

28  
201



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Artes Plásticas

## La ilustración digital como apoyo a la producción de video

**TESIS**

que para obtener el título de:

**Licenciado en Comunicación Gráfica**

PRESENTA

**Roberto García Olea**

Director de Tesis  
Manuel Velázquez Cirat

México D.F. 1997



DEPTO. DE ASESORIA  
PARA LA TITULACION

ESCUELA NACIONAL  
DE ARTES PLÁSTICAS  
XOCHIMILCO D.F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **Agradecimientos**

**Dedico esta tesis :**

**A mis padres**

Por su invaluable apoyo y comprensión durante toda su vida.

**A mi esposa e hijos**

Por su ejemplo y ánimo para salir siempre adelante

**A mis amigos**

Por su apoyo y calidez

**A mis sinodales**

Por su valiosa guía y colaboración

## **Sinodales**

<b>Lic.</b>	<b>Manuel Velázquez Cirat</b>	<b>Presidente</b>
<b>Lic.</b>	<b>Sergio Carreón Ireta</b>	<b>Secretario</b>
<b>Mtro.</b>	<b>Roberto Gómez Soto</b>	<b>Vocal</b>
<b>Lic.</b>	<b>Guillermo Rivera Gutiérrez</b>	<b>Suplente</b>
<b>Lic.</b>	<b>Francisco Estrada Rodríguez</b>	<b>Suplente</b>

# INDICE



## **CAPITULO I**

### **El video y la ilustración digital**

#### **1.1 El video 4**

- 1.1.1. Corte
- 1.1.2. Disolvencia
- 1.1.3. Efectos

#### **1.2 La ilustración digital. 9**

- 1.2.1 Tipografía
- 1.2.2 Diagramas
- 1.2.3 Gráficas
- 1.2.4 Animación
- 1.2.5 Ecenografía
- 1.2.6 Superposición
- 1.2.7 Back projection

#### **1.3 Comunicación 16**

- 1.3.1 Información
- 1.3.2 Mensajes

## **CAPITULO II**

### **Como aprende la gente**

#### **2.1 Como aprendemos 21**

2.1.1 Educación

2.1.2 Instrucción y enseñanza

#### **2.2 Aprendizaje 26**

2.2.1 Objetivos

2.3.2 Principios

#### **2.3 Adiestramiento 28**

2.3.1 Objetivos

2.3.2 Principios

#### **2.4 Motivación 30**

2.4.1 Desarrollo

2.4.2 Principios

## **CAPITULO III**

### **La seguridad , psicología y los motivos**

#### ***3.1 Psicología industrial* 35**

3.1.1 Modificación de la conducta

3.1.2 Necesidades básicas humanas

#### ***3.2 Características de la personalidad del trabajador mexicano* 42**

## **CAPITULO IV**

### **La seguridad e higiene industrial**

#### ***4.1 La seguridad industrial* 47**

4.1.1 Antecedentes en el mundo

4.1.2 Antecedente . Mexico

---

## **TRABAJO PRACTICO**

***Realización de un video de  
seguridad industrial*** 60

Presentación de l proyecto  
Determinación de objetivos  
Realización del gufon  
Locaciones  
Filmación  
Edición  
Post producción  
Musicalización

## **CONCLUSIONES**

**No pasa nada hasta que pasa** 68

Algunas cifras  
E . . . . . de confianza

**BIBLIOGRAFIA** 72

---

# Introducción

## INTRODUCCION

La evolución del hombre ha llevado a una progresiva transformación del medio ambiente así como los procesos de producción, urbanización e industrialización han permitido un desarrollo económico sostenido, esto ha causado repercusiones importantes en la salud de los hombres y mujeres que forman los pueblos.

El Comunicador Gráfico, consciente de esta problemática, realiza esfuerzos para minimizar el impacto económico y social en la población, impulsando con su trabajo y conocimientos una calidad de vida que permita asegurar la salud física y mental de la fuerza de trabajo del país, es decir, cuidar al principal capital de la producción: el hombre, el trabajador.

Factores como la explosión demográfica, las tendencias multitudinarias de los asentamientos humanos en grandes urbes, el rápido desarrollo de la comunicación, así como los adelantos científicos y tecnológicos nos llevan al umbral de los satisfactores.

Ahora más que nunca los universitarios, comprometidos con el desarrollo del país, debemos emplearnos con imaginación y buscar alternativas que permitan minimizar el impacto económico social que el desarrollo de la tecnología ha tenido sobre el ser humano su mente y el medio ambiente que lo rodea.

La seguridad, calidad, medio ambiente y la salud del hombre son temas que a todos nos preocupan y que sin el equilibrio de éstos se podrá alcanzar un balance que nos permita un desarrollo armónico en la sociedad.

Por lo anterior y basados en la antigua premisa de que una imagen habla más que mil palabras se realizará un trabajo práctico donde a través de imágenes digitales así como las grabadas con una cámara se pretende realizar un programa de video que impacte de manera positiva al trabajador modificando su conducta sobre los riesgos de trabajo mediante el apoyo de la ilustración digital.

# **CAPITULO I**

## **El video y la ilustración digital**

## 1.1 El video

El concepto de arte y recreación se ha manejado a través de los siglos en todos los lugares del planeta, desde las representaciones de las primeras tribus, hasta la sofisticación del teatro clásico.

Estas manifestaciones de arte han sido recogidas y adaptadas a los nuevos sistemas tecnológicos de comunicación, logrando con ésto la creación de medios tan sofisticados que crean y modifican las cultura, los pensamientos de los hombres y establece nuevas actitudes sobre la vida.

De manera práctica deberemos entender el video como el registro o acuñamiento de imágenes gráficas y sonoras en un medio físico que permite su reproducción de manera aleatoria, es decir las imágenes que son captadas através de un dispositivo electrónico llamado cámara.

Las señales electrónicas son transportadas en ondas electromagnéticas de frecuencias variables las cuales son impresas a un material ferroso que se encuentra soportado en una cinta de material plástico que permite su lectura y grabación por las cabezas lectoras grabadoras, del equipo las cuales llevan las señales hasta los decodificadores y de audio y video los cuales a su vez transmiten la señal al monitor o aparato de TV o mecanismo de grabación edición o computadora según sea el caso .

La imagen y el sonido de un evento o programa pudo ser registrado en un rollo de cinta magnética para la mezcla, eliminando los errores o imperfecciones, se realiza una edición electrónica logrando con esto una reproducción tan perfecta, como si fuera en vivo.

La grabación se realiza por medio de líneas formadas por puntos, el sistema americano NTCC, se tienen 405 líneas, en el sistema PAL, Europeo cuenta con 625 líneas lo que no permite que las imágenes grabadas en uno sean reproducidas en otro, lo que ha permitido que se desarrollen diferentes tipos de técnicas y equipos.

Es importante mencionar que el video no es Televisión, y que la diferencia principal estriba en la capacidad de retener las imágenes, debemos recordar que en los principios de esta no se contaba con medios que pudieran guardar la información que la cámara transmitía, lo que obligó a que toda la información fuera manejada de manera directa no permitiendo márgenes para errores, elevando los costos de producción.

Esto obligó a la electrónica a desarrollar nuevos equipos mas sofisticados que permitieran grabación o acuñación de las formas y los sonidos utilizando medios tan, diversos como el metal, aluminio, cristal, plástico etc. técnica que se fueron refinando hasta la forma en que actualmente conocemos al video.

Podríamos decir que el padre del video es la fabrica RCA, ya que ésta fue la primera compañía que desarrollo la tecnología requerida para grabar por primera vez imágenes y sonidos que pudieron ser reproducidos en sus estudios de Europa consolidando una nueva industria.

El problema principal con que se enfrentaron los técnicos de la RCA, en sus estudios fue la baja resolución con que contaban las cámaras de la época, la cual se compensaba con un sistema de iluminación de alta intensidad ya que las primeras cámaras contaban con un desarrollo tecnológico a base de bulbos, consumiendo grandes cantidades de energía eléctrica, por lo cual requerían de instalaciones especiales de gran tamaño y con ambiente controlado.

Conforme se desarrollaron nuevos materiales se reemplazaron los bulbos por transistores y a su vez estos por chips y micro chips lo que permitió tener equipos mas confiables y eficientes reduciendo su tamaño y aumentando su capacidades de calidad y luminosidad al captar las imágenes, llegando a tener imágenes de alta definición en equipos comerciales que se encuentran a la mano de cualquier consumidor.

En los años 60 y 70 se incorporó a los sistemas de video los efectos electrónicos análogos los cuales se desarrollaron rápidamente para ser usados en la producción.

En los años 80 se empieza a experimentar con sistemas electrónicos asistidos por ordenador dando un giro de 180 grados en la producción de programas de televisión y video ya que se podían realizar efectos, ilustrar, realizar gráficos de manera rápida y con gran calidad.

Los años 90 se puede observar una marcada tendencia al uso de la computadoras como herramientas de soporte no solo a la electrónica sino a todas las áreas y manifestaciones artísticas y del conocimiento humano, el video no fue la excepción ya que ya permitió la incorporación y manipulación de imágenes, creando con esto una serie de posibilidades que sin la ayuda de las computadoras no podría haberse logrado.

El video es un poderoso factor de transformación en la vida social, en la formación de actitudes, en el establecimiento de niveles culturales y de desarrollos, así como del encausamiento de la opinión de los individuos de los países y los pueblos.

Por lo anterior es imperativo y mandatario que toda persona que tenga acceso al medio de manera masiva, tengan un conocimiento específico del poder y posibilidades con que cuenta el medio, así como la responsabilidad que se tiene al producir y dirigir programas en video.

La continuidad visual es la razón de ser del video, su existencia depende de la selección

de buenas imágenes tejidas entre sí con una continuidad lógica que permita que el espectador pueda analizarlas y decodifique los mensajes que previamente han sido plasmados para él en el video.

El factor fundamental en la producción de un video, es el planteamiento visual de las secuencias que se entretujan hasta formar un diálogo que permita captar la atención de la audiencia mediante las imágenes.

Una imagen es el resultado de un arreglo de objetos, formas y contornos en el espacio, creando una sensación diferente en cada persona de acuerdo a los significados que manejamos, psicológicos del individuo que para él fueron creadas.

Esto es, las imágenes no son simplemente objetos en un arreglo determinado, son un medio para motivar relaciones emocionales profundas en los individuos.

Debido a que el video requiere del uso simultáneo de nuestros sentidos, lleva consigo una doble fuerza que le permite un amplio alcance como generador de modas, y estereotipos, esto se ve a través de los años y de los sistemas publicitarios que han preferido a la televisión y el video como el medio masivo de comunicación por excelencia.

No es necesario recurrir a un tratado de psicología para saber que la mente humana

puede solamente concentrarse en una sola cosa en un momento determinado, de esta manera no puede existir un análisis de todos los elementos y mensajes que son utilizados .

Podemos oír y ver al mismo tiempo, pero el poder de análisis y razonamiento no se presentará de manera consiente, es decir, nunca podemos mirar y escuchar al mismo tiempo, deberá contar con un balance que permita al espectador o receptor realizar un análisis de manera cuantitativa y cualitativa de lo que se le esta presentando.

Es decir buscar un equilibrio entre los mensajes que se ven y los que se escuchan y lo que es entendido por el receptor que recibe el mensaje.

El éxito en el uso de cualquier medio de comunicación, radio, cine, teatro, televisión, video, prensa, depende del conocimiento exacto que se tenga sobre las limitaciones y características, el video, como cualquier forma de expresión, cuenta con sus limitaciones propias, los cuales el Comunicador Gráfico deberá conocer, para desarrollar mensajes claros, precisos y objetivos de acuerdo al medio que está utilizando.

Debemos hacer hincapié en una serie de consideraciones de carácter técnico, que el Comunicador Gráfico deberá de conocer y aplicar en la planeación, dirección, ejecución en la realización de un video:

- o Orientación del receptor
- o Planteamiento visual
- o Limitaciones del medio
- o Psicología de las formas
- o Sintaxis de la imagen
- o Ritmo, movimiento, secuencia
- o Características técnicas
- o Fisiología humana
- o Psicología y sociología
- o Sonido y movimiento

Un aspecto importante en el video es la realización de las secuencias o llamado en otras palabras, el dialogo visual que se realiza a través de las imagen , la disolvencia, el corte y el efecto ya que siempre deberá existir una razón o motivo para realizarlo.

Debe de existir una relación directa entre el contenido de la imagen, el ritmo del programa, el color , el movimiento de la imagen y el audio o música que se tenga, pero lo más importante es poder determinar si éste es utilizado como parte del dialogo visual de la secuencia o será utilizado como una pausa visual ó para cambiar de tema.

#### 1.1.1 Corte:

Nunca realice cortes sin motivo, mantenga siempre el diálogo visual, tomando en cuenta la orientación del espectador y los movimientos de cámara, recuerde que las acciones

deberán mantener una secuencia lógica o en otras palabras, amarre ya que si no contamos con éste se cambiaran las ideas y no se mantendrá el dialogo visual, a pesar de que el audio trate de mantener esta unión.

Los cortes que se realizan en el audio siempre deberán mantener una secuencia lógica coherente y entendible, se realizarán al termino de las palabras o al terminar la idea principal, nunca corte efectos como llanto, risa, aplausos etc.. siempre deberá mantenerse el mismo nivel de volumen y de calidad, permitiendo mantener la continuidad y la atención del receptor o del espectador que está atento a la secuencia gráfica.

#### 1.1.2 Disolvencia

La característica de la disolvencia es la suavidad con la que cambia la imagen, el fundido entre imágenes , dependiendo de la velocidad de ésta tendrá una serie de connotaciones en el lenguaje visual y la percepción del espectador.

La disolvencia rápida se asemeja mucho al corte directo, pero no son tan abruptas y permiten que el espectador realice un fundido entre las dos imágenes ésta no deberá de durar más de 2 segundos y deberá mostrar imágenes ligadas entre si, el audio funcionara como un amarre entre las imágenes.

La principal función de la disolvenca es la de mantener la flexibilidad en la continuidad de un cambio de ubicación del espectador o un cambio de escena, recordemos que la disolvenca denota transición, tiempo y espacio, un cambio pausado no violento, que permite la reflexión.

### 1.1.3 Efecto

Los efectos pueden estar dados por las características de los equipos o la creatividad de los equipos de producción ya que se pueden lograr una variedad de efectos ópticos, de edición, audio o electrónicos dependiendo de los equipos utilizados.

Los efectos podrán ser tan sencillos como un desenfoco o tan complicados como una animación o el geometismo dinámico de la imagen.

Estos están dados por la capacidad tecnológica del equipo y éstos son tan variados y de formas tan diferentes que en la actualidad, son ilimitados, en los inicios de la televisión y el video se utilizaban efectos electrónicos análogos estos fueron muy limitados, generalmente se ligaban a realizar distorsiones de la imagen con fondos de colores, en la actualidad y debido a los sistemas digitales se puede fragmentar las imágenes, duplicar, solarizar, imágenes múltiples, animaciones, movimientos e imágenes tridimensionales etc...

Los efectos especiales son de gran ayuda al momento de realizar el programa de video ya sea en su filmación, en su edición o en su postproducción, permitiendo que la creatividad emerja al momento de realizar el diálogo visual, y crear una serie de sensaciones que permitan reforzar la composición de imágenes.

Un aspecto primordial antes de realizar la producción de un video es la visualización de éste, tomando en cuenta todos y cada uno de los pasos que se realizarán, este trabajo representa la concepción global del programa y permite que se pueda realizar un diálogo visual entre el receptor y el productor.

Manejar conceptos de equilibrio, composición espacial, ritmo, proporción, continuidad, tiempo, espacio, sonido, variedad, contraste masa y forma, efectos especiales transiciones, temperatura de color y énfasis tanto de las imágenes como del audio etc..

## 1.2 Ilustración digital

Entenderemos como ilustración el efecto de representar de manera gráfica un pensamiento o concepto que nos permita comunicar o evocar un concepto en común entre personas.

La palabra ilustración proviene del latín *illustrare*, que significa "dar luz al entendimiento", aclarar un punto, adornar un impreso, dotar de conocimientos a una persona.

Para efectos prácticos, ilustrar se entenderá como la capacidad de expresar de manera gráfica un concepto mediante diferentes técnicas, grabado, pintura, dibujo, fotografía, esta puede estar soportada por textos, sonidos, movimientos, lo que despierta la creatividad de los realizadores, productores y receptores.

La ilustración se vale siempre de la imagen y su función es la de realizar una interpretación gráfica de una idea, por lo tanto ésta siempre iniciará con un proceso mental donde el significado será expresado de acuerdo a la habilidad y recursos que se tenga para este fin.

La historia de la ilustración es tan vieja como el hombre mismo, ya que la podemos encontrar en las pinturas rupestres de las cavernas, en los murales de las Pirámides, en las pinturas y esculturas romanas, en los trabajos de pintura de la edad media, en textiles, fotografías, audiovisuales y más recientemente en la televisión, el video e internet.

La ilustración ha pasado por diferentes etapas, pero siempre se ha mantenido como una parte indispensable de los procesos de comunicación modernos debido a su característica para informar, como auxiliar de la comprensión, para describir algún objeto o cosa, como complemento narrativo o simplemente para mostrar algo, debido a su poder reflexivo, flexibilidad y función gráfica se han utilizado como un complemento didáctico del aprendizaje, la capacitación y el entrenamiento.

La ilustración digital tiene sus comienzos con los primeros sistemas de computación, desde las primeras imágenes logradas por ordenador donde mediante tipografía alineada se realizaban imágenes sugestivas, diagramas y gráficas utilizados en esta nueva tecnología.

Entenderemos la ilustración como una serie de puntos colocados sobre un cuadrante.

Los tipos básicos de ilustración por computadora son los gráficos orientados al objeto compuestos por líneas y curvas llamados vectores los cuales se modifican en función de fórmulas matemáticas puras, y los segundos que son los de mapas de bits, los cuales están formados por una retícula de pequeños cuadros llamados píxeles.

Cada punto o píxel contiene información detallada sobre la posición espacial, color, brillo, contrastes, posición etc.

En la televisión y el video es utilizado como máximo 72 DPI, esto es la cantidad de píxeles por pulgada cuadrada que contiene un monitor normal o aparato de televisión éstas resoluciones son muy bajas no adecuadas para ser utilizadas en reproducción es gráficas o impresos de calidad.

Los primeros son programas llamados postscript, y los segundos son llamados bitmap, a la combinación de estos dos da origen a la animación en sus diferentes tipos y características, bidimensionales, tridimensionales, deformaciones, mutaciones, etc.. estos efectos o animaciones podrán ser realizados en tiempo máquina o en tiempo real dependiendo del equipo, capacidad y tipo de ingeniería que utilice. es decir las condiciones de software y hardware.

Para el video se deberán de utilizar preferentemente animaciones en tiempo real, por que cuando se trabaja en tiempo máquina la imagen que es utilizada tendrá saltos, los cuales serán acrecentados de manera visual debido al formato que utiliza el video se ha creado tarjetas especiales para video, y discos duros que corren a 30 cuadros por segundo, igual como corre el video, con esto fue eliminando los saltos y distorsiones que son producidas cuando se utilizan computadoras sin estas facilidades.

Los avances que la electrónica ofrece día a día ha permitido que el campo de las comunica-

ciones se desarrolle hasta fronteras inimaginables, si pudiéramos regresar el tiempo y analizar como se fueron entrelazando los diferentes descubrimientos científicos que permitieron que se pudiera realizar cálculos especializados en segundos, el poder mandar y recibir imágenes a través de millones de kilómetros del planeta.

El constante desarrollo de la electrónica y de los nuevos materiales ha permitido que estas tecnologías sean más accesibles a todo el mundo, logrando con esto que todas las áreas del conocimiento humano se entrelacen en beneficio del ser humano, logrando con esto la simplificación de trabajos y tareas con una mejor calidad y oportunidad.

Los primeros fabricantes de equipos electrónicos y de computo, no permitían una compatibilidad entre ellos y los sistemas de video y televisión, ya que la diferencia de señales de un equipo a otro, de una marca a otra no permitían la utilización de estas herramientas de una manera global y creativa, los fabricantes solo permitían una compatibilidad relativa entre sus equipos con el fin de tener una permanencia y penetración en el mercado que les asegurará su existencia.

Con un mercado mundial que demandaba productos de alta calidad y un sistema de integración y globalización los equipos fueron cada vez más compatibles, desarrollando tecnologías novedosas.

Las grandes fábricas de equipo de video y de computación unieron esfuerzos para crear equipos de alta tecnología con programas y sistemas de fácil manejo, fue así como IBM, Macintosh, Sony, JVC, Philips, Sanyo, decidieron incursionar en el mercado profesional y casero, logrando con esto que desarrollen una nueva tecnología propia de su campo a este desarrollo se le llama multimedia.

Como todo arte tiene sus reglas, la ilustración digital está determinada por las características del medio de comunicación que será utilizado, contando para esto con características y limitaciones que impone el mismo equipo o las características del programa.

Debemos recordar que siempre el video ha requerido de apoyos gráficos para lograr comunicar adecuadamente los mensajes ya sean directos o indirectos, entre los apoyos gráficos más utilizados por el video se encuentran los que describiremos dentro de este trabajo.

#### 1.2.1 Tipografía:

Generalmente sirve para identificar o enfatizar algún concepto que no es posible filmar o ilustrar, variando en su aplicación de acuerdo a los criterios generales utilizados en el programa de video.

En la preparación de títulos y cartones como más frecuentemente se conoce en el ambiente del video, se deberá tener en cuenta algunos factores básicos relacionados con las características propias del medio, es decir, los tamaños de los monitores o pantallas, la fácil lectura con un contraste suave.

Los tipos de letra utilizados preferentemente deberán ser sólidos para que exista un adecuado contraste, cuando se utilizan tipos con muchos detalles o con alegorías, éstos deberán ser lo suficientemente grandes y no realizar movimientos rápidos en pantalla, ya que se distorsionarán visualmente y no podrán ser leídos con claridad causando desinterés en el receptor.

Los movimientos de texto en pantalla deberán de ser preferentemente de izquierda a derecha como se realiza la lectura, cuando se utilizan en forma diagonal es preferente que siempre se utilice de abajo a arriba y de izquierda a derecha, siempre se deberá de contar con una velocidad constante a la cual pueda el espectador leer los mensajes completamente.

Se debe mantener un tipo estándar con interlineado amplio que permita una separación visual que permita una fácil lectura y comprensión por el receptor, tomando en cuenta que los textos generalmente serán reforzados por la narración del locutor o audio.

Un aspecto muy importante al utilizar los apoyos digitales de tipografía en video, es mantener la secuencia de color, ritmo y movimiento con las imágenes secuenciadas, es decir con la imagen anterior y posterior a las cuales enlazará o servirá de refuerzo.

En los casos donde se utilicen textos para realizar pausas visuales o cambios de temas - ésta deberá ser grande, de fácil lectura y no permanecer por más de 40 segundos en pantalla para no distraer al espectador, si esta es demasiado larga se perderá el ritmo, la secuencia y el interés del receptor.

Cuando los textos son acompañados de imágenes fijas o móviles, estas no deberán competir, con la imagen, es decir, la imagen deberá tener el mayor peso y el texto pasar a segundo lugar, sobretodo cuando las imágenes sean dinámicas. ya que el cerebro decodifica en diferentes niveles .

Cuando se presente tipografía como apoyo a un diagrama o gráfica, ésta deberá ser considerar la distancia del receptor del monitor, ya que si ésta es muy chica no será vista claramente y el receptor tendrá que realizar un esfuerzo extra para poder leer la información, acercándose al monitor o levantándose de su sitio para poder leer o mirar lo que contiene el monitor o televisor.

## 1.2.2 Diagramas

Esta representación gráfica en el video es muy común para describir procesos de manera esquemática buscando que el espectador cuente con la información de manera rápida , y pueda ubicarse en los diferentes espacios o áreas contando siempre con una ubicación, tiempo y espacio específica a cada tema que es tratado por el comunicador .

Es muy común que se utilice este tipo de apoyo gráfico para determinar el camino o la secuencia que seguirá un evento, generalmente estos apoyos se deben de realizar en bloques que permitan ir de lo general a lo particular, a través de una serie de pantallas o cortes ya que en la mayoría de los casos este recurso es utilizado para poder compactar la información y entregar de una manera compacta una serie de datos que sería muy largo describir o mostrar para que el receptor la decodifique adecuadamente.

Estos elementos gráficos podrán contar con efectos de movimiento, esto es muy didáctico e ilustrativo ya que el receptor conceptualiza el flujo y distribución de los elementos en un espacio tiempo determinado, por otra parte permite que visualice de una manera global todos los elementos que participan en la ilustración.

Generalmente los diagramas deberán ir complementados con la explicación del audio, buscando que el diagrama muestre paso a paso la secuencia establecida para éste siempre guardando la proporción entre lo que es mostrado gráficamente y lo que el audio esta mencionando.

Siempre que se realice un diagrama se deberá tomar en cuenta la situación del receptor en función de la pantalla o monitor, buscando que los elementos gráficos de éste no compitan entre ellos, los movimientos y efectos que incidan sobre éste deberán de ser claros, bien definidos,

El tiempo de los efectos en los diagramas es básico, ya que sobretodo en los diagramas que son utilizados como material didáctico el receptor deberá de ubicar en el diagrama el efecto y proceder a analizarlo y por último se realizara el entendimiento de la función descrita si el tiempo es muy corto el receptor no alcanzara a decodificar el mensaje.

### 1.2.3 Gráficas

Las gráficas son consideradas como recursos visuales para representar y ordenar datos numéricos, comparar cantidades frecuencias o tiempo, generalmente es utilizada para representar información estadística.

Las gráficas pueden ser realizadas de diferentes tipos, dependiendo del tipo de información que representa, tendencias, porcentajes, grupos etc... a estas se le podrán agregar elementos gráficos y pictogramas que ayudaran a que la comprensión del receptor sea mas rápida.

Son útiles para transmitir información simplificada y cuando son utilizadas como apoyos didácticos pueden simplificar mucho la decodificación del receptor, ya que permiten una fácil lectura y comprensión.

Los tipos de gráficas más frecuentes son barras, de pastel o círculo, de línea, de tendencia o combinadas dependiendo el tipo de gráfica, estas se podrán realizar en diferentes formas, colores tamaños siempre tomando en cuenta de lo que se quiere decir al espectador.

Cuando se realizan gráficas con movimiento estas deberán permitir que el efecto sea claro y preciso, buscando que los datos sean siempre objetivos, presentándose como parte de una información ya analizada que tan solo será ratificada por el audio y el receptor.

Cuando sean utilizados pictogramas o ilustraciones en las gráficas, éstos deberán de ser claros, es decir deben mantener una función explicativa o de soporte a los datos estadísticos de la misma.

#### 1.2.4 Animaciones

De una forma simplista podemos definir a la animación como una ilustración con movimiento, pero esto es más complicado debido a los nuevos programas y equipos la animación ha desarrollado un campo propio que permite realizar desde efectos especiales donde los dinosaurios hablen hasta una trama donde los juguetes infantiles cuenten con movimiento y pensamiento propio, creando un sinnúmero de posibilidades para los creativos y técnicos que utilizan el sistema.

En sus inicios las animaciones en el video fueron realizadas bajo el sistema tradicional de ir grabando cuadro a cuadro el movimiento de los objetos hasta lograr movimiento continuos en secuencias de 30 cuadros por segundo.

En la actualidad existen programas especiales que permiten al creativo el trabajar sobre la imagen inicial y final y el equipo realiza la secuencia y movimientos que previamente se programe o la moderna edición no lineal digital.

Los dos tipos básicos de animación que existen son la animación bidimensional y la tridimensional la cual ha permitido recrear objetos tomados de imágenes grabadas de manera directa hasta modificarlas y permitir que éstas realicen movimientos de gran impacto visual para el receptor o espectador que está mirando la secuencia visual.

La animación en la actualidad impacta a los espectadores de manera efectiva permitiendo que las imágenes procesadas a través de este sistema capten la atención de manera directa, lo que permite crear programas culturales y de ciencia ficción con grandes efectos.

#### 1.2.5 Escenografías

La escenografía es parte prioritaria de un programa de video, ya que mediante ésta podremos ambientar al espectador y emitir una serie de mensajes que el receptor podrá decodificar de manera directa o indirecta, es decir, los apoyos digitales podrán ser utilizados como la parte principal de este, o pasar a un segundo plano y ser utilizados como apoyo a la producción.

La escenografía ubicará a el receptor en un marco de referencia rápido y de manera absoluta, permitiendo que los mensajes principales sean claros y no se pierda tiempo y esfuerzo, la escenografía permite transmitir mensajes ocultos de manera subliminal de tal manera que no compitan con los mensajes principales.

Las escenografías dependerán de la creatividad propia del equipo de producción, utilizando las técnicas digitales de computación que permitirán una serie ilimitada de posibilidades, que pueden utilizar elementos fotográficos manipulados, dibujos o animación.

Las aplicaciones más comunes se pueden ver frecuentemente cuando las ilustraciones son utilizadas como escenografías en Back.

### **1.2.6 Superposiciones**

Entenderemos por esto el sobreponer material gráfico a la imagen que se tiene en pantalla, son muy utilizados para poder ilustrar partes pequeñas en la pantalla, y no distraer la atención del espectador de la imagen principal, como soporte a el dialogo o como refuerzo a la imagen principal, se podrán utilizar títulos, diagramas, animaciones etc..

La manera más utilizada en los programas de video cuando por una parte se inserta un texto sobre imágenes previamente grabadas.

### **1.2.7 Back projection**

Es un recurso que presenta algunas limitaciones en cuanto a las características técnicas, este consiste en proyectar la imagen o la ilustración por la parte de atrás de las imágenes principales, fundiéndose las imágenes que contiene al fondo y creando un efecto de ambientación sobre el espectador, este recurso es muy utilizado ya que se debe de cuidar la proporción entre lo que se proyecta y los objetos o personas que son utilizados al momento de grabar.

### 1.3 Comunicación

**E**l ser humano en su interacción con otros individuos entabla procesos de comunicación de manera formal o informal, no obstante, a menudo estos representan diferencias, es decir, el mensaje no logra su objetivo.

La comunicación como fenómeno y sistema es un aspecto poco atendido por las personas, limitándose solo a manejar la comunicación como un aspecto simple de la vida, un medio para la administración social del individuo que en muchos de los casos solo está determinada por la función social que desempeña el individuo dentro de la sociedad.

La comunicación es el elemento dinámico que permite la interacción y entendimiento entre las personas jugando un papel trascendental en las relaciones humanas, conformando una precisa interpelación entre los elementos, las personas los mensajes y los medios.

Más del 80% de los accidentes se atribuyen al factor humano en relación a sus actitudes y conductas, el restante de estos tiene relación directa con las condiciones de trabajo, por lo tanto para poder disminuir los accidentes deberemos mantener un sistema de comunicación eficiente que permita cumplir con las expectativas y conocimientos que demanda nuestro país.

Deberemos entender como comunicación el acto de relación entre 2 o más personas, mediante el cual se evoca en común dos o

más significados, es la palabra hablada y escrita, el gesto, la señal, la imagen, el movimiento, el ritmo, el color etc., todos los símbolos por los cuales transmitimos una señal o mensaje.

Entenderemos como significante a la combinación de imagen acústica del signo, es decir, la imagen mental en una relación donde ambas están unidas.

**Significado:**

Representación mental al captar un significante.

**Significante:**

Percepción por medio de los sentidos, evocación de un concepto.

Para comunicarse es necesario haber tenido una experiencia en común evocable, es decir, si tenemos a dos personas de diferentes nacionalidades, Alemán y Mexicano y uno de ellos sufre un accidente, y da un grito de dolor, los dos podrán evocar la misma imagen de este, aun cuando uno hable alemán y el otro español.

Lo anterior pone de manifiesto que mientras más ricas sean las experiencias comunes nos comunicaremos de una manera más eficaz, es decir, los fenómenos se repiten en el mundo y

por esta razón podemos evocarlos en común. Los psicólogos ven esta relación como una secuencia de estímulos encadenados y estos pueden ser de 2 tipos.

**Distal:**

No se cuenta con experiencias previas.

**Proximal:**

Ya se ha tenido o adquirido algún tipo de experiencia relacionada.

Cuando se tiene el mismo lenguaje, este puede sufrir cambios de matiz lo que provoca un tipo de codificación distinto según la persona que da el mensaje.

Los individuos, los grupos y las clases sociales tienen serias diferencias en las concepciones, aun cuando tienen la posibilidad de evocar significados comunes.

Dentro del mismo contexto social siempre hay diferencias, uno es el que manda y el otro el que obedece, uno es el que produce y otro el que administra.

### 1.3.1 Información

La información es un conjunto de mecanismos que permite al individuo retomar datos del ambiente y estructurarlos de manera determinada, de tal forma que le sirvan como guía de acción al enfrentarse a un problema.

Esta información será matizada por el conocimiento del problema, el núcleo social, y el tratamiento y forma en que se presente.

Por lo tanto, podemos concluir que dos sujetos tienen la misma información, no cuando tienen los mismos datos, sino cuando tienen el mismo modo de actuar.

El objetivo de la comunicación en seguridad es transmitir ideas y conocimientos de una persona a otra de tal modo que el mensaje quede impreso en la mente y memoria, para motivar ciertas acciones.

La comunicación en seguridad, no solo debe existir entre los trabajadores y la empresa, es una actividad que debe de ser contemplada en los sistemas educativos nacionales a todos niveles.

Ningún seguro cubre el costo por la reducción de la productividad, y mucho menos, por el impacto social que provocan los accidentes y enfermedades de trabajo.

### 1.3.2 Mensaje

Entenderemos por mensaje a la codificación de señales y signos para lograr un objetivo determinado en el receptor. El cual deberá ser estructurado de tal manera que cause un efecto esperado, es decir, lograr que mediante una estructura de signos podamos comunicar a todas las personas la importancia de la seguridad industrial para reducir las lesiones y enfermedades profesionales, mostrando siempre los elementos que permitan crear una nueva actitud, educación, cultura y conocimientos en materia de seguridad.

Al hablar de los problemas en la comunicación nos enfocaremos a aquellas barreras que no permiten que el mensaje cumpla con su objetivo, dando lugar a falsas interpretaciones o a una errada codificación del mensaje.

Muchos técnicos de la comunicación le llaman a estos problemas ruido, ya que no permite que el mensaje sea decodificado de manera adecuada, ya sea por el mensaje mismo, ó por el tiempo de medio de comunicación utilizado.

Los principales problemas de la comunicación en seguridad son:

MENSAJE	
Código (Con qué)	Elementos Símbolos Señales
Contenido (Cómo)	Intención Estructura
Tratamiento (Forma de decir)	Forma Selección Orden Intención

- Mensaje mal estructurado
- Mensaje mal expresado
- Significado distinto
- Diferentes intereses
- Contexto diferente
- Canal de comunicación inadecuado
- Marco de referencia diferente

Debemos recordar que día a día las personas se encuentran más selectivos a los mensajes, debido a la gran cantidad de mensajes que inciden sobre -estos, por lo tanto el individuo solo será atraído por mensajes bien estructurados con los cuales se identifique y que capturen su interés.

Debemos de entender que el video es un medio de comunicación masiva que nos permite enviar al receptor muchos mensajes de manera directa , haciendo que el proceso de feedback no se realice,

Lo anterior nos obliga a manejar indicadores que nos permitan detectar los puntos de vista y mensajes que el receptor transmite de manera consciente a sus compañeros o con las actitudes hacia el trabajo.

Se debe de medir el cambio de conducta de manera práctico, ya que debido a la cantidad de mensajes que se presentan por medio del video , muchos de éstos no son razonados y se decodifican de manera inconsciente.

El video al ser apoyado por la ilustración digital permite que la estructuración de mensajes sea de manera gráfica, lo que facilita el proceso de decodificación y razonamiento que el receptor realice logrando con esto que de manera simultanea relacionar un cúmulo de información mayor que poco a poco podrá ser manejada por éste de manera consciente.

## **CAPITULO II**

### **Como aprende la gente**

## 2.1 Cómo aprendemos

**T**odos los humanos aprendemos por medio de nuestros sentidos, por lo cual mientras más impactante es la motivación éste se acuña más profundamente en nuestra mente, es decir cuando podemos hacer que nuestros sentidos sean impactados en el mismo momento, ésto creará una serie de significados y significantes para cada situación.

Estudios realizados por especialistas nos dicen que las personas aprenden en diferentes porcentajes de acuerdo al sentido que se impacta.

VISTA	80 %
OIDO	14 %
TACTO	2 %
GUSTO	2 %
OLFATO	2 %

La mayoría de los expertos están de acuerdo que existe un mayor porcentaje de comprensión cuando se emplean muchos canales multisensoriales en la comunicación del individuo.

Con esta información y estudios se le puede otorgar la validez a aquel antiguo adajo que dice así.

***"Mas vale una imagen que mil palabras" .***

Mucha de la información que es utilizada por los estudiosos del tema emana de las fuentes generales de la psicología general , por lo que deberemos de tener cuidado con la gran cantidad de teorías y experimentos que se han realizado para comprender esta incógnita del conocimiento humano,

Dentro del trabajo se hablarán de las teorías mas utilizadas comunes y utilizadas por los investigadores que tratan de dar una explicación científica al tema de como aprenden los humanos.

### 2.1.1 Educación

En el mundo contemporáneo, existe una necesidad urgente de educar a las dos terceras partes del planeta que se consideran como subdesarrolladas.

Muchos años atrás, un filósofo calificó a la educación como la más grande aventura humana, lo cual es válido hasta nuestros días, mientras existan hombres, este concepto tendrá validez y se transformará de acuerdo a las circunstancias y al medio ambiente que lo rodea.

Definir la educación es una tarea compleja en la que ni los expertos están de acuerdo, el

hombre cambia constantemente y con él se modifican sus circunstancias, sus aspiraciones e intereses, creando para cada época y país su propio concepto.

Etimológicamente la palabra educación procede del latín, *EDUCARE* que significa criar, nutrir, alimentar.

*EX EDUCARE* que significa sacar, conducir, llevar desde dentro hacia afuera, esta doble significado etimológico da lugar a las acepciones fundamentales del concepto de educación, aparentemente contradictorias.

#### La primera

Es un proceso de alimentación o acercamiento que se ejerce desde afuera.

#### La segunda

No se trata de crianza sino de una conducción de disposiciones o de potencialidades ya existentes en el sujeto que se educa (crecimiento).

Estas dos ideas, influencia externa y desarrollo interno, no pueden ser oponentes ni excluyentes en el proceso, son dos montos de una misma realidad, constituyendo un proceso llamado educación.

Una definición general establecería que la educación es la formación del hombre por medio de influencias o estímulos externos, conscientes o inconscientes que permiten al individuo una voluntad de desarrollo autónoma.

A continuación, presentaremos algunos postulados sobre la educación:

- Proceso que realiza la conservación y transmisión de la cultura a fin de asegurar su continuidad.
- Proceso que lleva al hombre a realizar su personalidad en su concepción biopsicósocial.
- Proceso que tiende a capacitar al individuo para actuar conscientemente frente a nuevas situaciones de la vida aprovechando la experiencia anterior y teniendo en cuenta la integración y la continuidad social.
- Proceso permanente de autopercepción determinada por factores económicos, políticos y sociales.

Son muchos los enfoques que se dan al término educación, psicólogos, biológicos, sociológicos, filosóficos, pero independientemente de cada uno de ellos no se debe olvidar que la educación se caracteriza por proporcionar al hombre.

- Conocimiento.
- Formación de hábitos y habilidades.
- Normas de conducta.
- Capacidad de enjuicia la vida
- Capacidad, destreza y actitudes.
- Desenvolvimiento de aptitudes.
- Perfeccionamiento audiovisual
- Perfectibilidad humana.

En los años 60, los psicólogos y los educadores se dedicaron a trabajar conjuntamente para tratar de solucionar los problemas educativos del mundo moderno, siendo el psicólogo Pressey quien originalmente propuso un nuevo proceso llamado instrucción programada, la cual fue desarrollada por Skinner.

Las investigaciones que Piaget y sus colaboradores han tenido una influencia decisiva en el proceso de la educación y la enseñanza de las matemáticas, descubriendo los procesos psicológicos que intervienen en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

### 2.1.2 Instrucción y enseñanza.

Es el proceso a través del cual se adquieren conocimientos, es la cantidad de saber que proviene del exterior directa o indirectamente y es adquirida en forma circunstancial o voluntaria.

El concepto en su larga historia, siempre ha sido confundido con enseñanza, formación, educación y aprendizaje.

La transmisión de un conocimiento puede tener proyecciones que trasciendan lo meramente intelectual y por lo mismo educar.

Dentro de la confusión de algunos conceptos que desde el punto de vista terminología aún subsisten, la palabra instrucción es la más controvertida.

Existe desde quien dice que la instrucción es mera información y transmisión de conocimientos o informaciones, leyes y reglamentos hasta a aquellos que postulan que no solo es lo anterior, sino la adquisición de usos y costumbres, sentimientos, por lo que la instrucción no

solo es información vacía desprovista de valores.

En la terminología actual el término tiene ambas connotaciones aún cuando en Alemania y algunos países Europeo se conserva con la equivalencia de educación, pero en la terminología pedagógica actual se usan más bien los términos enseñanza y aprendizaje, eliminando casi por completo el de instrucción.

Sobre conceptos de enseñanza se han escrito bibliotecas enteras, y sería insuficiente el tiempo para tratar de explicar las diferentes teorías.

Enseñanza viene del latín *insignare* maestro, hacer, ver demostrar, señalar, hacer señas.

Por lo tanto debemos de entender a la enseñanza como el proceso a través del cual se dirige el aprendizaje.

Es el medio de educar, de instruir y de formar con un sentido eminentemente inductivo, es producir técnicamente el aprendizaje.

Al analizar el fenómeno, la enseñanza como acción general significa el acto donde el docente, demuestra algo a los escolares, en nuestros días no sólo se circunscribe al terreno escolar, sino que trasciende a todos los dominios de la actividad humana.

#### Elementos claves :

1. Sujeto a enseñar
2. Activo educativo
3. Método de enseñanza
4. Objeto o signo enseñado
5. Ser al que se enseña

Este proceso se encuentra subdividido en:

- a). Algo que se enseña (contenido)
- b). Alguien que es enseñado (capacitando)
- c). Alguno que enseña (capacitador)
- d). El modo como se enseña (método y técnica)
- e). Un lugar en que enseñar (ambiente físico)

Siendo la enseñanza en su actual concepción, dirección técnica y científica del aprendizaje, se establece que enseñar significa concretamente.

Prever y proyectar la marcha del proceso, organización funcional al programa de trabajo, reunión de materiales y medios auxiliares de estudio.

Dirigir a los educados en el estudio, estimulación, orientación del razonamiento, fortalecer el grado de comprensión.

La enseñanza no es la causa del aprendizaje sino uno de sus factores más decisivos y condicionantes.

El moderno concepto de la enseñanza exige métodos activos y funcionales que interactuen con la inteligencia y fomentando actitudes y hábitos fundamentales que tienen un sentido en la sociedad.

La verdad de las cosas es que la enseñanza y el aprendizaje es una necesidad humana, se aprende por necesidad vital de primer orden, para subsistir, para sobrevivir y para adquirir la categoría humana, sin éste, el hombre seguiría siendo un animal.

Desde antes de nacer éste está sometido a la necesidad de acumular conocimientos y experiencias, en razón de este se encuentra su desarrollo físico, psíquico, social, siendo un proceso continuo.

## 2.2 Aprendizaje

**E**l aprendizaje es el área de la psicología en la cual trabajan la mayor parte de los investigadores, en la actualidad éstos conocimientos han alcanzado un grado de refinamiento.

Es importante destacar que para los psicólogos el término aprendizaje no tiene nada que ver con el conocimiento, instrucción y mucho menos con la sabiduría, en 1956 éste se refería a un proceso que se manifiesta como resultado de cambios en la conducta individual,

En 1961 se prefiere hablar de un cambio relativamente permanente en la potencialidad del comportamiento que ocurre como resultado de una práctica reforzada.

En 1966 se amplía la definición y se dice que el aprendizaje es un proceso interno del individuo que se refiere por cambios específicos en el comportamiento, con características determinantes de su personalidad .

Al estudiar científicamente este fenómeno se encontró que era importante buscar las causas y las razones de la acción, lo cual llevó a estudiar los estímulos y las respuestas, entendiéndolos de la siguiente manera:

Estímulo es un cambio de energía en el ambiente físico que actúa sobre el organismo y desencadena una respuesta, encontrando dos tipos de éstos, los interiores y los exteriores.

Respuesta es el cambio de energía, reacción a un estímulo, una contracción muscular o una secreción glandular.

La capacidad de aprender varía con la edad, durante los estados iniciales de desarrollo de la persona, es decir, las primeras experiencias de una persona son básicas en el comportamiento posterior de este.

En estudios realizados se pudo comprobar que en dos personas iguales que han sido sometidas a diferentes tipos de estímulos tempranos, su reacción fue de diferente.

En la psicología el campo del aprendizaje se ha convertido en una controversia, esto se debe a la importancia de los conocimientos que día a día se han registrado pero es importante recalcar que todos los estudiosos de la psicología están de acuerdo en los postulados del aprendizaje.

### 2.2.1 Postulados

- 1.- El comportamiento que se refuerza tiene más probabilidad de repetirse que comportamiento que no es reforzado.
- 2.- El refuerzo es más efectivo si sigue a la acción con una mínima demora.

3.- El refuerzo disminuye con el paso del tiempo y pronto no tiene casi efectividad.

4.- El castigo no lleva a aprender nada, hace que la conducta castigada desaparezca temporalmente, reapareciendo más adelante o en otros momentos (siendo ineficaz).

5.- La repetición no lleva a aprender si no existe algún tipo de reforzamiento.

6.- El sentido de satisfacción que ocurre como consecuencia de una acción bien hecha es un importante refuerzo.

7.- La máxima motivación para el aprendizaje se logra cuando la tarea no es demasiado fácil ni demasiado difícil para el individuo, siendo el partícipe de su tarea.

8.- El aprendizaje por comprensión solo se presenta cuando existe suficiente preparación previa, cuando la tarea tiene sentido y está dentro de la capacidad del sujeto.

9.- El olvido ocurre rápidamente al principio y lentamente después, es decir durante el primer día se olvida la mayoría del material aprendido.

10.- El aprendizaje no es un proceso simplemente intelectual sino también emocional y visceral.

11.- La motivación y el aprendizaje tiene una relación directa, no observando.

## 2.2.2 Principios básicos

### **Unitario**

(repercute en toda la personalidad).

### **Divisional**

(solo se aprende lo que se necesita )

### **Dinámico**

(se logra solo a través de la actividad)

### **Individual**

(nadie puede aprender por otro)

### **Creador**

(por modificar la conducta)

### **Intencional**

(por solucionar y resolver situaciones)

## 2.3 Adiestramiento

**D**os conceptos que en nuestra era de progreso y revolución tecnológica han tomado un lugar preponderante dentro de los esquemas de modernidad y productividad y desarrollo.

Al remontarnos a sus orígenes podremos darnos cuenta que son tan, viejos como el hombre mismo y este está íntimamente ligado con su desarrollo a través del tiempo.

En la época actual cobran una singular particularidad si consideramos que la sociedad de consumo que nos rodea es un sistema que poco a poco nos consume de allí la necesidad de organizar científicamente el trabajo, para poder optimizar los recursos que nos rodean, dotando al hombre del bienestar y el progreso socio económico que busca.

Tomando en cuenta el significado que da La Academia de la Lengua Española encontraremos que:

### **Adiestrar:**

Hacer diestro, enseñar, instruir, guiar en el camino, seleccionar.

### **Capacitar:**

Hacer apto, adiestrar para la práctica de la profesión, habilitarlo en las cosas.

Tanto capacitación como adiestramiento son términos vinculados extremadamente en su funcionalidad docente, son concordantes desde el punto de vista pedagógico y didáctico, teniendo un mismo avance y profundidad, sin embargo, es necesario crear una sutil diferencia en éstos dos procesos educativos, entendiéndolos de la siguiente manera:

### **Adiestramiento:**

Se requiere cuando se detectan deficiencias en los conocimientos y habilidades intelectuales y manuales.

### **Capacitación:**

Se requiere cuando se detecta insuficiencia en el uso efectivo de conocimientos y habilidades en un trabajo determinado.

Tanto una como la otra tienen como misión y propósito organizar el aprendizaje de la mejor manera posible tomando en cuenta las nuevas técnicas y tecnologías.

### 2.3.1 Objetivos

- El adiestramiento y la capacitación son una respuesta a la velocidad de los progresos tecnológicos del mundo diario que se transforma y cambia.

Son funciones que pretenden desarrollar plenamente los recursos humanos con un sentido de productividad .

Son procesos formativos que sirven para dar conocimientos y formar hábitos, habilidades y destreza, permitiendo una constante actualización.

Es la manera de suplir al personal calificado y resolver los problemas de productividad, seguridad, desempeño y ambiente laboral.

Es un proceso que requiere de planes y programas concretos relacionados con un sentido de responsabilidad compartido.

Son actividades organizadas cuyo objetivo esencial es preparar al trabajador para una labor eficiente y segura.

La capacitación y entrenamiento son algo más que preparar cursos, es análisis de necesidades, plantación y sistematización del aprendizaje, control y seguimiento continuo de los resultados, lo que implica:

### 2.3.2 Principios básicos

Descubrir necesidades concretas

Análisis de alternativas

Elaboración de planes

Determinar los objetivos

Elaboración y desarrollo

Preparación de instructores

Implantación de instructores

Evaluación de cursos

Seguimiento al aprendizaje

Análisis de rendimiento

## 2.4 Motivacion

La motivación es un tema universal que interesa al psicólogo, al filósofo, al educador, al comunicador, al moralista, al jefe, a la madre de familia, por lo tanto, toda la vida es motivación, la motivación es el trasfondo físico, impulsor, que sostiene la fuerza de la acción y señala su dirección.

El estudio de la motivación nos permite comprender la naturaleza humana y las fuerzas motrices de la conducta, para poder predecir y orientar la conducta propia y ajena.

Los seres humanos actuamos siguiendo ciertos móviles y buscando determinados fines, cuando emprendemos un viaje, cuando compramos algo, cuando pedimos un favor u otorgamos uno, siempre obedecemos a motivaciones de diversos géneros.

La palabra motivación viene del latín moveré, motum, de donde procede también móvil, motor, e/moción terre/moto.

La palabra designa fuerza motriz, en este caso, se define como el conjunto de razones que explican los actos de un individuo o bien, "La explicación del motivo o el motivo por lo cual se hacen las cosas".

Cuando hablamos de la naturaleza humana, a veces nos parece indescifrable pero poco a poco se ha llegado a desentrañar los secretos y misterios por los cuales se maneja la existencia del ser, es decir, cada hombre es un

mundo, un mundo de problemas, intereses, sufrimiento, deseos, aspiraciones, instintos necesidades, deseos, propósitos, aficiones, simpatías, fobias, gustos, son motivos de nuestras conductas determinando nuestro ser y hacer o nuestro dejar de hacer.

Cada uno de nosotros somos una organización bio/psico/social diferente, peculiar e inconfundible, es decir, no hay dos hombres iguales o idénticos, a la anterior aseveración los psicólogos la conocen como el principio de las diferencias individuales.

En general la motivación significa aquello que nos impulsa a movernos hacia determinados objetivos, siendo una condición principal del proceso de aprendizaje.

También se entiende a la motivación como el proceso que provoca cierto comportamiento, mantiene la actividad o la modifica, motivar es conducir al educando para que se empeñe en aprender o lograr determinados objetivos.

Algunos tipos de conducta son totalmente aprendidos, la sociedad va modelando en parte la personalidad.

Nacemos equipados con un mecanismo instintivo, un equipo orgánico, y a este conjunto llamado hombre, lo va modelado la cultura y así se crean las necesidades, la moda, el uso de ciertas ropas, un comportamiento social, el uso de la corbata, etc., lo cual crea un status

y satisfacción y una imagen que nos permite pertenencia en cierto grupo social o cultural con el cual nos identificaremos y trataremos de multiplicar .

Este aspecto es muy utilizado por el mundo del vestido, buscando un ambiente social que tenga características de exclusividad y que permita a los usuarios la identificación con un cierto grupo social,

#### 2.4.1 Objetivos

Los principales objetivos que debe cubrir la motivación son:

- Despertar interés.
- Estimular el deseo de aprender.
- Dirigir el esfuerzo para alcanzar metas definidas.

La motivación resulta de un complejo de necesidades biológicas sociales, y el aprendizaje se produce impulsado por las necesidades y motivos y a su vez crea motivos y nuevas necesidades, gustos, preferencias e ideas.

La motivación del aprendizaje desempeña tres funciones básicas que son:

#### La función selectiva.

Consiste en concentrar la atención del capacitando en el campo específico del interés dominante, dejando distracciones, difusiones y dispersiones.

#### Función energética.

Es la concentración de la atención en el objetivo, concentrando esfuerzos y energía.

#### Función direccional.

Es el surgimiento de un intenso propósito que canaliza sus actos hasta alcanzar la meta.

Es importante destacar que el potencial motivador recae sobre el instructor quien debe tener presente que el mejor resultado se dará en un grupo donde el grupo permita ser dirigido y el capacitador realice las funciones de catalizador entre las experiencias previas del grupo.

## 2.4.2 Principios básicos

La motivación tiene dos vertientes:

### Intrínseca:

Es cuando el capacitado busca o se interesa por una actividad o habilidad específica, por encontrar placer en ella misma.

### Extrínseca:

Es cuando realiza la actividad por interés de una recompensa o de cualquier tipo de incentivo extraño a la propia actividad.

Los motivos aquellos que surgen por sí mismos emanados de la actividad por sí sola, el deseo de aprender por sí mismo.

El incentivo es la meta inmediata que puede producir el aprendizaje, recompensa, comodidad y premio. Siempre el incentivo debe reforzar el motivo, los incentivos que satisfacen necesidades serán los más patentes para dirigir la conducta y el aprendizaje.

**EL MOTIVO ES INTERIOR, EL INCENTIVO ES EXTERIOR.**

Cualquier motivación es mejor que ninguna.

La motivación positiva es más provechosa que la motivación negativa.

La persuasión y alabanza es más provechosa que la motivación negativa.

La motivación negativa es a veces más eficaz.

La motivación negativa es antipsicológica haciendo a los capacitados tímidos e inseguros.

### NEGATIVA

#### Física:

Castigos, azotes, privaciones, dolor.

#### Psicológica:

Palabras ásperas, persecuciones, guerra de nervios, desprecio y sarcasmo.

#### Moral:

Coacción, amenazas, humillaciones, vejaciones, reprobación.

## **POSITIVA**

### **Intrínseca:**

Interés positivo por la materia en sí como por el campo de estudio y el trabajo

### **Extrínseca:**

interés en la resultante no tanto de la materia en sí como de las ventajas por ella ofrecida.

realizaban sus funciones bien, y con esto iban pagando su libertad, siendo libres después de quince años así, todos salían ganando.

El trabajador con su libertad y el patrón que no tenía que cargar y subvencionar con el trabajador al cual se le había explotado hasta agotar su fuerza laboral.

Más adelante el trabajador fue motivado por un mejor nivel de vida, por la moda y por la imitación de las costumbres de la clase dominante y por la comodidad.

La falta de motivación es fuente de problemas, cuantos conflictos y cuantos malos ratos, cuantos problemas por el estudiante que no quiere estudiar, por el obrero que no quiere laborar, y por el trabajador que no quiere hacer bien las cosas, por las personas que no cumplen con los procedimientos de las cosas.

La falta de motivación es el punto medular que los padres, patrones, gobernantes de todos los niveles y de todos los escalafones y sectores de los trabajadores no les interesa su trabajo.

Recordemos que en la antigüedad los trabajadores eran esclavos y eran propiedad del amo, este podía maltratarlos para lograr sus objetivos de trabajo, más adelante alguien más avanzado creó una ingeniosa forma de motivación, les pagaban a los esclavos que

## **CAPITULO III**

### **La seguridad, psicología y los motivos**

La psicología comenzó a ser una ciencia independiente de la filosofía, su tronco original, al convertirse en ciencia experimental en el siglo XIX.

### 3.1 Psicología industrial

La raíz más lejana de esta se puede encontrar en el libro del humanista Español Juan Hurta de San Juan, publicado en el siglo XVI con el título de Examen de los Ingenieros para las Ciencias, en el cual reconoce que cada persona es diferente de las otras, tanto en su inteligencia como en sus habilidades especiales y recomendado por primera vez en la historia se hicieron esfuerzos por descubrir las inclinaciones especiales de cada individuo con el objeto de impartir el adiestramiento más adecuado a sus aptitudes

La moderna psicología industrial se inicia en 1879 cuando Wilhem Wund funda en la Universidad de Leipzig el primer laboratorio de Psicología experimental, el cual, fue el punto de partida de la aplicación de la disciplina a la sociología, pedagogía y su aplicación en la industria.

La psicología aplicada a la industria tuvo su primera manifestación en los trabajos del Profesor Hugo Mustemberg, de la Universidad de Harvard, quien en el año 1911 resolviendo el grave problema de seguridad que se presentaba en el sistema de transporte de la ciudad de Boston, los accidentes ocurrían con alarmante frecuencia y gravedad a pesar de los grandes esfuerzos técnicos y económicos

realizados tanto por la compañía transportista como por las autoridades que trataban de eliminar el grave problema al cual se enfrentaban desde algun tiempo.

El Profesor Mustemberg encontró que la causa real de los accidentes no era otra que la falta de adaptación de los conductores a los requerimientos que el puesto exigía de ellos.

Por primera vez en la historia se realizó un acomodo científico de personal y el problema quedó resuelto de inmediato. A partir de esa experiencia comenzó a desarrollarse la psicotécnica basada por un lado en el conocimiento de los requerimientos que cada oficio o puesto de trabajo demanda de quien va a desempeñarlo, y por otro lado la investigación de los individuos, sus aptitudes, adaptación, mecanismos de defensa,

Es así como surgieron una gran cantidad de pruebas para medir las más variadas aptitudes de los individuos, siempre buscando las características que diferencian una persona o a otra. La psicología comenzó a ser una ciencia independiente de la filosofía, su tronco original, al convertirse en ciencia experimental en el siglo XIX.

Se había descubierto un manera de explotar la máquina humana, naturalmente esta apreciación no era justa y fue retomada más adelante para darle un sentido más humanista y poder desarrollar nuevos campos.

Sin duda alguna los trabajos del profesor Sigmund Freud iniciados en la última década del siglo pasado son sin duda el punto de partida de valiosas adquisiciones científicas y técnicas en el campo del conocimiento de la personalidad y conducta humana, surgiendo sus famosas teorías que revolucionaron el campo de la psicología y del conocimiento del hombre.

Freud, con una formación y orientación biológicas trataba de encontrar una explicación satisfactoria de los ecos de la conducta humana con la finalidad de poder aplicar el psicoanálisis como terapia.

Fue así como empezó a generar hipótesis y teorías las cuales fue modificando y adaptando hasta que surgió la teoría del Libido como el impulso esencial de la conducta del hombre emergiendo su teoría de los instintos en donde el hombre era empujado por dos instintos,

**Eros**  
(amor y sexo)

**Tanatos**  
(muerte) impulso de la destrucción.

El primero estaba fincado en el impulso sexual que para Freud era el motor supremo de la conducta, y el segundo equivalía a una tendencia innata en convertir a la materia viva en materia inanimada o de destrucción.

### 3.1.1 Modificación de la conducta

En los escritos más antiguos existen referencias de lo que actualmente denominamos modificación de la conducta, desde la discusión de Plino el Viejo acerca de cómo detener el alcoholismo creando una aversión a la bebida, hasta Sócrates quien explica que los hombres realizan cosas placenteras y evitan las experiencias dolorosas.

El comienzo de la terapia conductual o condicionamiento clásico puede situarse en los experimentos y escritos del filósofo Pavlov (1927 1928), sobre esos estudios de los reflejos condicionados y variables que los controlan.

En América, el profesor Torndike (1913) encabezó los estudios acerca de los problemas y aprendizaje, estableció que la conducta se aprende en función de los efectos, Watson y sus colegas realizaron estudios y pruebas y establecieron la dirección de la escuela psicológica Americana demostrando el aprendizaje del miedo en un niño que padecía miedo hacia los animales, más adelante desarrollaron una técnica para curar a los niños que se orinaban al dormir, ésta consistía de una almohadilla eléctrica que al ser mojada disparaba un circuito que hacía sonar un timbre.

En los siguientes 20 o 30 años no se contaron con avances significativos en el campo del modelamiento de la conducta debido a que los psicólogos se encontraban enfocados a desarrollar las teorías del aprendizaje.

Desde el fin de la Segunda Guerra Mundial hasta la mitad de la década de los cincuenta empezó un profundo cambio en el campo de la psicología y es así como tres diferentes trabajos en diferentes partes del mundo condujeron simultáneamente hacia la moderna terapia conductual.

En los Estados Unidos F. B. Skinner (1938 1953) tuvo un profundo efecto en el conocimiento del aprendizaje o condicionamiento operante, basada en utilización de la comprensión científica de la conducta, lo cual fue puesto en práctica por Skinner y Lindsley en 1954

En Sudáfrica, Josep Wolp (1958) demostró que los tipos de conducta en los animales eran debidos a conductas aprendidas concluyendo que la ansiedad neurótica y el miedo eran aprendido en los humanos y en consecuencia deberían aplicarse los principios del aprendizaje para tratarlos.

En forma independiente un grupo de investigadores del instituto de Psychiatry de Maudsley Hospital, en Inglaterra, utilizó el aprendizaje de modo experimental en un sistema de terapia individual.

En la década de los 60 éstos descubrimientos desencadenaron una proliferación en el tema, sin duda alguna los principios funcionaban, pero lo que se necesitaba era un sistema de evaluación sistemática así como una ética al respecto.

En los 70 y 80 la modificación de la conducta ha tomado numerosas direcciones, desde el funcionamiento automático y necrológico, hasta la forma de combatir los accidentes pasando por amplios programas de prevención comunitaria.

Actualmente el uso del modelamiento de la conducta o terapia conductual es enseñada a amplios sectores de profesionales no relacionados con la psicología, maestros, profesores, ingenieros y comunicadores entre otros, existiendo ya carreras y maestrías en la modificación de la conducta o su efecto en las sociedades modernas.

Los terapeutas conductuales están observando las consecuencias de los abusos y la falta de ética tanto individual como colectiva de los medios de comunicación, ya que el éxito de la terapia conductual depende de cómo sean manejados estos echos.

A continuación mostraremos los principios básicos del análisis conductual o de la modificación de la conducta.

**Principio del análisis conductual:**

Las causas y los controles potenciales de las conductas problemáticas pueden ser objetivamente identificados y utilizados en el tratamiento psicológico.

**Principio de la medición de la conducta:**

Una medida efectiva de la conducta depende de un registro sistemático de la conducta que es observable y cuantificable.

**Principio del reforzamiento positivo:**

Si una consecuencia o resultado de una conducta tiene el efecto de incrementar la intensidad o frecuencia de dicha conducta.

**Principio del reforzamiento negativo:**

Si la eliminación de un estímulo adverso incrementa la intensidad o la frecuencia de esa conducta.

La conducta deseada puede acontecer en forma gradual al reforzarse selectivamente la conducta que se le aproxima, esto es un modelamiento.

**Principio de programas de reforzamiento:**

La frecuencia de la conducta, el patrón y la resistencia a la extinción dependen del tipo de reforzamiento que sea realizado.

**Principio del reforzamiento social:**

Si una consecuencia social (atención o aprobación) tienen efecto de incrementar la intensidad o frecuencia de la conducta que le sigue, entonces ha ocurrido un reforzamiento.

**Principio de generalización:**

La conducta es aprendida bajo ciertas circunstancias o en cierta situación tendiendo a ocurrir o a generalizarse en las situaciones similares dependiendo de que tan similar sea.

**Principio de Premack:**

Pueden incrementarse las conductas de baja probabilidad al hacer que las conductas de alta probabilidad sean contingentes a ellas.

**Principio de entrenamiento asertivo:**

A la gente tímida se le puede entrenar para autoafirmarse o defender sus derechos o personales, esta nueva conducta asertiva se extenderá y mantendrá mediante un reforzamiento.

**Principio de extinción:**

Cuando un reforzamiento no sigue más a una conducta, esta decrecerá en intensidad o frecuencia y gradualmente se extinguirá esta conducta.

**Principio de saciedad:**

Las características reforzantes de un estímulo pueden incrementarse de ese estímulo o pueden decrementarse si se le brinda hasta la saciedad.

**Principio de modelamiento e imitación:**

La conducta puede aprenderse o modificarse en función de la observación de la conducta y por la observación de las consecuencias.

**Principio del autocontrol:**

Mediante el autocontrol las personas pueden cambiar su propia conducta al aprender a medir, evaluar, recompensar o castigar su propia conducta.

La teoría del acondicionamiento operativo ha penetrado en las actividades industriales modernas hasta ser una parte primordial dentro del campo de la administración de los recursos humanos.

**3.1..2 Necesidades básicas humanas**

Todos los seres humanos necesitan satisfacer ciertos requerimientos básicos si es que ha de sobrevivir y sentirse satisfecho, seguro y libre de toda amenaza y peligro, estas se dividen en dos categorías, las de orden biológico y las de índole psicosocial.

Entre las primeras figuran el aire, agua, el alimento y el calor. Una privación moderada de éstos elementos provocará que el individuo luche por sobrevivir, la eliminación de alguno de ellos causara la muerte.

Cuando las necesidades biológicas han sido medianamente satisfechas, las necesidades sociales adquieren realce.

Los conceptos de necesidad y motivo han venido a sustituir los instintos freudianos. A menudo se les usa indistintamente, se define el motivo como cualquier factor que inicia o mantiene el curso de una actividad.

Toda conducta es motivada y todo lo que se aprende supone un beneficio.

Así cada motivo constituye una situación problema y la conducta resultante representa un intento por resolverlo, es decir una necesidad es algo así como una fuerza básica impulsora que genera una conducta.

En 1954 Abraham Maslow presenta una clasificación de las necesidades humanas bien delimitadas según Maslow, los motivos se agrupan en una jerarquía, que va desde los más fuertes y dominantes hasta los más débiles, éstos sólo tienen importancia si se han satisfecho los anteriores.

Para poder ascender en la escala de la jerarquía es preciso satisfacer la anterior, es decir para poder satisfacer la tercera se tuvo que dar solución a la primera, luego la segunda y así poder llegar a la tercera, así sucesivamente hasta terminar y reintegrarse al sistema inicial en otro nivel.

#### **Fisiológicas o primarias**

Las necesidades primarias son aquellas indispensables para la conservación de la vida, alimentarse, respirar, dormir, sexo, etc. y requieren ser saciadas.

#### **De seguridad**

El hombre desea estar, en la medida de lo posible, al cubierto de contingencias futuras, requiere sentir seguridad en el futuro, provisiónamiento de satisfactores para él y para su familia.

#### **Sociales o de adaptación**

El ser humano requiere vivir dentro de una comunidad, aliarse e interrelacionarse con otros seres, pero lo más importante, requiere sentir que pertenece a un grupo social y que es aceptado dentro del mismo.

Con el correr de los años y la evolución del conocimiento los estudiosos de la materia han creado más teorías de las necesidades, pero éstas son siempre variaciones de la anterior, todas han sido criticadas severamente por los psicólogos y científicos de la materia, preguntándose si las variaciones a la teoría solo corresponden a necesidades universales o tan solo son producto de una cultura determinada que el investigador pretende generalizar o imponer.

#### **De estima**

Al hombre constituye un elemento dentro del contexto de relaciones interpersonales que se presentan en una comunidad, además precisa destacar, contar con cierto prestigio (status y jerarquía) dentro de ese grupo.

#### **Autorealización**

El ser humano requiere, por su vida en la sociedad, realizar una serie de actividades dentro del grupo y este deberá encontrar la satisfacción real en la actividad que realiza, una necesidad es algo así como una fuerza básica impulsora que genera una conducta, que existe un impulso interno que busca satisfacer cada una de las necesidades

Pero volviendo al campo de la psicología industrial dos hechos fundamentales caracterizan el nuevo concepto del hombre frente al trabajo.

El primero es su participación en el proceso productivo como una integridad BIO/PSICO/SOCIAL y no como parte de un elemento aislado de producción y el segundo consiste en la salud mental del trabajador como elemento de desarrollo y productividad.

La gente lleva a su trabajo no solo su cuerpo (su capacidad física y sus aptitudes) sino también sus sentimientos, emociones y afectos, así como sus conflictos, tensiones, ansiedades.

### 3.2 Características del trabajador mexicano

De acuerdo con los estudios realizados por psicólogos, psicoanalistas, antropólogos y sociólogos, los rasgos característicos del mexicano son muy peculiares y se derivan de sus raíces ancestrales, especialmente de la fusión de dos culturas, la primera por el aventurero pragmático y realista español del renacimiento y por la cultura mística y mágica del indígena.

En el mestizaje y el criollaje fueron dibujándose los rasgos y características de la nueva cultura, que al adquirir su nueva identidad forman al mexicano.

El carácter del mexicano se encuentra matizado de peculiaridades tales como:

- o La supremacía indiscutible del padre.
- o El absoluto sacrificio de la madre (autosacrificio).
- o El machismo revelador
- o El desprecio por la vida.
- o La irresponsabilidad frente a los deberes, cívicos, laborales, del hogar.
- o La hostilidad frente a la figura autoritaria, padre, gobierno, jefe o patrón.

- o Dominio irracional sobre la mujer y los hijos.

Por lo anterior, diversos estudios realizados en el país han mostrado que la jerarquía de las necesidades propuesta por Maslow adquiere valores diferentes en México.

Según el perfil de la motivación del trabajador mexicano, las motivaciones que alcanzan mayor intensidad son la propia estima y la sexualidad, el dinero y la diversión.

La primera es la más importante, ya que el mexicano parece no encontrar la forma en relación a otros y ante sí mismo, creando una inseguridad que lo lleva a recurrir a la jactancia y la fanfarronería, siendo este impulso un importante elemento del machismo.

Esto explica, por un lado la resistencia a recibir consejos, educación, adiestramiento, y por otra parte el desinterés por los programas de productividad, calidad, salud, higiene, seguridad en el trabajo. Siendo éste estimulado por sentimientos de inferioridad.

El sentimiento de autoestima se encuentra ligado fuertemente con la sexualidad y el dinero, siendo la agresividad viril ligada al sexo, el poder desempeñar el papel masculino con dignidad y orgullo son como el individuo eleva su propia estima.

La amistad forma un refuerzo íntimamente ligado a la sobrevalorada estima ante los demás, que provoca el fanfarroneo del mexicano, el cual se ve autómotivado en el círculo de amigos, lo cual crea una autosatisfacción de su propia estima.

El dinero es más que un símbolo o una compensación es un simple medio para alcanzar las necesidades puramente materiales, y es por eso que dentro del mexicano alcanza la máxima intensidad o la más alta calificación.

En cambio, otro tipo de motivaciones, que en otras culturas cobran primicia, en México son secundarias, tales como el hambre, la salud, el temor, éstas son la preocupación de las madres, esposas, y su característica de autosacrificio, ya que la supremacía masculina y el desprecio por la vida son rasgos reservadas exclusivamente al hombre.

El miedo a perder el empleo, tiene una intensidad menor en la cultura del trabajador mexicano, ya que la intensa demanda de mano de obra en el país y los incipientes métodos de administración aunados al desprecio por la vida mueve a muchos trabajadores a no aceptar observaciones o correcciones en el trabajo,

Los psicólogos representan en forma muy sencilla esta situación, es como ver una flecha disparada por el sujeto dirigiéndose a la meta, esto es el camino, representa la dirección que

el individuo tiende a seguir para satisfacer cada una de sus necesidades, pero como es fácil suponer, el individuo no siempre puede dirigirse hacia la meta.

Al tratar de satisfacer sus necesidades psicosociales, se tropieza a menudo con bloqueos y barreras que se interponen en su camino.

Para hacer frente a los obstáculos entran en juego mecanismos mentales diversos, también llamados mecanismos de ajuste y defensa de la personalidad como los siguientes.

**Represión**

**Resignación**

**Racionalización**

**Desplazamiento o sustitución**

**Sublimación**

Represión, o la expulsión del campo de la conciencia de los impulsos o tendencias incompatibles con el logro de la meta, éstos pueden ser reprimidos o eliminados conscientemente, éstos no dejan de existir, continúan vivos y operantes exigiendo cierta gratificación y acumulando energía en el inconsciente.

Resignación, equivale abandonar una meta ante la imposibilidad de alcanzarla o coquistarla, es renunciar a toda acción, es un estado latente en el que ha quedado bloqueada toda esperanza de alcanzar la meta.

Es la persona o trabajador resignado "no conduce a nada intentarlo, yo puedo lograrlo pero para qué, no me importa mucho". Se trata de personas apáticas e indiferentes cuyo rendimiento es mínimo e influyen con baja moral en su grupo.

Racionalización, es un dinamismo protector que toma los caminos más fácilmente aceptables y defendibles, estos argumentos son defendidos con vehemencia cuando son cuestionados o puestos a consideración, es la persona que siempre tiene la razón tan solo porque él lo dice y él siempre pone en práctica las mejores soluciones.

Desplazamiento o sustitución, este mecanismo opera desplazando la dirección de la energía de una meta difícil hacia otra aparentemente difícil pero alcanzable, así pues el trabajador que no pudo lograr en un año el no accidentarse, logra un premio de puntualidad, satisfaciendo su necesidad de prestigio.

Sublimación, juega un papel importante de los individuos ya que de una forma consciente ante una meta inaccesible forma una expresión colectiva, socialmente valiosa, es decir, se proporciona un mecanismo defensivo basado

en la integración de grupos que alcanzan metas colectivas y sociales de alto valor.

Cuando a pesar de los mecanismos mentales puestos en juego no fue posible salvar el obstáculo o modificar, sustituir el objetivo sobrevienen las frustraciones, modificando la conducta del individuo.

Lo que antes fue una actividad no emocional se torna en emocional, reemplazando la conducta constructiva por una estereotipada y destructiva.

Las principales características de una conducta frustrada son la agresión, la regresión y la fijación.

La agresión reviste variadas formas, desde la violencia física contra una persona, hasta el ataque a un objeto, puede ser un insulto verbal o un acto hostil.

En muchos de los casos cuando la conducta no puede ser anulada se crea una inadaptación al medio, los trabajadores que se encuentran en este punto son los que causan más problemas a las organizaciones, existiendo un alto riesgo de accidentes, crean conflictos inter-gremiales obrero patronales.

La conducta frustrada tiene un equivalente que en la actualidad se le ha dado el nombre de estrés que significa "ESTADO DE TENCION o esfuerzo.

El estrés es pues un complejo mecanismo de defensa que poseen los seres vivos frente a diversos agentes agresores que desencadena una serie de desajustes .

La regresión a patrones de conducta infantil, poco maduros, tal es el caso de la pérdida de control emocional que lleva a la dependencia del dirigente, renuncia a las responsabilidades y aflora la dependencia paterna, las payasadas y el temor a los rumores.

La fijación es la tendencia a continuar con una clase de actividad que ya no tiene valor útil, la negativa a aceptar cambios, tomándose en la detención del proceso de desarrollo de la personalidad.

Rudolf Arnheim en el trabajo realizado en su libro *Arte y Percepción Visual ( Psicología de la Visión Creador )* manifiesta con referencia a el arte y la psicología:

***“Todo acto visual pertenece al reino de la psicología y nadie ha podido considerar nunca el proceso creación o la creación artística sin referirse a la psicología , entendiéndolo por esta a la ciencia de la mente en todas sus manifestaciones y no solo la limitada preocupación que aparece en nuestros días con el rótulo emoción.”***

También debemos de tomar en cuenta que la base del conocimiento actual sobre la percepción visual ha sido cimentada en los laboratorios de la escuela Gestal y estos conocimientos han sido utilizados por las diferentes ramas de la psicología moderna con diferentes fines y aplicaciones.

## **CAPITULO IV**

### **Seguridad e higiene**

#### 4.1 La seguridad industrial

Desde tiempos muy remotos, la seguridad es preocupación del ser humano ya que tenía que protegerse, principalmente de los animales, de combates con otros hombres y de los fenómenos naturales del planeta.

La base de la seguridad está en el instinto de conservación del hombre, el saber contribuye a obtenerla y desarrollarla, el sentir que estamos en situación a salvo de contingencias no deseadas, funda la convicción de poder actuar fuera de riesgos, esto no es absoluto, pero sí suficiente para actuar con la necesaria confianza y eficiencia.

Si la seguridad la enfocamos en su aspecto de protección sobre el trabajo, podemos definirla como el resultado de un proceso preventivo contra los accidentes, enfermedades y pérdidas que puedan provenir del ejercicio del propio trabajo.

La seguridad como un producto de un proceso de prevención, es un producto intangible que tiene datos reales tanto de un tipo subjetivo como objetivo; éstos últimos medibles y analizables.

La seguridad, aplicada a las cosas es la condición material que las mantiene de manera que no ofrezca riesgos, ya que en las cosas existen las condiciones de riesgo.

Durante el proceso que la produce, la seguridad asume el carácter de función ejercida por

las personas. También tiene el efecto de disciplina sobre la conducta de la gente y en cuanto a ser el producto de un proceso tiene la naturaleza de un servicio.

El concepto de seguridad por su naturaleza es complejo, pero acepta ser considerado en cualquiera de sus aspectos, sin perder los demás, cuando se refiere al trabajo se puede definir como el conjunto de actividades que permiten identificar, evaluar y controlar, por medio de procedimientos preventivos los riesgos de trabajo para así poder evitar su realización.

La Seguridad Industrial se desarrolla como materia para prevenir accidentes, de los cuales, el ser humano está expuesto al realizar un trabajo.

Se puede definir a la Seguridad Industrial como el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas .

***“La Seguridad Industrial es el conjunto de conocimientos científicos de aplicación tecnológica que tiene por objeto evitar accidentes de trabajo”, este concepto es de Humberto Loza Cerna.***

“Seguridad Industrial es el conjunto de conocimientos y técnicas que tienen por objeto la prevención de accidentes y enfermedades

profesionales mediante la investigación, evaluación y control de los agentes físicos, químicos, biológicos y psicológicos existentes en el ambiente de trabajo". este concepto es de Fernando Arias Galicia.

En general podemos decir que la Seguridad Industrial es el conjunto de conocimientos y técnicas que nos sirven para prevenir y evitar los accidentes de trabajo.

Riesgos de trabajo: son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo, Artículo 48 de la Ley del Seguro Social o bien Artículo 473 de la Ley Federal del Trabajo.

"Accidente de Trabajo es 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 y el tiempo en que se presente".

Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél. Artículo 474 de la Ley Federal del Trabajo o el 49 de la Ley del Seguro Social.

**La importancia de la Seguridad Industrial básicamente se divide en tres razones.**

#### **a) Natural**

Por naturaleza el hombre se cuida de daños, daña la integridad física del individuo, problemas psicológicos y sociales.

#### **b) Económica**

Afecta la economía del trabajador, de la empresa, del país y de la sociedad, (la empresa pierde tiempo, material, etc. y el país pierde en el pago de pensión).

#### **c) Legal**

Todas las leyes y/o contratos que obligan la existencia de la Seguridad Industrial como son;

- Ley Federal del Trabajo
- Ley del Seguro Social
- Ley del ISSSTE
- Código Sanitario
- Contratos Colectivos y/o individuales.

#### **4.1.1 Antecedentes en el mundo**

Las distintas formas de la actividad humana favorecieron la transformación del hombre de las cavernas en el técnico y científico del siglo XX, éstas contribuyeron al desarrollo de su cerebro y su sociedad, sin embargo, el desar-

rollo tecnológico, ha representado a menudo riesgos de accidentes y enfermedades profesionales ocasionados por las herramientas, materiales, equipos y tecnologías con las que trabaja.

Al principio, el hombre primitivo vió su capacidad productiva por los estragos que los accidentes ocurridos durante las actividades más importantes en su época, la caza, pesca, la recolección y la guerra, posteriormente ser sedentario y tener ocupaciones como la metalúrgica, la minería y la artesanía, adicionalmente a las lesiones producidas se generaron las primeras enfermedades ocupacionales.

En la antigüedad, el trabajo era de naturaleza manual y estaba a cargo, en su gran mayoría, de los esclavos que en el Derecho Romano "eran las personas que estaban bajo la propiedad de un dueño" cuando uno de estos esclavos sufría alguna enfermedad o lesión, la incapacidad laboral implicaba solamente un daño que era soportado por el dueño del esclavo como cualquier otro provocado por un objeto o animal.

En algunas obras de Hipócrates se puede encontrar referencia a las enfermedades y accidentes que tenían los trabajadores en el desarrollo de sus ocupaciones laborales. Plino el Viejo, en los inicios de nuestra era, hace también mención a estos temas.

Durante muchos siglos los accidentes y enfermedades no fueron valorados de una manera importante, ya que el hombre, considerado como esclavo si llegaba a sufrir algún accidente o enfermedad y éste ya no tenía la capacidad de trabajar, se eliminaba del trabajo y se le ponía en libertad o en caso extremo su dueño le quitaba la vida.

En el siglo XVII el feudalismo en Europa predominaba; el señor feudal tenía a su cargo a un gran número de siervos los cuales trabajan la tierra de éste. Los accidentes y enfermedades que existían solo eran absorbidos por los siervos.

El señor feudal no ayudaba a éstos cuando tenían algún accidente o enfermedad, en esa época se inicia el primer paso para el cambio de la estructura económica, surgen pequeñas comunidades en las cuales la economía de éstas es controlada por los burgos que es una clase social que vive en lugares llamados Ciudades Libres, se empieza ya en esa época el viaje de muchos siervos a las ciudades, en ellas existe el trabajo libre aunque de una manera manual, los accidentes y enfermedades eran mínimos y el dueño de los talleres trataba de que así lo fueran.

Como consecuencia del agotamiento del feudalismo, el aumento de la actividad económica en las ciudades y el cambio del sistema de producción que pasa de ser manual a mecánico, surge la Revolución Industrial, en

la cual se da por una parcela producción en masa y por la otra la propagación de los accidentes y de las enfermedades producidas en el trabajo.

Se inicia así la preocupación del Estado por solucionar el problema de los accidentes y enfermedades, y se dicta una serie de normas contra los riesgos provenientes del uso de motores, cuchillas, engranajes, poleas, etc., preocupándose por su parte de que se produzcan máquinas que ofrecieran mayor seguridad en su uso.

La organización de las primeras industrias y talleres representó una verdadera tragedia para las clases laborales y proletarias, ya que no se contaba con un desarrollo paralelo de tecnología preventiva de accidentes y enfermedades profesionales.

En talleres oscuros, contaminados por polvos, humo, gases y vapores producidos por los procesos de elaboración, sin una planeación de ingeniería que previniera los riesgos, hombres, mujeres y niños en jornadas de 12 o más horas diarias.

Los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales diezaban a los grupos laborales, cuya expectativa de vida apenas y sobrepasaba de los 30 años, pero el incipiente desarrollo económico y la falta de especialización de los trabajadores los hacía fáciles de reemplazar.

Los escritores sociales de la época, comenzaron a describir estas condiciones, las cuales comenzaron a crear un sentido de indignación tanto en los trabajadores como en sus dirigentes y en toda la comunidad se empezó a gestar una lucha que dejó numerosos mártires que lucharon por establecer mejores condiciones de vida para los trabajadores y sus familias, pero algo muy importante es el costo social que poco a poco los industriales empezaron a pagar por los accidentes y enfermedades profesionales, ya que poco a poco menguaba la mano de obra y se incrementaba un ejército de lisiados en todo el mundo.

A consecuencia de la Revolución Industrial en el año de 1812, se dictó en Inglaterra una Ley que reglamentaba el trabajo de los aprendices y señalaba ciertas obligaciones de los patrones en materia de Higiene y Seguridad, que consistía en proveer a las fábricas de ventilación y limitar, como medida de prevención, el trabajo a mujeres y menores, sin embargo, no fueron los conceptos humanísticos los que mejoraron la suerte de los trabajadores.

El desarrollo tecnológico y las nuevas y cada vez más complejas industrias crearon una nueva generación de obreros especializados que por sus conocimientos y habilidades son más difíciles reemplazar y los efectos que tenía en la producción el sustituir y capacitar a otro. Los empresarios comenzaron a darse cuenta que un trabajador accidentado o enfermo podía significar una máquina o equipo detenido o

inutilizado, con la consiguiente disminución de la producción y las ganancias.

Por estas causas surgió el concepto y la necesidad de mantener en mejores condiciones ambientales y de seguridad dentro de las industrias y otros lugares de trabajo, lo que constituía un buen negocio para los industriales, fue en ese momento que los gobiernos y las instituciones patronales intentaron corregir las situaciones más serias ya se crearon los primeros intentos por mantener y legislar la seguridad e higiene dentro de las empresas.

La organización de las primeras factorías y talleres modernos trajo por consecuencia la destrucción de la sociedad artesanal, sistema que fue el predominante durante la edad media, otro aspecto importante fue la abolición de la esclavitud, institución ya inútil por antieconómica.

En 1867, en Alsacia, se fundó una Asociación dedicada al estudio y a la colocación de aparatos y dispositivos que disminuyeran la peligrosidad de las máquinas y a la elaboración de Reglamentos tendientes a prevenir los accidentes de trabajo.

Las disposiciones legislativas sobre prevención de accidentes, higiene y seguridad, son relativamente nuevas y son consecuencia de la presión que sobre los patrones ejercieron los trabajadores mediante diversos movimientos.

A finales del siglo XIX en Europa en una conferencia celebrada en Berlín en el año de 1890, que dirigió sus recomendaciones sobre el trabajo que se desarrollaba en las mismas, surgen las primeras ideas sobre el Riesgo Profesional.

En Francia se establece la Ley de Acotes de trabajo el 7 de agosto de 1898, en donde se encuentran ya legislados los riesgos profesionales y en general lo relacionado con los accidentes de trabajo.

En una conferencia realizada en Berna en 1913 se trata el problema de los riesgos y se dieron medidas destinadas a la protección de los trabajadores en relación con los accidentes y enfermedades de trabajo.

Anteriormente en el año de 1906, se amplió con las empresas comerciales el campo de aplicación de la Ley Francesa en 1898, en 1914 y 1922 se aplicó a las empresas agrícolas, en 1923 a los domésticos y también declarando responsables a los patrones por los accidentes ocurridos.

Las revoluciones sociales de los siglos XIX y XX por otra parte provocaron el despertar de los trabajadores que comenzaron a exigir cada vez y con más energía condiciones de trabajo dignas y confortables y que no pusieran en peligro su salud y su vida.

Con la introducción de numerosas sustancias químicas muy peligrosas en La Primera Guerra Mundial (1914-1918) y con la necesidad de vestir, armar, trasladar y preparar los alimentos de los soldados, se dió una mayor importancia a las fuerzas laborales que alejadas de los frentes de batalla, podían significar un aporte decisivo a la victoria o a la derrota, es así como se empezaron a dar los primeros intentos científicos de proteger a los trabajadores de las enfermedades que los aquejaban.

Estudiando la maquinaria y equipo para controlar y eliminar los factores de riesgo que se tenían al producir en serie, una de las necesidades prioritarias de los países que se encontraban en conflicto es mantener la fuerza laboral, tener armamento moderno un suministro de pertrechos y evitar las lesiones y bajas del personal que se encuentra en el frente de batalla y en la planta productiva.

El desarrollo de este movimiento fue continuó en el lapso comprendido entre las dos grandes guerras mundiales, ya que el triunfo sería del país que contara con una mayor capacidad industrial que pudiera mantener a sus hombres con una moral alta y un sistema adecuado.

El ejército de trabajadores, alcanzó tanta o mayor importancia que el que se encontraba luchando en las líneas de batalla, para ello, fue necesario mantener el mayor número de obreros, junto a sus máquinas y herramientas, lo que se veía complicado, ya que el ingreso de

personal sin experiencia, ancianos, jóvenes y mujeres, además de la introducción de nuevos materiales y sustancias y equipos, los cual eran capaces de producir accidentes y enfermedades crearon la necesidad de producir con seguridad, convirtiéndose definitivamente en parte importante del proceso productivo.

Para darse una idea general sobre el tamaño del problema basta hacer una comparación de las bajas militares de la Segunda Guerra Mundial con el número de accidentes de trabajo ocurridos en el mismo período.

Bajas promedio de los años (1939-1944), de Estados Unidos y la Gran Bretaña, sin incluir las bajas que la Marina Mercante tubo durante el mismo período.

#### Reino Unido

	Muertos	Desaparecidos	Heridos
Batalla	3,462	753	3,982
Industria	107	22	14,657

#### Estados Unidos

	Muertos	Desaparecidos	Heridos
Batalla	6,084	764	15,161
Industria	1,219	152,356	106,747

Los datos anteriores consignan en el renglón de heridas :

**1.- Incapacidades parciales permanentes**

**2.- Incapacidades Temporales (AT).**

**3.- Incapacidades totales y permanentes**

Es evidente que en éstos dos países los accidentes de trabajo causaron más víctimas que las campañas militares.

En América Latina los movimientos sociales iniciados alrededor de los 20 hicieron surgir los primeros intentos de protección.

En el año de 1919 se dictó la Ley de Enfermedades Profesionales en Francia, tema que por desconocimiento e impresión no había sido tratado hasta entonces, aunque los legisladores franceses estaban convencidos de que la idea del riesgo profesional reclama la inclusión, en la Ley, de las enfermedades ocasionadas con motivo del trabajo.

Con base en el Derecho Francés, pionero en materia de riesgo de trabajo, otros países Europeo fueron dictando sus leyes .

Así Bélgica dicta su primera ley en 1903, basándose en la Ley Francesa de 1898 una segunda en 1930, que se aplicaba a todos los

obreros de empresas públicas o privadas y la Ley de 1945 que ampara a los trabajadores domésticos.

Estas leyes sólo se ocuparon de los accidentes ocurridos en el hecho o en acción del trabajo y no de las enfermedades profesionales; establecieron el principio de la relación casual entre trabajo y accidente; admitieron las mismas causas excluyentes de responsabilidad que la Ley Francesa ,tratando de que ésta fuera en favor del obrero.

En los países comunistas y socialistas, la materia de Riesgos de Trabajo está comprendida en los seguros sociales, que contemplan las contingencias que puedan sufrir los trabajadores en el desempeño de su labor, y no en las leyes de trabajo.

En Estados Unidos de América, se dictaron las primeras tentativas sobre Riesgos de Trabajo en 1898, y lo que trajo consigo problemas de orden constitucional, ya que traían consigo constantes enmiendas a las constituciones locales.

En el año de 1917 la corte norteamericana resolvió la constitucionalidad de las leyes locales y reconocía que la institución del seguro obligatorio constituía un legítimo ejercicio de las atribuciones de las cámaras legislativas del Estado.

De vital importancia resulta comentar las medidas adoptadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en materia de Riesgos de Trabajo. La OIT es una institución especializada de la Organización de las Naciones Unidas a la que México ingresa en 1946.

De entre las recomendaciones enviadas por la OIT a sus miembros son :

En 1923, las relativas a los principios generales para la organización de servicios especiales destinadas a asegurar la aplicación de las leyes y reglamentos para la protección de los trabajadores; en 1929, las relativas a la prevención de accidentes de trabajo y a la reciprocidad en materia de protección a los trabajadores ocupados en la carga y descarga de buques; en 1937 las relativas a prescripciones de seguridad para la industria de la construcción y la colaboración para la prevención de accidentes y educación profesional para la industria de la construcción.

#### 4.1.2. Antecedentes en Mexico

Durante esta época existió una corporativa como en Europa, la legislación vigente fueron las leyes Indias cuya preocupación no fué otra que la de elevar el nivel de la clase indígena. Estas leyes iniciaron su vigencia en el año de 1680, durante el reinado de Carlos II y por

primera vez en los ordenamientos positivos, se asegura un régimen jurídico preventivo, de asistencia y de reparación para los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

En estas leyes se contienen muchas disposiciones en materia de trabajo; llegaron a reglamentar lo relativo al salario mínimo, pago en efectivo; establecieron, categóricamente la prohibición de las tiendas de raya y la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, regularon derechos de asistencia a los indios enfermos y accidentados, señalando que los indios que se accidentaban, debían seguir percibiendo la mitad de su salario o retribución hasta su total restablecimiento; en caso de enfermedad, a los que trabajaban en obrajes, se les concedía percepción íntegra de sus salarios, hasta el importe de un mes de sueldo, los indios podrían hacerse atender en hospitales que estuvieran sostenidos con subvenciones oficiales y cotizaciones hechas por los patronos.

Por otra parte, la legislación de Indias consignó medidas para prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, prohibiendo que los indios pertenecientes a climas fríos fueran llevados a zonas cálidas; que los menores de 18 años acarrearán mercancías; se obligaba a los patronos a tener médicos cirujanos bajo sueldos, para atender a los accidentados y enfermos; previeron la asistencia y curación de los indios.

Las leyes de los indios se anticiparon bastante a los países europeos, pero desgraciadamente estas medidas se perdieron durante la época de la Independencia, y es la Revolución de 1910, es en 1917 cuando vuelven a aparecer .

La protección de los Riesgos de Trabajo en México se inician a principios de este siglo con el Programa y Manifiesto a la Nación Mexicana de la Junta Organizadora del Partido Liberal Mexicano, suscito en San Luis Missouri el 1º de julio de 1906, por los hermanos Flores Magón, Juan Sarabia, Librado Rivera y otros, que señalaban en su artículo 25 la obligación de los dueños de minas, fábricas y talleres a mantenerlas higiénicas y seguras y en su artículo 27 a indemnizar por accidente de trabajo.

El 20 de febrero de 1904, José Vicente Villada, gobernador del Estado de México, presentó a las Comisiones Unidas de Legislación y Justicia, el dictamen sobre adiciones al artículo. 3º establecía: "Cuando con motivo de trabajo que se encargue a los trabajadores asalariados éstos sufrieran algún accidente que les causara la muerte o alguna lesión o enfermedad que les impidiera trabajar, la empresa o negociación que reciba sus servicios, estaría obligada a pagar, sin perjuicio del salario que se debiera devengar por causa del trabajo, los gastos que originaron la enfermedad o la inhumación en su caso, administrando además, a la familia que dependiera del fallecido, un auxilio igual al importe de quince días de salario o sueldo que devengara".

Ley de Accidentes de Trabajo de Bernardo Reyes del 9 de noviembre de 1906, señalaba la responsabilidad civil a los propietarios de empresas de minas y canteras y de la construcción, funciones, carga, descarga, transporte y otras, cuando en ellas ocurrieran accidentes a sus empleados y operarios en el desempeño de su trabajo o con motivo de éste, salvo en los casos fortuitos o de fuerza mayor, negligencia inexcusable de la víctima, o la producción intencional del accidente por parte del trabajador.

Esta responsabilidad comprendía el pago de asistencia médica y farmacéutica a la víctima por un tiempo no mayor de seis meses más la mitad de su salario.

Rodolfo Reyes presentó al Ministerio de Fomento el 19 de marzo de 1907 un proyecto de ley minera, en cuyo capítulo IX aparecían diversas medidas protectoras de los trabajadores y sus familiares, quienes eran indemnizados en caso de algún siniestro ocurrido.

Al concluirse este capítulo en la Ley Minera, se planteó la posibilidad de convertir en materia federal la materia del trabajo, la cual estaba reservada a los estados y se regía por disposiciones de Derecho Común.

La Ley para Remediar el Daño Procedente del Riesgo Profesional del 28 de marzo de 1913, presentada en el Congreso de la Unión por los diputados de Aguascalientes, presentó

grandes innovaciones como: que dejaba a cargo de cada empresa la asistencia y la indemnización del daño que sufriera el obrero que empleaba, además que desde que quedara lesionado o impedido para el trabajo un empleado recibirla asistencia médica y medio sueldo o jornal durante noventa días y si transcurridos éstos el trabajador no recobrarla la facultad de trabajar, percibirla, si continuaba impedido, una pensión alimenticia que sería fijada para municipalidad, de acuerdo con la categoría que tuviera como trabajador.

Para el caso de que el trabajador lesionado falleciera se le otorgaría a sus familiares una pensión alimenticia hasta que el menor de sus hijos alcanzara la edad de 18 años y a la viuda se le daría una pensión durante 5 años.

El proyecto de Reformas al Código de Comercio presentado al congreso en el año de 1913, incluía entre otros actos de comercio, a las empresas agrícolas, de fábricas y manufacturas, así como los contratos y obligaciones de los aprendices, trabajadores y empleados de los comerciantes, en lo que concierne al comercio del negociante que los tiene a su servicio.

Como consecuencia de lo anterior, se obligó al patrón a responder a sus empleados, dependientes, trabajadores y aprendices que fueran víctimas accidentadas en el trabajo que ejecutaron o con motivo de él, siempre que dichos accidentes se verificaran en las negociaciones,

fábricas, talleres o establecimientos donde se empleara una fuerza cualquiera distinta de la del hombre.

Siendo potestad de los gobiernos locales el reglamentar la materia de Trabajo y Riesgos, Cándido Aguilar, gobernador del estado de Veracruz, dictó en 1914 su Ley del Trabajo, que contempló el problema referente a los riesgos en los mismos términos en que lo hicieron las leyes anteriores.

Salvador Alvarado, gobernador del estado de Yucatán se le atribuye haber dictado la Ley más adelantada en materia de trabajo y en cuestiones de higiene y seguridad y accidentes de trabajo.

Al igual que en las demás leyes, en ésta la responsabilidad de los accidentes recae en el patrón realizándose la clasificación de los riesgos y se obligaba al patrón a cubrir los gastos de sepelio del trabajador que sufriera el accidente y muriera a causa de éste.

Con esta ley se constituyó, una Junta Técnica encargada del estudio de los mecanismos inventados hasta esos días para prevenirlos .

En diciembre de 1915 se dictó, en el estado de Hidalgo, la Ley Sobre Accidentes de Trabajo de Nicolás Flores, en los mismos términos que las anteriores, salvo una innovación que presenta y que se refiere a que las indemnizaciones por accidentes de trabajo y muerte que estableció

esta ley, serían aumentadas en un 25% si el responsable del accidente no hubiere tomado todas las precauciones indispensables para prevenir al trabajador del accidente.

En el mismo año de 1915, Manuel Aguirre Berlanga, gobernador interino del estado de Jalisco, con el objeto de dar mejores soluciones al problema de los riesgos, reformó el decreto 39 expedido por ese gobierno al 7 de octubre de 1914, ordenando a los propietarios de toda clase de negociaciones que pagaran los jornales de los obreros durante todo el tiempo que éstos sufrieran una enfermedad o accidente ocasionado por el trabajo.

La ley del Trabajo de Gustavo Espinosa Mireles del estado de Coahuila, del 27 de octubre de 1916, en su exposición de motivos expresó que el obrero en su constante y abnegada labor está expuesto a sufrir con motivo del trabajo accidentes que le privan total o parcialmente de la capacidad o aptitud de proporcionarse los medios más indispensables. Estado debe buscar en las riquezas por el trabajador laboradas y en el capital del empresario, la más justa reparación de los males del obrero ocasionados por los accidentes sufridos en el trabajo.

Esta Ley se reglamenta en materia de accidentes de trabajo, se pone de manifiesto la atención médica y farmacéutica, se hace una distinción de los tipos de incapacidades y se establecen las pensiones.

La consecuencia de este movimiento legislativo en todo el país, durante el principio de este siglo, no se dejó esperar y se logró que el trabajo llegara a ser una garantía social consagrada en la Carta Magna del País, y por lo tanto la misma Constitución sentó las bases para exigir responsabilidades a los propietarios de las empresas donde ocurría algún infortunio en el trabajo. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, en el título sexto establece todo lo relacionado a la materia laboral.

El presidente Obregón, elaboró un proyecto de Ley el 2 de junio de 1921 para la creación del Seguro Obrero, en cuya exposición de motivos señala que las prestaciones otorgadas en las leyes de trabajo; tienen un carácter meramente teórico y que son impotentes para obligar a los patronos a cumplir con las disposiciones favorables para el trabajador, ya que la mayor parte de las desgracias que afligen a la clase trabajadora no tienen su origen en la falta de leyes sino en las dificultades de su aplicación.

También propuso la creación del Seguro Social, administrado por el Estado, a fin de solucionar los problemas que atañen a los trabajadores.

El 3 de septiembre de 1925 las Comisiones Unidas de Trabajo y Previsión Social presentaron a las Cámaras un proyecto de Ley sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en el que se propuso la creación

de un Instituto Nacional del Seguro Social, administrado por una participación tripartita y cuyos fondos se conseguirían con las aportaciones del sector empresarial.

Este proyecto tenía por objeto prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y administrar atención médica, salario e indemnización a quienes los sufrieran y las pensiones en caso de muerte del trabajador a quienes dependieran económicamente de él, también obligaba a los patrones a tomar todas las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los accidentes de trabajo y garantizar el pago de la atención médica, del salario y de las indemnizaciones.

En el año de 1928 se iniciaron los trabajos para elaborar un Código Federal del Trabajo que fue presentado por las Secretaría de Gobernación a la Convención Obrero Patronal

Riesgo de Trabajo, clasifica a las empresas en grupos y fracciones, establece que los aumentos y disminuciones del grado de riesgo se harán anualmente, y también establece la posibilidad de que los patrones interpongan el Recurso Administrativo de Reclamación para impugnar las resoluciones definitivas admitidas por el Instituto.

En el año 1996 se realizan reformas a la Ley del Seguro Social en donde se modifican las prestaciones para los jubilados y se realiza un cambio a la fórmula de siniestralidad.

De la misma manera se realiza un cambio en la clasificación de empresas, eliminando el concepto de grupo y clase, permitiendo que las industrias se puedan tabular dentro de los diferentes grados de riesgo conforme su actuación en seguridad, este cambio propone un énfasis en la cantidad de días perdidos por concepto de accidentes de trabajo, esta ley entrara en vigor a partir de 1997.

# **TRABAJO PRACTICO**

## Realización de un video de seguridad industrial

Para la realización del trabajo práctico se realizó una programación de eventos que permitieran llevar a un buen fin la realización del proyecto de manera tal que se conjuntaran los requerimientos

El trabajo practico fue realizado bajo el siguiente esquema:

- 1.- Presentación del proyecto
- 2.- Determinación de objetivos
- 3.- Realización del guión
- 4.- Locaciones
- 5.- Filmación
6. Edición
7. Post producción
8. Musicalización
9. Presentación

### Presentación del proyecto

Después de analizar algunas alternativas de industrias se tomo la decisión de realizar el trabajo en una ensambladora Automotriz ubicada en el Estado de México que cuenta con una población de 6800 trabajadores .

Por políticas de la compañía se omitió el nombre oficial de esta en el trabajo tratando que los emblemas en los uniformes, logotipos, carteles, dibujos no sean captados de manera directa por la cámara con el fin de no hacer patente el nombre de la empresa.

Se contacto al Departamento de Seguridad Industrial de la compañía donde se presentó el proyecto de realización y los beneficios que obtendría la compañía al realizar una videocinta de seguridad industrial donde se atacara un problema específico de seguridad.

Dentro de la presentación se expusieron los objetivos generales que cubriría el programa así como el tipo de apoyos que se requerirían por parte de la compañía ya que el trabajo sería realizado en la compañía y expuesto de manera masiva a todo el personal que labora en esa planta.

El trabajo se presentó a la alta gerencia, la cual recomendó que se realizaran ajustes de carácter conceptual, con el fin de adaptar el programa a las políticas corporativas que la empresa tiene en materia de salud y seguridad y así poder manejar un esquema donde los conceptos del trabajo armonicen con más metas de la compañía.

### Determinación de objetivos

El trabajo se realizará conjuntamente con el área de Seguridad e Higiene Industrial donde se pudieron observar y analizar sus estadísticas, y de manera conjunta marcar un objetivo común que permita cubrir las expectativas del trabajo de titulación, así como cubrir los requerimientos que la compañía.

El objetivo específico del programa es el de elaborar una videocinta de capacitación y entrenamiento que ayude a influir en la conducta de los trabajadores de tal manera que ellos pudieran realizar una eficiente detección de condiciones que afecten la salud y seguridad del personal que labora dentro de las áreas.

El promedio medio de audiencia está entre los 28 y 35 años de edad, con un perfil medio de educación escolar de secundaria, el 50% del personal proviene de áreas rurales cercanas a la compañía, el grueso de la población es clase media baja y rural.

El programa se realizará con los recursos propios, es decir todos los gastos de la producción serán cubiertos por el productor, por lo que se decidió utilizar el formato Hi8 digital, ya que cubre las características técnicas, luminosidad, alta definición, estabilidad calidad, y bajo costo.

Se utilizará locutor en off, en la mayoría del programa, no se muzicalizará el programa con el fin de no distraer al trabajador.

La compañía facilitara el acceso a las áreas e instalaciones y coordinara personal y equipos que se requieran para cada una de las filmaciones, lo que permitirá que el personal identifique sus áreas de trabajo. con un sentimiento de pertenencia sobre la información que se le esta comunicando.

Con el fin de no causar malestar en el personal que fuera filmado y de motivar una mejor relación sindical se decidió que los protagonistas principales fueran supervisores,

Los resultados serian evaluados en el transcurso de 6 meses después de presentar el trabajo a todo el personal, esperando una disminución de un 30 % en la accidentabilidad de la planta y con ello incrementar sus niveles de productividad en lo que refiere a calidad y costos permitiendo un ahorro de 25 millones de pesos en primas al Seguro Social .

#### **Realización del guión**

Para la realización del guión se utilizo como elemento básico el programa corporativo que la compañía tiene implantado en materia de seguridad, buscando que cada uno de los elementos que son presentados giren al rededor del supervisor de línea, buscando que el trabajador se le presenten de manera indirecta, pero mostrando de manera firme las obligaciones que este tiene en materia de seguridad, realizando un guión literario y luego se complemento con el guión gráfico .

Después de analizar los programas se realizó un recorrido por las instalaciones con el fin de detectar el tipo de cultura laboral, estereotipos y paradigmas del personal así como el tipo de audiencia a la cual sería enfocado el programa

Para lo cual se dividió el video en 3 partes básicas, Teoría de la Seguridad, Motivación al Personal y Técnicas de Detección de Actos y condiciones inseguras, mostrando ejemplos claros a la realidad que los trabajadores tienen en su lugar de trabajo.

### Locaciones

Las áreas que se determinaron para realizar las filmaciones fueron las que estadísticamente tienen mas accidentes y enfermedades profesionales, no fueron utilizadas escenografías o efectos al realizar las tomas ya que éstas se realizaron bajo las condiciones diarias de producción.

Al utilizar las áreas y equipos en la manera como se encuentran durante la operación diaria se busca que los trabajadores puedan identificar las diferentes operaciones que se realizan en las instalaciones de la compañía, logrando con ésto un sentido de identificación y pertenencia por parte de los trabajadores y supervisores a los cuales le será mostrado el trabajo final.

Las locaciones deberán de mantener un ambiente industrial común al trabajador.

### Filmación

Para la filmación se utilizó una camra Sony Hi8 Pro digital, con formato 8mm con insercion de código de tiempo integrado y corrección de temperatura de color automática, contando un con micrófono direccional y capacidad para manejar sonido estereofónico, banco de 5 efectos digitales integrados al equipo.

En los casos donde se realizan tomas donde las personas tengan que realizar un diálogo, se realizara de manera directa utilizando micrófonos con cable , eliminando la posibilidad de utilizar micrófonos inalámbricos debido a la cantidad de interferencias que los equipos automáticos provocan a este tipo de micrófonos, este es un requerimiento de seguridad debido a la transmisión de ondas de radiofrecuencia los robots pueden modificar sus rutinas de trabajo.

Durante el trabajo no se utilizarán equipos de iluminación artificial, sera utilizada la existente en las instalaciones., esto es, se realizaron las tomas de manera directa sin utilizar rebotes de luz o equipo de iluminación, por lo anterior se encontraran matices y temperaturas de color de acuerdo a las áreas, ésto es debido a los diferentes tipos de iluminación que son manejados como parte del alumbrado ambiental que tiene la compañía.

Las tomas que se realizaron fueron hrchas a corte directo, no se utilizo el concepto de fundido a negros o la insercion de algún tipo de efecto digital para realizar una transición a la siguiente escena se conservara el audio original de las imágenes grabadas como referencia al momento de realizar la edicion, los efectos digitales que la camara tiene integrados a esta, no fueron utilizados debido a que se buscaba que las imágenes mostraran de manera concreta lo que sucede.

En la totalidad de tomas fue utilizado soporte para la cámara ( un tripie) lo cual permitió eliminar los movimientos subjetivos, eliminando las cargas visuales y los encuadres recortados, no se utilizó dolly para realizar movimientos de cámara, debido a que este tipo de tomas se deben de planificar como parte del objetivo, no se debería de distraer al personal que realizaba sus operaciones.

Para cada secuencia gráfica se realizaron dos tomas, de lo general a lo particular pasando por tomas cerradas que permitían enfatizar la secuencia de las imágenes, es decir de lo general a lo particular buscando que dentro de la secuencia gráfica se pueda cumplir con los términos didácticos del programa.

#### Edición

El tipo de cinta utilizada para el programa será de oxido de cromo, lo que nos garantiza una

calidad de imagen y color en todas las imágenes grabadas, debemos de recordar que cada fabricante cuenta con un rango específico en sus citas de video y audio lo que permite manejar rangos altos de calidad

La edición del programa se realizo en una editora Sony H18 digital modelo VO9000 con generador de caracteres y sistema de monitor *picture and picture* con sonido estereo corrector de base de tiempo con capacidad para editar cuadro por cuadro en video o en sus 3 pistas de audio.

El audio de la locación se realizó en un estudio de audio profesional en formato de una pulgada con micrófonos direccionales tipo Radson en una consola de 16 canales con supresor de ruido, filtros.

El programa se manejaría con locutor en off, esto es, durante todo el programa solo se oirá la voz del locutor, éste no saldrá a cuadro o en alguna toma.

El locutor designado fue Germán Palomares Oviedo con amplia experiencia como locutor y presentador de programas de televisión de tipo cultural y corporativos, el cual cumple con los requisitos de tono, timbre y entonación, por otro lado se buscó que la voz del programa fuera conocida y con un alto grado de credibilidad lo que facilitaría enfocar la atención del espectador en los conceptos que se manejarán.

Como primera parte se realizó la inserción del código de tiempo a la cinta virgen, de la misma manera se introdujo una imagen de barras cromáticas lo que nos permitiría mantener el control durante la edición de las tomas, eliminando el riesgo de que se quede un cuadro negro entre toma y toma.

En la edición se pueden conjuntar las imágenes de manera electrónica mediante dos criterios, la inserción o la edición, en la primera no se respeta los canales de audio y video, la toma entra y sale de manera directa, en la salida existe un desgarre electrónico y no se puede empalmar, la manera de eliminarlo es mediante otra edición con el correspondiente desgarre al fina.

Dentro del concepto de edición se puede ajustar la secuencia de imágenes de manera continua, respetando los canales de audio o video según sea el caso, el corte es limpio y no existe desgarre electrónico lo que permite que se pueda cambiar una imagen la cantidad de veces que se requiera esto es se copiara en los cuadros previamente asignados para este fin.

Como segundo paso se insertó en el canal 1 de audio la locación verificando que los niveles de audio no sobrepasaran la grabación normal 10, ya que de ser pasado este nivel el audio se satura y empieza la distorsión del audio, siempre se deberá de verificar el nivel de grabación para que esté en control eliminando

los picos de las señal. Debemos de recordar que cuando se utiliza locutor en off las imágenes deberán de ilustrar lo que menciona el locutor.

El canal 2 sera utilizado para empalmar la señal de audio de los supervisores que fueron grabados de manera directa en la planta, esto con el fin de poder manipular los audios de manera independiente.

Las imágenes se insertaron de manera directa, bajo el sistema de corte esto es cuando termina una imagen sigue otra a la cual no se le incorpora algún efecto como los fundidos, las distorsiones, las multi imágenes o cualquier otro elemento de enlace entre una imagen y otra.

Los espacios que previamente serán ocupados por ilustraciones digitales, animaciones, efectos especiales, cartones etc.. serán conservados respetando el tiempo y número de cuadros de la imagen .

El tercer canal será utilizado para el código de tiempo, el cual esta basado en cubrir 30 cuadros por segundo, lo que permitirá que por medio de acumulación se tenga un control de cada uno de los cuadros en todo momento lo que permite una exactitud al momento de realizar los cortes electrónicos en la cinta que se está editando, en los equipos análogos se requiere manejar un margen de 8 a 12 cuadros para que la maquina realice el amarre o

incursión de la imagen con lo que se pierde el control sobretodo en la edición de audio en diálogos específicos.

### **Post producción**

El principal elemento que se realizó en la post producción fueron los cartones o títulos que muestran frases o elementos de refuerzo a las partes del programa, para este fin se utilizó la ilustración digital para la realización de estos, en algunos casos el recurso de animación .

Se realizaron 2 animaciones donde los elementos gráficos tienen movimiento, en plano bidimensional con movimientos de rotación y zoom, lo que permite que el espectador centralice la atención en cada uno de los elementos que aparece en pantalla, permitiendo una asociación entre concepto e imagen así como la ilustración de conceptos sobre accidentes e incidentes de trabajo.

Los elementos gráficos están realizados como plastas tomando la idea de señalamientos, elemento que es muy común para los trabajadores ya que esta forma es muy utilizada en las empresas para marcar y mostrar áreas del proceso.

Estos efectos fueron realizados en una computadora AMIGA, lo que permitió abatir costos y manejar niveles altos de calidad al

realizar la producción debido a que la capacidad gráfica y su tarjeta de video es completamente compatible con los equipos de video y television por su longitud de honda y el tiempo real que utiliza para sus representaciones.

Los programas de animación y la calidad que ofrece esta marca pueden ser comparados con los de equipos especializados para producción de televisión sin representar un costo elevado como el de los equipos utilizados para la producción profesional, en estos casos AMIGA cuenta con dispositivos que mejoran la calidad al momento de realizar animación estos son el flay y el video toaster.

La secuencia de color, ritmo, movimiento que fue utilizada esta dada por la característica propia del color en video, recordemos que los colores azules y verdes tienen una calidad de registro superior a los amarillos y negros, siendo el color rojo el que cuenta con los mayores problemas de registro en cinta debido a la longitud de onda que es manejada, lo cual es registrado en el monitor como ruido electrónico no permitiendo que el color sea parejo.

### **Musicalización**

Debido al carácter educativo del programa se decidió no distraer a la audiencia a incorporando música o efectos dentro del video, permi-

tiendo que los trabajadores centralicen su atención en las imágenes y las palabras y conceptos que el locutor menciona.

### **Presentación**

Se presento el trabajo a los representantes de seguridad de la compañía para poder realizar ajustes a las tomas o elementos que requirieran ser enfatizados para una mejor comprensión del trabajador, no requiriendo ajustes a las tomas, cartones, animaciones o al audio, por lo que se promedió a realizar una logística de presentación para todo el personal de la compañía.

Como parte de la campaña motivacional se acordó que todos los trabajadores que participaron como actores se les entregaría una carta de agradecimiento y ellos se convertirían en los promotores de seguridad de las áreas, buscando con esto una identificación del resto del personal.

Después de ser analizado el trabajo por el personal de Seguridad Industrial éste se presento a la gerencia con el plan de logística para presentación a todo el personal, el Comité Gerencial mostró su agrado al trabajo mencionado que durante muchos años se han realizado trabajos aislados en las diferentes áreas de la compañía que pretenden que el personal adquiera mayores habilidades y conocimientos pero nunca de una manera tan

concreta y objetiva lo que manifiesta que día a día se requiere personal capacitado en cada una de las ramas del conocimiento humano, lo que permite explotar áreas industriales por una serie de especialistas que tradicionalmente han dirigido su trabajo.

# CONCLUSION

## **No pasa nada hasta que pasa**

**F**alta de capacitación para el manejo del equipo, los descuidos al efectuar el trabajo, son las principales causas de los accidentes laborales en la industria manufacturera del país.

Los 13.5 millones de días de incapacidad temporal por año refleja la elevada incidencia de riesgos de trabajo que priva en todo el país, lo que constituye una considerable pérdida económica ante los días no trabajados, la baja en productividad y los constantes gastos que deben cubrir empresas, gobierno y trabajadores.

Durante más 53 años la salud y seguridad laboral han sido temas prioritarios para empleadores, empleados y autoridades. Y si bien se ha logrado un sensible avance en cuanto a la prevención de riesgos de trabajo en todas y cada una de las ramas de la industria manufacturera del país.

**Aún falta mucho por hacer para que disminuya la incidencia logrando que los centros de trabajo sean mas seguros.**

Los accidentes que se registran en las industrias, sobre todo en las pequeñas y medianas, tienen su causa en la falta de conciencia sobre el riesgo, la mínima o nula capacitación para efectuar el trabajo y las pocas instalaciones adecuadas para efectuar las actividades.

Si no hay medidas de prevención, existe mayor riesgo en el trabajo, ya sea por gases, polvos, ruido, etc. Además, las recurrentes crisis económicas, impiden invertir en el equipo idóneo o contar con recursos suficientes para la capacitación.

En es sentido, en los últimos años se ha notado un serio esfuerzo por parte de las empresas y de los propios obreros por abatir los riesgos de trabajo.

Ello se advierte en la búsqueda de alternativas que permiten formar una conciencia de seguridad al trabajador mostrando los riesgos y la mejor manera de protegerse como se puede observar a través de estas paginas y el trabajo practico anexo.

### **Algunas cifras**

En 1994 el IMSS reporta 9.51 millones de personas expuestas a riesgo, de las cuales 547,995 resultaron con riesgo de trabajo, autorizado 13.42 millones de días de incapacidad temporal, de los cuales el 83 % correspondieron a accidentes de trabajo y el resto a accidentes en trayecto o enfermedades de trabajo.

Esto se traduce en gastos para la empresa y el gobierno, así como en una menor productividad y un desgaste social.

Riesgos de trabajo registrados en el IMSS  
en 1994

- 1.- Limpiar, reparar equipo en movimiento energizado.  
1,895
- 2.- No usar el equipo de protección personal disponible.  
13,931
- 3.- Falla al asegurar o prevenir.  
217,225
- 4.- Actitud inapropiada.  
829
- 5.- Usar equipo o herramienta indebidamente.  
2,294
- 6.- Hacer inoperantes los dispositivos de seguridad.  
2,294
- 7.- Operar o trabajar a velocidad insegura.  
11,272

8.- Adoptar posiciones inseguras.  
50,640

9.- Colocar, mezclar, combinar en forma insegura.  
25,219

10.- Condiciones inseguras  
35,627

**Total .....  
547,995 Riesgos de trabajo**

Las estadísticas que se muestran no establecen diferencia por el tipo de industria, pero sí por rama o agrupación industrial; así la industria manufacturera registró 161,401 accidentes, mientras que 94,000 correspondieron al ramo de comercio, restaurantes y hoteles, 73,809 a la construcción y 28,000 al sector de comunicaciones y transportes.

Los accidentes de trabajo no ocurren por que la industria en la que labore sea riesgosa por sí misma, sino por el descuido.

Conforme a evaluaciones hechas durante los últimos 10 años, la principal causa de los accidentes, tiene que ver con las actitudes en el trabajo, esto es actos inseguros con un 80%, con el 28% fallas en los equipos con que se

trabajan, le siguen la adopción de posiciones o actitudes peligrosas al momento de trabajar (10.4%), la falla o acto inseguro de terceros (7.3%) y el uso inapropiado de las manos o de otras partes del cuerpo (5.8%).

Al respecto, valga añadir que la incidencia de partes lesionadas es como sigue

MANO	25%
PIERNAS	14.8%
BRAZOS	14.5%
PIES	9.8%
COLUMNA	7.6%
CABEZA	7.1%
OJOS	5.5%
TÓRAX	0.8%

#### EXCESO DE CONFIANZA

Lamentablemente siempre pensamos, que no pasa nada y recapacitamos hasta que ya estamos en el hospital. Las más de las veces no se hace caso de las instrucciones.

Ni siquiera se tiene el cuidado de leer el instructivo de la maquinaria o de la sustancia a

manejar, también la gente se confía de que ya sabe cómo hacer su trabajo, después de varios años de realizarlo, ya conoce todos los trucos. y es precisamente esa confianza la que conduce al accidente.

El combate a esta actitudes, es mediante la capacitación, el entrenamiento, el desarrollo de habilidades y la comunicación.

Ford Motor Company, después de llevar a cabo este tipo de propuestas, ha podido reducir sus índices de frecuencia y severidad de accidentes en más de un 75%, lo que representa un importante ahorro en recursos para la compañía, ya que se dejó de pagar por concepto de prima de riesgo de trabajo un 5% sobre la nómina general lo que representa aproximadamente 100 millones de pesos al año al IMSS.

Por otra parte, se eliminaron los gastos directos por daños al producto y materiales, los días perdidos por incapacidades, los gastos por suplencia y cubre ausentismo, gastos de capacitación pero sobretodo se mejoró la calidad del producto.

Esto permitió una reducción importante en la frecuencia y severidad de la planta, permitiéndole obtener a la planta Ford de Cuautitlán el primer lugar en seguridad entre todas las plantas armadoras de América, Europa, África.

El video de seguridad realizado, contribuyó a la obtención del premio mediante una doble función, en primer lugar, la disminución de riesgos y enfermedades profesionales a las que se ven expuestos los trabajadores, en segundo lugar, la aplicación de conceptos de enseñanza, aprendizaje que impacten al individuo, motivando un cambio en sus patrones de conducta de los trabajadores.

Para concluir debemos especificar que la ilustración digital se ha convertido en una herramienta que permite al Comunicador Gráfico desarrollar todo el potencial creativo para crear imágenes que serán utilizadas en la producción y postproducción de videos, cine, y televisión ya sea como apoyo a la realización, o como parte medular de la misma, permitiendo con esto que se desarrolle una nueva cultura en función de las nuevas tecnologías de la comunicación.

## **BIBLIOGRAFIA:**

.Paoli, J. Antonio  
1977  
Comunicación  
México, Edicol, pp. 197.

Godea, Jaime  
1976  
Antología de la comunicación  
México, UNAM, pp. 259.

Toussaint, Florence  
1975  
Crítica de la información de masas  
México, Roble, pp. 166.

Schamm, Wilbur  
1975  
La ciencia de la comunicación humana  
México, Roble, pp. 166.

Serra Francisco  
1981  
Diseño y comunicación visual  
México, Gustavo Gilf, pp. 35.

Moreno G. Roberto  
María de La Luz O  
1970  
La enseñanza audiovisual  
México, Patria, pp. 299.

Marcombo 1986  
Teletexto y video texto  
España, Orbis, Nuevas Tecnologías, pp. 62.

Marcombo  
1986  
Producción de video y television  
España, Orbis, Nuevas Tecnologías pp. 60.

Marcombo  
1986  
Magnetoscopios y videocassettes  
España, Orbis, Nuevas Tecnologías, pp. 62

Marcombo  
1986  
El videodisco  
España, Orbis, Nuevas Tecnologías, pp. 62.

Manjarrez C. Daniel  
1970  
La televisión  
México, Mayo S.A., pp. 198.

Desmon, Davis  
1985  
The Grammar of television  
México, Universidad Ibero, pp. 20.

Ruiz, S. Antonio  
1987  
Salud ocupacional y productividad  
México, Limusa, pp. 255.

Ruiz, S. Antonio  
1968  
La accidentabilidad un problema en México,  
Revista Médica IMSS,

Willan, Handley  
1981  
Manual de seguridad  
México, Mcgraw-Hill, pp. 515.

Blake, P. Ronald  
1980  
Seguridad industrial  
México, Diana, pp. 479.

Perales, Y Herrero N.  
1971  
Tratado de higiene y seguridad  
Madrid España, CMI, Tomo I y II.

Paul, R. Lawrenc  
1973  
Como tratar la resistencia al cambio  
México, Publicaciones Ejecutivas,

Alvarez A. Jaime  
1989  
Seguridad como proceso de cambio España,  
MAPFRE, pp. 166 .

Alvarez A. Jaime  
1990  
Manual de Seguridad  
España, MAPFRE, pp. 246.

Edgardo, Llanes Luis  
1994  
Seguridad Industrial  
México, Pax, pp.181.

Jozef, Cohen  
1977  
Piscología de los motivos personales  
México, Trillas, Piscología 3, pp. 103.

Jozef, Cohen  
1979  
Como aprenden los humanos  
México, Trillas, Piscología 7, pp.99.

Jozef, Cohen  
1978  
Aprendizaje complejo  
México, Trillas, Piscología 6, pp.132.

Jozef, Cohen  
1982  
Evaluación de la personalidad  
México, Trillas, Temas de Psicología 10, pp. 32

Ardia, Rubén  
1980  
Psicología del Aprendizaje  
México, Siglo XXI, pp. 235

Jerome S.  
1986  
Terapia Conductual  
México, Trillas, pp. 179.

Arias G. Fernando  
1986  
Administración de Recursos Humanos  
México, Trillas, pp. 535.

Tifin, Joseph  
McCormick, Ernest  
1986  
Sicología Industrial  
México, Diana, pp.591.

Folleto  
1989  
Principios y Técnicas de Capacitación  
México, CENCA, Educación, pp.37.