidad de la clase trabajadora se crea una Asociación Internacional de Protección a los trabajadores que es la OIT, a la cuál México ingresa en 1946.

En México desde el tiempo de los aztecas ya existían organizaciones, las cuales se ocupaban de los desamparados y los lesionados ,éstas el Calpulli y los Petlacalco. (Peniche y Ruiz 1985, p11).

En cuanto a la seguridad de los trabajadores crearon el Cuatequil (op cit,p11).

En el periodo de la Conquista se crearon las leyes de Indias en donde se reglamentaba el salario mínimo, pago en efectivo, se prohibían las tiendas de raya, la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.

La Iglesia Católica desempeñó un papel importante en el desarrollo de la Seguridad.

Fray Bartolomé de las Casas y Vasco de Quiroga fueron dos personajes que se distinguieron por proteger a los indígenas del la explotación. (Op cit, p12).

En 1609 en la Real Cédula de su Majestad se ordena la cura de los trabajadores enfermos. En 1784, se publica por la Real Audiencia de la Nueva España la atención médica obligatoria y el descanso pagado por enfermedad. (Op cit, p13).

En la época Prerrevolucionaria la situación de los trabajadores seguía en pésimas condiciones.

Algunos gobernantes tratando de evitar el desbordamiento obrero promulgan leyes para la protección de los trabajadores, éstos gobernantes fueron Don Manuel Alarcón, gobernador del estado de Morelos, Don José Vicente Villada gobernador del Estado de México, el general Bernardo Reyes gobernador del estado de Nuevo León. El Plan de San Luis establece ocho horas de trabajo, salario mínimo, condiciones de Higiéne y Seguridad, pago de indemnizaciones por accidente de trabajo y pago en efectivo. A partir de este Plan surge el documento de Ciudad Juárez, en donde se decreta pensiones. (Op cit, p14).

En plena Revolución surgieron otras leyes como la Ley de Sirvientes en la que se obliga al patrón a pagar al trabajador que se incapacite el 25% de su salario.

Después de la Revolución Mexicana se promulgó la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de Febrero de 1917 en la que en su artículo 123 toma en cuenta la responsabilidad del patrón para el pago de riesgos de trabajo, la necesidad de instalaciones higiénicas y salubres y, además que indemnizaciones y derechos de los trabajadores eran irrenunciables.

La formulación de la Ley Federal del Trabajo en 1931 define los accidentes de trabajo y enfermedad profesional, responsabilidades de los patrones, cálculo de indemnizaciones en relación al salario del trabajador, los derechos por riesgo profesional, la obligación de las empresas de contar con servicios médicos, la obligación de los empresarios de informar a las autoridades de los accidentes, así como de restituir en su trabajo al trabajador accidentado, también se determina las enfermedades profesionales y se valúa las incapacidades.

En 1934 se publica el Reglamento de medidas preventivas de accidentes de trabajo. En 1943 se crea el IMSS, que absorbe el capítulo de Riesgos profesionales. En 1956 la Ley Federal del trabajo incluye al accidente de trayecto como riesgo profesional. (López, López y Selvas 1990, p15).

En 1984 en el Diario Oficial de la Federación se publicó la Ley General de la Salud que en su Título séptimo, capítulo Quinto trata lo referente a la salud ocupacional, en donde las autoridades sanitarias deben normar las disposiciones legales sobre salud ocupacional e interviniendo directamente la Secretaría de Salud. (Méndez y Candelaria 1988, pp18,19).

La nueva Ley del Seguro Social nos indica que las empresas que tengan menos accidentes de trabajo se les reducirá su cuota de pago por riesgos de trabajo. Esta Ley se aplicó a partir del mes de julio de 1997.

La Ley Federal del Trabajo nos define el accidente de trabajo como "toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar o el tiempo en que se preste", quedan incluidos los accidentes de traslado. (Arias 1994, P362). También clasifica y define las lesiones según la incapacidad a que se dió lugar; así como determina las indemnizaciones y delimita las responsabilidades en los accidentes tanto del trabajador como del patrón, asimismo nos señala claramente los derechos de

los trabajadores que sufrieran un riesgo de trabajo; la creación en cada empresa de las comisiones de seguridad e higiene, para investigar y prevenir los accidentes y las enfermedades ocasionadas por el trabajo.

La OIT, recomendó la siguiente clasificación de los accidentes según:

- 1) La forma del accidente (caída, pisada, golpes, aprisionamiento, esfuerzos, exposiciones y explosiones).
- 2) El agente material (materiales, sustancias, radiaciones, máquinas generadoras de energía, medios de transporte y de elevación, etc.).
- 3) La naturaleza de la lesión (frácturas, luxaciones, torceduras, esguinces, etc.).
- 4) La ubicación de la lesión (cabeza, cuello, tronco, etc.) Garcia 1993,p88.

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social clasifica los accidentes de trabajo según la forma de contacto entre el trabajador y el elemento que provoca la lesión o la muerte. (Op cit ).

Respecto la causa de los accidentes (Reyes 1984, nos señala dos: a) la práctica de actos inseguros y b) las condiciones inseguras.

Peniche y Ruiz ( 1985 ) nos menciona que es a partir de los estudios del Ingeniero Heinrich es cuando se empieza a tener en cuenta la intervención del Factor Humano en los accidentes laborales.

Dávila y Fernández ( 1992 ), nos señala tres teorías que contemplan las causas de los accidentes de trabajo:

- a) La teoría de la propensión de los accidentes
- b) La teoría de la libertad de objetivos
- c) La teoría de la atención de la adaptación

La Metropolitan Life Insurance encontró que los factores humanos predominantes en la intervención de los accidentes son: los Psicológicos, incluyendo alteraciones perceptuales, motivacionales, así como enfermedades orgánicas e inexperiencia. ( Peniche y Ruiz 1985, p 24 ).

Factores importantes en la intervención de los accidentes son:

- a) La atención; en la que las funciones sensoriales juegan un papel importante. (op cit, p 32 )
- b) Motivación; falta de interés, insatisfacción, frustración, etc. (Garcia 1993 p 28)
- c) Las emociones; estados emocionales como la depresión, la agresión y la frustración. (Peniche y Ruiz 1985, p 37 )
- d) La ansiedad; caracterizada por la aprehensión ( el sujeto se siente amenazado ), el trabajador puede presentar terror ante determinadas situaciones. (Op cit p 39 )
- e) El transporte; el tiempo que tarda en trasladarse le puede ocasionar angustia
- f) La fatiga; fatiga aguda provocada por trabajo muscular intenso, fatiga cronica la cual es un problema psicológico. (Op cit p 28 ).  
Muchas personas que trabajan de turno sufren de fatiga, los accidentes mundiales por lo regular han sucedido de noche, esto debido a que nuestro cuerpo espera de noche descansar (OIT 1991, p 119 )
- g) Las actitudes; se refieren básicamente a la aceptación o rechazo de estímulos determinados, negativismo ante el trabajo que lo más probable es que nos lleve a una situación de accidente. ( Peniche y Ruiz 1985, p 40 ).

Otra situaciones que nos conducen al accidente

- 1) El ahorrar tiempo
- 2) El ahorrar esfuerzo
- 3) El deseo de lograr la aprobación del grupo (OIT 1991,p 116 )

A Walter Dill Scott se le debe la aportación de que la Psicología sería aplicable y efectiva en la administración de empresas.

Al rededor de 1913 la Psicología se empieza a llamar con propiedad Psicología del trabajo, al tomarse en cuenta las actitudes de los individuos para las distintas ocupaciones. ( Altirribia y Aranda 1990,p 8 )

Federick W. Taylor en 1915 realizó estudios que contribuyeron la eficiencia y la producción de cada trabajador, sin incrementar el gasto de energia. (Op cit p 10)

Taylor fue el precursor de la idea de la tarea. ( Rogers 1982, p 34 )  
A el y a Gilbherc se les debe las bases de lo que actualmente son los “ estudios de tiempos y movimientos” , estos estudios han contribuido a la organización científica del trabajo. ( Altirribia y Aranda 1990, p 11 )

Henry Fayol, considerado padre de la **administración** moderna, estableció principios básicos en los cuales se considera a la capacitación como fundamental en los objetivos empresariales ( op cit ).

Los estudios de Elton Mayo fueron otra aportación importante al considerar las motivaciones Psicológicas, sus acciones y reacciones, su estado de ánimo, su conducta social, sus realaciones informales, así como otros factores que influyeron sobre el trabajo que efectuan ( op cit p 14 )

La psicología del trabajo ha logrado grandes avances y ha determinado sistemas para medir una gran cantidad de variantes del comportamiento humano, con la exactitud suficiente para los fines que se proponen.

Entre los instrumentos de medidas establecidas están las pruebas psicológicas individuales, los métodos estadísticos, los registros observacionales, y los cuestionarios de aptitudes. En cualquier estudio de investigación, uno de los pasos más importantes es la recopilación de información, los métodos más utilizados son: La observación, los cuestionarios y las entrevistas; existen otros métodos secundarios, como el conocimiento de los materiales de trabajo que pueden suministrar la información necesaria (op. cit. pp 47, 48).

**Tarea:** Es la secuencia de pasos o actividades en que participa una persona para efectuar un trabajo que le ha sido asignado.

Montero ( 1989 ), nos plantea el análisis de tareas y el procedimiento de trabajo como herramientas de gran utilidad en la prevención de accidentes.

El análisis de tareas es otra técnica que nos permite diseñar formas seguras para efectuar un trabajo. (Ramírez, en Montero 1989, p. 126).

Para comprender todo lo que se hace en un trabajo, se propone la teoría de las gráficas de proceso y de flujo, que es la representación gráfica de las labores a desarrollar contenida en un diagrama de flujo, por medio de este podemos darnos cuenta de los pasos de determinado proceso, así como evaluar procesos establecidos, detectar flujos inadecuados, excesos de recorrido, etc. (Gómez 1975, p. 76,77,78).

La ergonomía es otra técnica importante para la psicología del trabajo, ya que para concebir los equipos de trabajo y la mejora de las condiciones ambientales, toma en cuenta las características psicológicas y fisiológicas del individuo, así como su patología y sociología. (Ramírez, 1991, p. 67).

El crecimiento industrial y sus grandes avances tanto científico como tecnológico en un proceso simultáneo ha desembocado en un incremento de los accidentes industriales.

Al encontrarme laborando en la clínica de urgencias de la Refinería "Miguel Hidalgo", ubicada en la carretera Jobas-Tula a 8 km. de la Cd. de Tula de Allende en el estado de Hidalgo, me dí cuenta del impacto de estos accidentes, sobre todo el que sucedió en abril de 1994 donde una de las plantas de la Refinería explotó y en el cual varios trabajadores murieron y otros más fueron hospitalizados.

En este lugar debido a la política de ascensos, los trabajadores a veces realizan trabajos que no les agradan y que por diversos motivos siendo el económico el principal, no renuncia, esta situación trae como consecuencia descuidos que en muchos de los casos los conduce al accidente.

Para toda esta problemática, se propone:

1. Un estudio piloto, de tipo observacional, en donde se registrará conductas de actos inseguros específicos, manejándose también la frecuencia de ocurrencia de cada uno.

2. Los sujetos que sean los que se encuentren laborando en la Refinería.
3. Las categorías serían 7, desde encargado de planta hasta obrero general.
4. Los registros que serían de 1 hora diaria, fijándose de acuerdo al turno.
5. A cada trabajador se le registraría por 6 días. El instrumento sería un registro continuo o anecdótico, apoyándose con cámaras de video.

#### El procedimiento:

1. El primer paso será recopilar información por medio de entrevistas, en la cual se propone un cuestionario tratando de abarcar los aspectos más importantes de la seguridad.
2. Se estipula lugar y horario en la misma Refinería.
3. La observación y registro de la conducta, elaborándose una hoja de registro donde se anotará cuáles son los estímulos que preceden y siguen a las conductas de acto inseguro, con el objeto de identificar los estímulos antecedentes y consecuentes que mantienen la ejecución.

Para tener un apoyo en cuanto a las actividades que se realizan se retoman los diagramas de flujo de una planta de producto y de las labores de una categoría.

Por último, la discusión de la tarea será para tratar riesgos de trabajo en tareas específicas; ésta se llevará a cabo según el análisis de tareas de Fertoni y Actis 1981, pp. 39-47, y que consiste en las siguientes preguntas:

- ¿Qué se hace?
- ¿Cómo lo hace?
- ¿Porqué lo hace? y
- ¿Qué exige la tarea?

La tarea para su ejecución no sólo implica la realización de la misma, sino elementos psicológicos de quién la realiza, de ahí la importancia de que sea el profesional de la conducta humana, que analizando los resultados los interprete en términos motivacionales, de ambiente interpersonal y de medios laborales.

Aún contando con técnicas muy avanzadas en ingeniería y en seguridad industrial, los accidentes en la industria petrolera han estado siendo muy catastróficos, como ejemplo tenemos el caso de San Juan Ixhuatepec en 1984, los de Cactus Chiapas, los de la Refinería de Tula, Hgo. entre otros; en este contexto, este estudio pretende observar y registrar conductas de actos inseguros que nos llevan a situación de accidente y que al discutirlos ampliamente utilizando el análisis de tarea podamos prevenirlos.

Pemex cuenta con técnicas muy avanzadas tanto de ingeniería como de seguridad industrial, aún así, los accidentes siguen sucediendo. Conociendo los efectos que éstos accidentes han dejado sobre todo en las familias petroleras, se propone este estudio, en el cual se observará, se registrará y se discutirá todas las tareas que impliquen algún riesgo para de esta manera disminuir conductas y situaciones que nos conduzcan al accidente.

Al tener en cuenta los factores psicológicos como la atención, la motivación, las emociones, la ansiedad, las actitudes, la angustia, etc., de cada uno de los trabajadores elegidos para observar sus tareas, así como saber sus actividades utilizando el diagrama de flujo, conocer su comunicación con las máquinas de acuerdo a la ergonomía, y utilizar minuciosamente el análisis de tareas, nos van a dar una idea general de los riesgos de trabajo a que está sometido el sujeto, conscientizarlo sobre ellos, crear una cultura de seguridad, donde esta forme parte de un estilo de vida en el trabajo, hacer comprender al personal que labora en las refinerías que lo más importante es su integridad física.

El Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM), en su Contrato Colectivo de Trabajo, firmado con Petróleos Mexicanos estipula que los puestos sindicalizados serán ocupados escalafonariamente por antigüedad, esto es, por ejemplo un encargado de plantas (pág. 53), ocupó por meses o años el puesto de obrero general, después el de ayudante, enseguida el de operador de segunda, operador de primera, operador especialista, jefe de guardia hasta llegar al puesto de encargado de

plantas. El mismo sindicato en sus estatutos sólo permite al trabajador recomendar para que laboren en la misma empresa a sus hijos o a sus hermanos, así de esta forma el conocimiento laboral (todo lo que él ha aprendido durante el tiempo que ha laborado en la empresa) es transmitido de esta manera. Esta política limita al psicólogo en cuanto a selección de personal, por lo cual el cuestionario que se propone pretende suplir en parte esta limitante; cabe aclarar que la selección de personal se aplica para los puestos de confianza. Es importante hacer notar la labor del psicólogo al aplicar el cuestionario, puesto que va a analizar la motivación, las actitudes, las aptitudes, la personalidad, incluso los riesgos a enfermar del trabajador. Para que el psicólogo se auxilien en cuanto a los pasos de las actividades de una forma gráfica se propone la teoría del diagrama de flujo. La ergonomía le va a indicar al psicólogo si los sentidos del trabajador están en concordancia con las máquinas y si no corregir cualquier problema que tenga el trabajador al respecto; al centrar la discusión en el análisis de tarea se pretende que el trabajo resultante no sea visto sólo en forma general como los cursos que se imparten, donde los grupos de trabajo son heterogéneos y no se revisan tareas específicas, sino sólo procesos además de utilizar un modelo en los que comúnmente se pretende que los trabajadores aprendan por observación. La participación en este trabajo haría que cada sujeto obtuviera retroalimentación de las observaciones del profesional de la conducta y de la propia experiencia en la tarea.

Ahora bien parece ser que esta propuesta pudiera realizarse en términos administrativos, la intervención del psicólogo es necesaria ya que el componente humano y todas sus implicaciones cognitivas, emocionales y conductuales son elementos básicos en la realización de las tareas.

Aparentemente este trabajo tiene la desventaja de que está diseñado para una población en concreto, mas sin embargo, este modelo permite generar otros programas para diversos medios productivos.

Para finalizar, considero que esta propuesta aborda un problema del que adolecen muchas de las empresas en nuestro país y según la revisión documental muy pocos trabajos son implementados y difundidos.

## BIBLIOGRAFIA.

Altirribia Gandara, C.I., Aranda y Pastor, O. (1990). La Psicología del Trabajo aplicable al Analisis y Valoración de Puestos. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Arias Galicia, F. (1994). Administración de Recursos Humanos. México. Ed. Trillas

Campos Tepox, H. (1978). La Seguridad Industrial " un área olvidada por la Psicología ". Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Craig J.R. y Metze L.P. (1987). Métodos de la Investigación Psicológica. México. Ed Interamericana.

Cuellar Garcia C., Gaytan Arredondo A., y Lozano Mendiola M., (1995). Elaboración de un programa para impartir la materia de Seguridad e Higiene Industrial, cómo parte de la formación académica del Psicólogo dentro de la U.N.A.M. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Cuervo Campos M., de J., ( 1997) . Proyecto de mejora continua en el área de energéticos de la Refinería " Miguel Hidalgo" Tesis Maestría en calidad-productividad. La Salle. México.

Davila Castillo L., Fernández Valero N. O.( 1992) . La Insatisfacción laboral como causa de la accidentabilidad en el trabajo. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

De Lucas Ortucta, R. (1979) Técnicas de Dirección de Personal. México. Ed. Limusa.

De Montmollin Maurice ( 1971 ) Introducción a la Ergonomía. Madrid, España. Aguilar.

Fertonani M., Grosso Actis, C. ( 1981). Análisis y Valoración de Tareas Bilbao España. Ed. Deusto.

García Barajas, A. (1993). Principales factores Psicosociales que intervienen en los accidentes de trabajo de la Industria acerera. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Gómez Ceja, G. (1994). Planeación y Organización de Empresas. México. Ed. Mc. Graw Hill.

INEGI ( 1995 ) Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos.

Kerlinger F. N. (1988). Investigación del comportamiento. México. Ed. Mc. Graw Hill.

López Pineda A., López Pineda M. del. R., Selvas Gómez J. (1990). Relación entre capacitación y accidentes de trabajo en la industria metamecánica en la Ciudad de Queretaro. Tesis de Licenciatura en Psicología U.N.A.M. México.

Méndez Flores E., y Candelaria Vázquez, R. E. (1988). Estudio exploratorio de la no satisfacción laboral como causa de accidentabilidad y las necesidades personales. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Meza Lassard G.C., Muciño Camacho, G. ( 1993). La personalidad y los accidentes de trabajo en una empresa refresquera de tipo cooperativo. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Montero Medina, L. (1989). El Psicólogo del trabajo y la Seguridad Industrial. Tesis de Licenciatura en Psicología. U.N.A.M. México.

Organización Internacional del Trabajo. (1980) Introducción al Estudio del Trabajo. Ginebra Suiza.O.I.T.

Organización Internacional del Trabajo. (1991). La prevención de los accidentes. Ginebra Suiza. Alfaomega.

Peniche Lara, C. A., Y Ruiz Ascencio, I. (1985). Psicología de los accidentes. México Ed. C.E.C.S.A.

Pliego Cortés, G.L., (1985). Propuesta de un programa de actividades como recurso preventivo en la Seguridad Industrial. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

Ramírez Cavassa, C. (1991). Seguridad Industrial. México. Ed. Limusa.

Reyes Ponce Agustín ( 1974 ) Administración de personal. Limusa

Rodellar Lisa, A. (1988). Seguridad e Higiéne en el trabajo. Ed. Marcombo.

Rogers Everett, M. (1982). La comunicación en las Organizaciones. México. Ed. Mc. Graw Hill.

Solís Reyes, I. (1991). Reducción de Accidentes en ambiente laboral. Tesis de Licenciatura en Psicología, U.N.A.M. México.

U.N.A.M. (1978). Manual de Prácticas de Desarrollo Psicológico. UNAM.