

## Sección de Aspirantes y Candidatos

---

# conceptos generales sobre seguridad industrial

C.P. Aída Córdova Chávez.

Aspirante al grado de Maestro en Ciencias.

### INTRODUCCION

La seguridad, como la buena salud y el dinero se hecha de menos cuando se ha perdido. Si los accidentes no fueran ocasionados tan constantemente, lo más probable es que no se pensara en la misma.

El valor positivo de la seguridad nace por consiguiente del hecho de que los accidentes no son deseables. Sin embargo, a medida que se crean más medidas preventivas y los acciden-

tes son menos frecuentes, la seguridad empieza a perder méritos.

Generalmente la preocupación por evitar los accidentes crece a medida que aumenta la frecuencia de los mismos, siendo que debe ser al contrario, o sea prever esos riesgos aún cuando no se presenten los accidentes. Esto, en última instancia se traduce en beneficios para la empresa misma, ya que evita gastos ocasionados por accidentes, aumentando el rendimiento y confort de los empleados, maximizan-



do así la productividad y por lo tanto, las utilidades.

Con el propósito de conocer el significado tan amplio de la Seguridad Industrial, se presenta este trabajo que sin caer en detalles nos proporciona un conocimiento general del mismo.

Para tal efecto se han desarrollado los puntos que se consideraron más relevantes tales como: La Organización de la Seguridad Industrial y los Elementos de su Programación, esbozados en el primer capítulo. En el Segundo Apartado tratamos, el Accidente desde diferentes puntos de vista: Programas de Prevención, Medidas Generales de Prevención, Investigación, Costos, Publicidad y Propaganda, Estudio Psicológico, Estadísticas y Registros. Inspecciones Educación, etc.

## 1. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad Industrial es el conjunto de conocimientos técnicos que tienen por objeto **evitar** los accidentes en el trabajo.

La Seguridad Industrial y la Higiene Industrial aún cuando se definen independientemente entendiéndose a ésta última como el conjunto de conocimientos técnicos para evitar las enfermedades profesionales sin embargo ambas se complementan y marchan conjuntamente con todo programa que tienda a conservar y mejorar la salud y bienestar del trabajador. Ambos conceptos forman lo que se llama Salud en el Trabajo. O sea que tratando de esquematizar diremos que la Salud del Trabajo se forma por la Higiene Industrial y la Seguridad Industrial y que las Enfermedades Profesionales y los Accidentes en el trabajo constituyen lo que se conoce como Riesgos Profesionales.

Higiene Industrial = Enfermedades Profesionales

Salud del Trabajo = Riesgos Profesionales

Seguridad Industrial = Accidentes del Trabajo

## 1.1 ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

**Definición de Seguridad:** Por Seguridad se entiende, el arreglo adecuado de la organización para atraer y conservar el esfuerzo combinado de todo el personal de un establecimiento industrial en labor de evitar accidentes.

H. B. Maynard, define la Seguridad Industrial como el control del trabajo humano, del trabajo de las máquinas y del medio ambiente con el propósito de evitar accidentes.

Ambas definiciones nos aclaran el hecho de que la seguridad forma parte de la organización de una Industria. La tarea de seguridad, tan importante en la industria, no puede ser emprendida escogiendo métodos al azar, sino debe ser una tarea planeada y sistemática.

La organización de seguridad y el trabajo real de prevención es llevado a cabo por la línea y los supervisores con el auxilio de la dirección.

La necesidad de una adecuada planeación y organización de la seguridad va siendo cada vez mayor debido a la gran expansión industrial y los procesos de producción cada vez más complicados. El obrero organizado pide cada vez mayor seguridad.

La seguridad no debe ser considerada como una entidad separada del resto de la organización sino debe coordinarse y auxiliarse principalmente con el departamento de producción y de personal.

En grandes plantas, donde normalmente se presenta un alto riesgo para los trabajadores se ocupa un Ingeniero en Seguridad o un equipo de los mismos, los cuales deben considerarse dentro de la organización como un cuerpo staff, que sirve de auxiliar a la organización de línea, y los cuales informarán y aconsejarán a los funcionarios y supervisores sobre las medidas adecuadas de seguridad, los problemas encontrados y la promoción de prácticas de seguridad; pero jamás deben tener



autoridad para impartir órdenes a los operarios ni a los supervisores. El Ingeniero de Seguridad es responsable únicamente de la calidad y confiabilidad del servicio, del consejo y de la ayuda que presta a la gerencia.

En cuanto a la ubicación del departamento de Seguridad como parte integrante de una organización podemos decir que existen tres tipos de Organización de la Seguridad, estos son:

**ORGANIZACION EN LINEA (corte transversal)**

PRESIDENTE  
 GERENTE GENERAL  
 SUPERINTENDENTE  
 SOBRESTANTE GENERAL  
 SOBRESTANTE  
 TRABAJADOR

Dentro de este tipo de organización el presidente es el responsable de la seguridad de los trabajadores de la planta y delega al gerente general la responsabilidad y el control del programa de seguridad. Los supervisores reciben la delegación de autoridad del gerente general y a su vez la pasan al sobrestante general y a los sobrestantes. Los sobrestantes supervisan la seguridad del trabajo y llevan a cabo el adiestramiento y la instrucción para mejorar la eficiencia del mismo. Una de las desventajas de la organización en línea es la carencia de conocimientos especializados dentro de la organización necesaria para mantener al día el

programa de seguridad y adoptar los nuevos conceptos de accidentes.

**ORGANIZACION DE PLANA MAYOR (corte transversal)**

GERENTE GENERAL  
 INGENIERO DE PRODUCCION  
 DIRECTOR DE SEGURIDAD  
 SUPERINTENDENTE  
 SOBRESTANTE GENERAL  
 SOBRESTANTE  
 TRABAJADOR

Consiste en la organización de línea con personal especializado para ayudar a todos los niveles de la dirección de la empresa. Incluye un director de seguridad, un ingeniero de producción y personal especializado que reporta directamente al director general.

En casos de emergencia, en sus áreas particulares, los mismos deben tener completa autoridad para adoptar acciones inmediatas tendientes a corregir los errores. Dicha autoridad debe ser delegada en ellos por el director general. Las ventajas de la organización de plana mayor son muchas; una de las más importantes es la adición de experiencia y conocimientos especializados a la administración, de las operaciones de seguridad de la producción, que mantiene al día las actividades de la planta y cambian los métodos para que éstos estén de acuerdo con los últimos desarrollos o inventos en cada campo especializado.

**COMITE DE SEGURIDAD**

COMITE DE SEGURIDAD GENERAL  
 EJECUTIVO  
 INTERVENTOR  
 SUPERIN. DE MANTENIMIENTO

COMITE DE SEGURIDAD  
 DEPARTAMENTAL  
 SOBRESTANTES  
 TRABAJADORES

COMITE DE SEGURIDAD  
 DEPARTAMENTAL  
 SOBRESTANTES  
 TRABAJADORES

COMITE DE SEGURIDAD  
 DEPARTAMENTAL  
 SOBRESTANTES  
 TRABAJADORES



Las plantas pequeñas, que no pueden costear una organización de planta mayor efectiva, pueden sin embargo, operar un programa de seguridad de menor escala, mediante una organización del tipo de comité de seguridad. Este consiste de un comité central compuesto por los ejecutivos más altos y sus ayudantes inmediatos de las áreas de mantenimiento, control de costos, etc. y de la representación de los trabajadores y de los comités departamentales compuestos por un número igual de trabajadores y sobrestantes.

Las ventajas de éste tipo de organizaciones son fundamentalmente que provocan un esfuerzo y la cooperación del grupo y que son accesibles a las plantas pequeñas.

## CONCLUSIONES

Considero que para lograr una acertada organización de seguridad es conveniente llevar a cabo una combinación del tipo de la planta mayor ya que ésta aporta su experiencia y conocimientos especializados a la administración de la seguridad, y la organización por comités la cual provoca el esfuerzo y cooperación de todo el grupo.

### 1.2 ELEMENTOS DE LA PROGRAMACION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Una vez que se han analizado los diferentes tipos de Organización de la Seguridad, procedemos a analizar los elementos básicos para la prevención de accidentes:

#### ELEMENTOS BASICOS:

1. Participación activa de la Dirección.
2. Asignación de Responsabilidades.
3. Educación en Seguridad.
4. Condiciones Seguras de trabajo.
5. Estadísticas y Registros de Accidentes.
6. Servicios Médicos.
7. Aceptación de la Responsabilidad por parte de los trabajadores.

## I.—PARTICIPACION ACTIVA DE LA DIRECCION

El primer paso y el más importante, en seguridad, es que la Dirección tome parte activa en el desarrollo y cumplimiento del programa consciente de la necesidad del mismo para evitar cuantiosas pérdidas que causan los accidentes, tales como: Disminución de la calidad y cantidad de producción; elevación de los costos; daños al personal, a la maquinaria, a los equipos; desperdicio de materiales, etc.

La responsabilidad de la dirección no termina en la autorización del programa de seguridad y en ponerlo en marcha, sino debe aceptar la responsabilidad total del mismo y mantener vivo el interés en:

- 1.—Revisión de los registros y estadísticas de seguridad.
- 2.—Asistir a las reuniones periódicas de seguridad.
- 3.—Dictar las medidas pertinentes para el manejo y desarrollo del programa.
- 4.—Dirigir al personal de la empresa, cartas, circulares, boletines, etc., comentando las actividades de seguridad y los registros de accidentes.
- 5.—Dar buen ejemplo, observando las normas de seguridad vigentes en la empresa.

## II.—ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES

Con el deseo de que se conozcan las responsabilidades sobre un programa de seguridad se presenta el siguiente anexo (1).

## III.—EDUCACION EN SEGURIDAD

La educación tendiente a la prevención de accidentes es muy importante, ya que la seguridad del hombre depende de él mismo. Las fallas y condiciones inseguras provienen de la falta de educación.

Las personas mejor educadas en seguridad dentro de una industria deben ser el supervisor



y los trabajadores. Los objetivos de educar a los supervisores son los siguientes:

- 1.—Tener informados a los supervisores sobre las políticas y programas de la compañía en la prevención de accidentes.
- 2.—Hacerles saber que, el propósito de los programas de prevención de accidentes es evitarlos.
- 3.—Establecer claramente que en su área de trabajo, el supervisor es la persona directamente responsable de la prevención de accidentes.
- 4.—Informar a los supervisores sobre las causas de los accidentes y la forma de prevenirlos.
- 5.—Hacer participar a los supervisores en la estructuración y realización de los programas de prevención de accidentes.
- 6.—Ayudar a los supervisores a desarrollar habilidad en las actividad o actividades de prevención de accidentes tales como:
  - a) Análisis de trabajo para localizar puntos peligrosos en las labores que se efectúen.
  - b) Dar instrucciones acertadas para realizar el trabajo en forma segura, previniendo accidentes.

En cuanto a los trabajadores, éstos deberán empezar a educarse desde el momento en que son contratados y empiecen su trabajo. Los puntos más relevantes que deben darse a conocer al trabajador son los siguientes:

- 1.—La gerencia está sinceramente interesada en la prevención de los accidentes.
- 2.—Los accidentes pueden ocurrir, pero pueden ser prevenidos.
- 3.—Las máquinas están provistas de guardas y los trabajadores reciben los accesorios de protección personal necesarios.
- 4.—El trabajador deberá reportar a su jefe inmediato las condiciones inseguras que lo calice.

5.—Todo trabajador deberá seguir las instrucciones dictadas por su supervisor.

6.—Toda lesión por pequeña que sea, deberá ser reportada.

Todo curso básico para trabajadores, para evitar accidentes de trabajo, debe incluir cuando menos los siguientes puntos:

- 1.—Causas de los accidentes.
- 2.—Métodos para la prevención de los accidentes.
- 3.—Orden y limpieza en el trabajo.
- 4.—Manejo de Materiales.
- 5.—Guardas de Protección.
- 6.—Equipos de protección personal.
- 7.—Prevención de caídas.
- 8.—Prevención de incendios.
- 9.—Higiene personal.
- 10.—Seguridad fuera del trabajo.

#### IV.—CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO

Las inspecciones son uno de los elementos principales para localizar las causas de los accidentes, ayudando a determinar cuáles son las medidas que deben tomarse para prevenirlos.

Posteriormente en el apartado (2.5) de nuestro trabajo se hablará sobre los diferentes tipos de inspecciones.

#### INGENIERIA

Otro aspecto muy importante, en cuanto a las condiciones seguras de trabajo, es la ingeniería. Si se desea que una planta, departamento, sección, proceso o máquina sea segura al máximo, se deberá hacer un estudio completo de ingeniería a fin de que se consideren los requisitos necesarios en los planes y diseños de los mismos.

Al planear una nueva planta o la expansión



de la ya existente, es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

- 1.—Ubicación.
- 2.—Medios de transporte.
- 3.—Entradas.
- 4.—Pisos.
- 5.—Facilidades para almacenar.
- 6.—Instalación eléctrica.
- 7.—Iluminación.
- 8.—Equipo para el movimiento de materiales.
- 9.—Calderas.
- 10.—Ventilación.
- 11.—Control de ruidos y vibraciones.
- 12.—Salubridad.
- 13.—Protección contra incendio.
- 14.—Servicios para el personal.
- 15.—Capacitación y adiestramiento.

#### MAQUINAS

Las máquinas son otro factor importante en la prevención de accidentes. Se considera que en las causas de accidentes con incapacidad total las máquinas ocupan el cuarto lugar, por lo cual el identificar y corregir las fallas de los mismos ayuda a eliminar las posibilidades de accidentes y los problemas de producción.

#### V.—ESTADISTICAS Y REGISTROS DE ACCIDENTES

Las estadísticas y los registros de accidentes son tan necesarios en la seguridad industrial, como los registros que se llevan en producción, costos y ventas, para el éxito de los negocios.

Debido a su importancia, desarrollaremos éste tema en un apartado especial.

#### VI.—SERVICIOS MEDICOS

Los propósitos del servicio médico en una planta industrial consisten en contratar personal apto para el trabajo y después mantener la salud física y mental de los trabajadores. Estos propósitos pueden resumirse en cuatro puntos básicos:

- 1.—Investigar mediante un examen la aptitud física y mental de los solicitantes de trabajo.
- 2.—Mantener y aumentar la salud y eficiencia de los trabajadores.
- 3.—Educar al personal en higiene personal y prevención de enfermedades.
- 4.—Reducir al máximo, el ausentismo a consecuencia de enfermedades y lesiones.

#### VI.—ACEPTACION DE LA RESPONSABILIDAD POR PARTE DE LOS TRABAJADORES

La seguridad es una responsabilidad de todas las personas que trabajan para una empresa, desde el Director hasta el obrero más modesto.

Desde el momento en que el trabajador es contratado, éste debe quedar consciente de la obligación que contrae para respetar las normas de seguridad de la empresa y de tomar parte activa en los programas de prevención de accidentes, según se lo permita su categoría y su capacidad.

El entrenamiento o integración del trabajador a su puesto debe incluir el conocimiento y entendimiento de las normas específicas de seguridad que tenga la organización, teniéndose gran cuidado en verificar su entendimiento.

#### 2. EL ACCIDENTE EN LA INDUSTRIA Y SU PREVENCIÓN

Normalmente se considera que el accidente es "algo que le sucede a uno inesperadamente", es "un suceso inesperado", "algo que no se pudo evitar".



Si se le pregunta a un obrero si considera accidente el hecho de que al destornillar el marco de una ventana se le resbala el destornillador y rompe el vidrio, el individuo contestará que no es un accidente. En cambio si al romper el vidrio se corta la mano entonces sí lo considera un accidente.

La actitud de las personas es considerar que un accidente es aquel que perjudica corporalmente, más raramente piensa en el daño de los elementos que lo rodean como la maquinaria, el edificio, etc.

Sin embargo ésta definición de accidentes es más bien la lesión producida por el accidente mismo, cuando se habla de accidente se refieren normalmente a la lesión. No todos los accidentes producen lesiones pero siempre afectan a uno más de los elementos de la producción. Por supuesto que si el accidente es prevenido, automáticamente se está evitando la lesión.

El estudio, el análisis y la investigación de los accidentes dentro de la empresa son muy amplios y abarcan desde el hecho de conocer lo que es un accidente, sus causas, las medidas de prevención, los costos, el equipo de seguridad, la publicidad de los mismos, hasta el estudio psicológico del accidente.

En el presente capítulo se tratará de desarrollar cada uno de estos conceptos.

## 2.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ACCIDENTES

Todos los accidentes, hayan ocasionado o no lesiones, deben ser investigados. La investigación es de suma importancia ya que como resultado de los mismos se pueden tomar medidas tendientes a evitar la repetición de ellos. Toda investigación debe ser hecha en forma objetiva, basada en hechos reales, teniendo como objetivos:

- 1.—Conocer las causas de los accidentes y eliminarlos mediante el mejoramiento de las condiciones físicas y mecánicas, mejorar la

efectividad de la supervisión o instruyendo a los trabajadores.

- 2.—Publicar los peligros, sus causas y consecuencias, a fin de llamar la atención sobre la prevención general de los accidentes.
- 3.—Determinar los hechos y deslindar responsabilidades.

En todos los casos, el supervisor es la persona obligada para hacer la investigación, auxiliado por el departamento de seguridad o la comisión de higiene y seguridad. Los datos obtenidos servirán para la elaboración de estadísticas, gráficas, registros e informes.

## ANALISIS DE LOS ACCIDENTES

Antiguamente los accidentes se tomaban como una consecuencia del trabajo y en muy raras ocasiones eran objeto de análisis.

Del análisis pueden obtenerse los siguientes resultados:

- 1.—Identificación y ubicación de las causas o fuentes principales de accidentes.
- 2.—Descubrir la magnitud de los problemas que reportan los accidentes.
- 3.—Indicar las necesidades de estudios de ingeniería.
- 4.—Descubrir irregularidades en los procesos y procedimientos de operación.
- 5.—Descubrir la ubicación inadecuada de los trabajadores.
- 6.—Suministrar a los supervisores información sobre los riesgos principales y las prácticas inseguras de su personal.
- 7.—Obtener datos para hacer una valoración de los programas de prevención.

Para conocer el accidente mismo es necesario identificar los factores que intervienen en él:

- 1.—El agente.—El primer factor es el agente de la lesión y se refiere al objeto o subs-



tancia más directamente relacionada con la lesión.

- 2.—La parte del agente.—O sea la parte específica del agente que produjo la lesión.
- 3.—La condición insegura.—Causa por la cual el agente lesionó.
- 4.—Tipo de accidente.—Forma de contacto de la persona lesionada con el objeto o sustancia que causó la lesión, o la exposición o movimiento que produjo la lesión.
- 5.—Acto inseguro.—O sea el acto inseguro cometido por la persona lesionada.
- 6.—Factor personal de inseguridad.—Es la explicación la razón por la cual el individuo sufrió el accidente (negligencia, desobediencia, etc., o bien por falta de conocimiento de habilidad o el defecto mental o físico).

Analizar los accidentes para descubrir sus factores, es muy importante, porque señala causas y permite enfocar la acción correctiva.

El análisis correcto del accidente depende de la investigación correcta del mismo.

#### PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

Para lograr una adecuada investigación y análisis de un accidente se propone el siguiente procedimiento:

- 1.—Acudir al lugar del accidente lo más pronto posible.
- 2.—Proporcionar cuidados al lesionado; si la lesión es grave, acudir a los servicios médicos.
- 3.—Entrevistar al lesionado, a los testigos, observar el área de trabajo y recoger toda la información necesaria y relevante:
  - ¿A quién le ocurrió?
  - ¿Qué le ocurrió?
  - ¿Dónde le ocurrió?

—¿Cuándo ocurrió?

—¿Cómo ocurrió?

—¿Por qué sucedió?

- 4.—Sacar conclusiones. Determinar lo que debe hacerse para prevenir un accidente semejante en el lugar donde ocurrió y en lugares similares.
- 5.—Recoger sugerencias de los subalternos.
- 6.—Emprender la acción necesaria, consultando a los supervisores y tomar aquellas medidas necesarias.
- 7.—Comprobar el resultado de esas medidas.
- 8.—Presentación de un reporte escrito.

La investigación del supervisor debe traducirse en un informe que contenga los suficientes elementos para analizar el accidente.

#### INFORMES DEL SUPERVISOR SOBRE ACCIDENTES

Nombre del Accidentado .....  
..... Tarjeta No. ....  
Ocupación ..... Antigüedad en  
el Puesto que Ocupa ..... en la em-  
presa ..... fecha en que sufrió el acci-  
dente ..... turno .....  
..... hora .....  
Lesión sufrida .....  
¿Podrá laborar al día siguiente? .....

#### DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

- 1.—¿Qué operación efectuaba el trabajador?  
¿Qué máquina, herramienta o materiales usaba?
- 2.—¿Cómo se lesionó el trabajador?
- 3.—¿Qué acto inseguro cometió?



- 4.—¿Qué condición defectuosa o peligrosa, o qué procedimiento equivocado observó?
- 5.—¿Qué equipo de seguridad debiera emplearse?
- 6.—¿Qué pasos se dieron para prevenir un accidente semejante?
- 7.—¿Qué otras medidas debieran tomarse para prevenir un accidente similar?

A continuación se presenta un reporte típico de accidente en los Estados Unidos, obtenido del Manual de Ingeniería Económica y Organización Industrial de W. Grant Ireson y Eugene L. Grant.

## 2.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Un programa de seguridad es el conjunto sistemático de todas las actividades de seguridad, hecho con el objeto de lograr la mayor reducción posible de accidentes.

Al elaborar el programa debe hacerse sumamente específico, incluir solamente actividades que realmente ayuden a reducir accidentes.

Un programa amplio de Seguridad deberá incluir dos tipos de medidas:

- a) Medidas Subjetivas o Factores Psicológicos
- b) Medidas Objetivas

### 2.21. FACTORES PSICOLÓGICOS O MEDIDAS SUBJETIVAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:

En el presente capítulo se pretende indicar una serie de factores psicológicos que, de acuerdo con las investigaciones hechas, se han relacionado con los accidentes ocurridos dentro de la industria. Por supuesto que no se considera que éstos son los que influyen totalmente en la ocasión del accidente, ya que existen muchos motivos, tanto objetivos como subjetivos, por los cuales una persona puede ser

gravada, pero sí hacer notar el papel tan importante que juegan en los accidentes.

## LA PROPENSIÓN A SUFRIR ACCIDENTES

Es evidente que si una empresa pretende establecer un programa de seguridad, deberá tomar en cuenta la importancia de factores individuales y de las condiciones de trabajo.

Los factores individuales son los que hacen que una persona sea más propensa que otra a sufrir accidentes. La palabra propensión a accidentes es más descriptiva que explicativa ya que no indica las causas por las cuales un operario se accidenta más que otro.

La importancia que tienen las condiciones de trabajo, y la propensión de los accidentes varía mucho de una planta a otra. Las condiciones de trabajo son tratadas en forma global, o sea, no se establece una norma de seguridad en forma particular para un solo individuo, sino para todo el conjunto de trabajadores. En cambio las normas subjetivas sí van dirigidas a cada empleado en particular, o sea a tocar los problemas subjetivos que aquejan a cada uno, por lo cual es importante que el encargado de la seguridad de la fábrica o el supervisor conozca estos factores.

Se han hecho muchos estudios sobre la propensión a accidentes; algunos autores que se han dedicado a ello son M. G. Greenswood y H. M. Woodas, en su artículo "The Incidence of Industrial Accidents, with Special Reference to Multiple Accidents" y W. Keer en "Accident Proveness of Factory Departments". Estos autores han coincidido en la opinión de que los trabajadores se accidentan no únicamente por situaciones laborales, sino en alto grado, por circunstancias personales, lo cual hace más propensos a unos que a otros.

En los siguientes párrafos se tratará algunos de los factores personales más importantes.

## LA VISTA

En la mayoría de las empresas se hace una prueba de la vista de los aspirantes al trabajo,



sin embargo, si se hace una nueva prueba a los que tienen ya algún tiempo dentro de la empresa, se notará en algunos una gran diferencia a la prueba inicial. Esto se debe algunas veces a la edad, a defectos físicos, o a la misma condición del trabajo. Se han hecho estudios para conocer la relación existente entre las fallas oculares y los accidentes de trabajo y se ha encontrado que aquellas personas cuya vista es adecuada a su trabajo sufren menos accidentes que los que tienen algún deterioro ocular. Estos estudios, hechos por Wirt y Leedke (1945), nos muestran que de 104 operadores de máquinas de papel, el 63% de los accidentados reunían los requisitos visuales y el 33% no los reunían. Como podemos ver, de un alto grado de accidentados posiblemente la causa fue la mala vista.

#### EDAD DE LA PERSONA Y SU SERVICIO EN LA PLANTA

Sobre esta cuestión se han hecho también numerosos estudios; algunos autores, tales como Hewes (1921), Gates (1920), etc., han llegado a la conclusión de que a medida que avanza la edad del individuo y sus años de servicio en una misma planta y por lo tanto su experiencia, la frecuencia de accidentes disminuye. Sus estudios han comprobado que los accidentes ocurren más frecuentemente a jóvenes inexpertos.

Las causas que se han considerado posibles a ésta propensión son el hecho de que, en la mayoría de las ocasiones, a los jóvenes se les encarga actividades más peligrosas; que debido a que estos carecen de responsabilidades familiares se arriesgan más; que el joven está menos habituado a sortear los posibles peligros que encierra el uso de las máquinas, etc.

Por lo tanto, un programa de seguridad debe tomar en cuenta la edad de los empleados, proteger a los jóvenes y hacerles ver los riesgos a los cuales se encuentran expuestos y su responsabilidad para evitarlos.

Sin embargo, debe reconocerse que no en el

100% de las empresas los jóvenes son más propensos a accidentarse que los maduros, ya que existen industrias en las cuales sucede todo lo contrario, a medida que avanza la edad, el individuo se hace más torpe y por lo tanto más propenso a los accidentes. También sucede que entre más años de servicio tenga la persona, pone menos cuidado en los riesgos de trabajo, pues se habitúa a ellos.

El Director de Seguridad, no debe olvidar ésta posibilidad, aún cuando se ha comprobado que el mayor número de accidentes ha ocurrido en personas inexpertas y jóvenes.

#### FACTORES EMOCIONALES

Se considera que existen dos factores emocionales relacionados con los accidentes de trabajo: La madurez emocional, y las condiciones emocionales en el momento en que ocurre el accidente.

De acuerdo a estudios hechos por Cardall (1948), en "Psychological Factors in Accident Prevention", se encontró que cuatro factores importantes en la susceptibilidad de accidentes son: la actitud errónea, la impulsividad, la nerviosidad o el miedo, y la preocupación o la depresión, a las cuales se debieron el 32% de los accidentes estudiados.

Es bien sabido cómo fluctúa el rendimiento físico de las personas en condiciones de "altas" o "abajas" de sus emociones. Estas altas o bajas se reconocen inmediatamente por su manifestación, llamadas maniaco-depresiva. Por supuesto que la mayoría de las personas no llegan a una situación semejante, pero sí a estados emocionales depresivos.

Hersey, ("Emotional Factors in Accidents" 1936), encontró que la mayoría de las personas se encuentran en una fase emocional baja el 20% del tiempo y que la producción de los trabajadores se eleva en un 80% durante intervalos de entusiasmo, felicidad, esperanza y espíritu cooperativo, en proporción a los intervalos en que se encuentra suspicaz, suscep-



tible, irritado, disgustado, pesimista, preocupado, etc.

Además de éstas fluctuaciones de carácter, tan comunes y corrientes encontramos la madurez emocional. La reacción o el nivel emocional cambia a medida que se desarrolla el individuo y así el bebé llora y duerme, el niño de dos años patalea y grita, el de ocho, pelea y grita, el adolescente se pone sombrío, el adulto normal conoce y practica actitudes sociales para conseguir lo que desea; pero muy frecuentemente pelea o llora; ésto es un síntoma de inmadurez emocional.

Cuando el caso de inmadurez emocional es grave y se presenta frecuentemente en el individuo, debe ser tratado clínicamente.

## LA CAPACIDAD MENTAL

Muchos de los trabajos o de las operaciones requieren de un mínimo de aptitudes mentales, si se quiere que el empleado evite los riesgos a que está expuesto; entre estas aptitudes tenemos la habilidad corporal, inteligencia, capacidad de aprender, responsabilidad y destreza.

Indudablemente que una persona que posee un bajo porcentaje de éstas características, está más expuesta a sufrir un accidente que otro que sí las posee; es por esto que en muchas empresas americanas en las que se da una gran importancia a la seguridad de sus empleados, estudian las características de cada uno para alejar de las máquinas a aquellas personas más propensas a accidentarse.

## PROPORCION ENTRE LA RAPIDEZ DE PERCEPCION Y LA MUSCULAR

S. A. Drake, en su "Accident Proveness: a Hypothesis", formuló una hipótesis con la cual trata de explicar, en parte, las causas de la propensión a accidentes. Este autor formó dos grupos de obreros: uno para ponerles una prueba a base de percepción a través de la vista y otro para hacerles una prueba de rapidez mus-

cular. Los primeros tenían que identificar un pequeño agujero en una espiral y los segundos atornillar en una lámina. Haciendo una serie de cálculos y estudiando las características de cada obrero, encontró que los individuos que habían atornillado más rápidamente o sea los que tenían mayor rapidez manual, eran los que reportaban mayor índice de accidentes. En cambio los que habían obtenido mayor puntuación en la prueba de percepción eran los que habían reportado menor índice de accidentes. Y así, nos dice el autor en su hipótesis, "Los individuos cuyo nivel de acción muscular está por encima del de percepción son más propensos a accidentes frecuentes y graves que aquellos cuyas acciones musculares acusan un nivel inferior a su capacidad de percepción. En otras palabras, la persona que reacciona con mayor rapidez de la que percibe, probablemente padecerá más accidentes que la persona que percibe con mayor rapidez que la de reacción".

## OTROS FACTORES PSICOLOGICOS

En cambio, otros autores, (Chambers), realizaron otras pruebas de inestabilidad temperamental encontrando que los que acusaban un grado alto de estabilidad eran menos propensos y viceversa. Kerr (1952), también realizó una prueba sobre aquellos individuos más populares y estimados por sus compañeros y encontró que eran los que reportaban menor índice de accidentes.

## CONCLUSION

Con el estudio de todos los factores anteriormente mencionados, queda clara la importancia y la forma como incluyen en los accidentes. No se quiere decir que sean los determinantes, ya que como sabemos las condiciones de trabajo influyen en la realización de los accidentes.

## REDUCCION DE LA PROPENSION A LOS ACCIDENTES

Cuando el encargado de la seguridad ha no-



tado que los accidentes ocurridos a ciertas personas se deben más bien no a condiciones de trabajo sino a situaciones personales, el programa debe estar dirigido al personal y no al trabajo mismo. Para ésto lo primero que debe hacerse es identificar o descubrir los factores asociados con la propensión a los accidentes y así poder planear un adecuado programa de seguridad.

Como se había visto anteriormente, es necesario someter a los empleados a pruebas visuales, tanto al ser admitidos como estando ya laborando en la empresa.

Igualmente, a los aspirantes debe someterse a pruebas de capacidad mental, de percepción y musculares para proporcionarles un trabajo adecuado en el que estén menos expuestos a sufrir algún accidente.

Para ayudar a los empleados jóvenes o inexpertos, se propone que en una etapa inicial, éstos, sean colocados junto a alguna persona madura y con experiencia, para que por medio de una visión directa el individuo se familiarice con el manejo de las máquinas.

Otro método para ayudar a los empleados nuevos, consiste en hacerles asistir a conferencias periódicas sobre medidas personales de seguridad y darles a conocer los riesgos a que están expuestos, pues normalmente por falta de conocimiento, no saben evitarlos.

#### CONCLUSION:

Podemos concluir diciendo que al llevarse a cabo una investigación de los accidentes se des-

cubre que normalmente éstos se deben a fallas de las personas, ya sea los obreros o la gerencia. En cuanto a los obreros, debido a la propensión a accidentarse unos más que otros y, en cuanto a la gerencia, por descuidos de la misma hacia las medidas de prevención; el descuido, la falta de inteligencia, la falta de interés en el trabajo o la antipatía por alguno de sus superiores puede hacer más propensos a unos obreros que a otros y precisamente éstos mismos son los individuos más difíciles de capacitar. La psicología es importante para despertar el interés y entusiasmo por evitar accidentes.

Sin embargo es difícil llegar a cada trabajador por éstos medios, ya que normalmente van dirigidos a cada uno, pero ahí es donde entra en juego el supervisor como hombre clave de todo programa de inducción a la seguridad, ya que es la persona que tiene el contacto más directo con el trabajador, por esto el capataz o supervisor deberá usar y aplicar una psicología práctica, debe familiarizarse con sus gustos y antipatías, su situación familiar, sus dificultades financieras y antecedentes que puedan influir en su actitud.

Algunos factores que la psicología han considerado importantes para disminuir los accidentes son los siguientes: Despertar en los trabajadores la iniciativa y la confianza en sí mismos; hacer que éstos participen en las decisiones que se hagan; formar grupos pequeños de trabajadores; proporcionarles condiciones físicas de trabajo razonables, permitirles libertad de expresión, etc.

(Continuará)

