



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

"MODELO GENERAL DE FORMACION INTEGRAL"
(PROPUESTA)



TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N :
LAURA GOMEZ FARIAS MARTINEZ
NATIVIDAD YZA ROSADO

Asesor : Maestra Silvia G. Vite San Pedro



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 está 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.

I N D I C E

	PAG.
DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	III
PREFACIO	IV
INTRODUCCION	1
CAPITULO I LA CAPACITACION COMO SISTEMA	5
1.1 La Teoría General de los Sistemas	5
1.2 La organización como sistema	12
1.3 La capacitación como subsistema de la organización	26
1.3.1 Antecedentes y Marco Legal	26
1.3.2 Definición de conceptos	31
1.3.3 El subsistema de capacitación	35
CAPITULO II LA SOCIEDAD COMO ORGANIZACION	46
2.1 Evolución de la sociedad y la educación	46
a) La Sociedad	46
b) La Educación	56
2.2 Capacitación, Formación Técnica y Profesional en la sociedad	61

	PAG.
a) Educación tradicional contra educación para el cambio	61
b) Formación de Recursos	62
CAPITULO III MODELO GENERAL DE FORMACION INTEGRAL	64
3.1 Características fundamentales del Sistema de Transporte Colectivo "METRO"	65
3.2 Diseño e Instrumentación del Modelo General de Formación Integral	69
3.2.1 Diagnóstico	69
3.2.2 Creación de la estructura orgánica y funcional del Instituto de Capacitación y Desarrollo (INCADE)	71
a) Políticas	71
b) Objetivo General	71
c) Funciones	72
d) Areas que conforman el INCADE	72
e) Comités Técnicos de Capacitación	74
3.3 Descripción y Esquematización del Modelo Propuesto	75
a) Identificación de necesidades	76
b) Elaboración de perfiles de capacitación y planes de estudio	76
c) Elaboración de material de apoyo	78

	PAG.
d) Ejecución de la capacitación	79
e) Evaluación y seguimiento	81
CAPITULO IV APLICACION DEL MODELO GENERAL DE FORMACION INTEGRAL	
4.1 Identificación de necesidades	86
4.2 Elaboración del perfil de capacitación y plan de estudios	87
4.2.1 Perfil de capacitación para: Mecánico Oficial de Vías	89
4.2.2 Plan de estudios	102
4.3 Elaboración de apoyos didácticos	156
4.4 Ejecución	157
4.5 Evaluación y seguimiento	160
RESULTADOS	162
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO	169
CONCLUSIONES	172
BIBLIOGRAFIA	174
ANEXOS	178

INTRODUCCION

La capacitación es un proceso permanente, cuyo propósito es desarrollar los conocimientos, las habilidades y las actitudes de los individuos, para que éstos se desempeñen adecuadamente en su puesto de trabajo o se preparen para ocupar un puesto superior y, en general, lograr un desarrollo individual que redunde en una mayor productividad.

Pero a pesar de que la capacitación se elevó a rango constitucional, los resultados que se han obtenido al respecto han sido muy limitados sobre todo en el Sector Público ya que aunque se han registrado avances importantes, la mayor parte del trabajo está por hacerse.

De hecho, existen estudios e investigaciones orientadas hacia el proceso de capacitación con diferentes enfoques y alcances, algunos de ellos orientados de manera exclusiva al análisis de una parte del proceso como es el caso de la tesis realizada por López Alanís, H.; en la que se instrumenta un modelo de evaluación de la capacitación; así mismo algunos otros proponen modelos de autocapacitación para el aprendizaje. Chaparro Urby A. y Lara de Santiago, E.; - entre otros - abordan este tema a través de su tesis titulada "Análisis del Aprendizaje adquirido a través de un modelo de Autocapacitación"; en el analizan las ventajas que presenta la instrucción personalizada, pero el modelo se aboca exclusivamente a la adquisición de conocimientos ya que no incluye prácticas para el desarrollo de habilidades y esta podría ser una limitación del mismo.

Otros estudios están orientados a la transferencia de tecnología a través de la capacitación, tal es el caso de Flores y Pérez Gómez, H.; quien desarrolla este tema en su tesis titulada "La Capacitación y su función dentro de un programa de Transferencia Tecnológica" en ella se determina la sistematización del proceso a fin de lograr la capacitación de instructores / supervisores, puntualizando que deben cuidarse todos los factores que pueden interferir en el desarrollo del proceso.

La capacitación y los modelos propuestos también están orientados a cambios de actitudes, motivación etc. Como resultado del análisis de estos trabajos - y algunos otros - se puede observar que ninguno de ellos ha abordado el proceso de capacitación desde la perspectiva de la Teoría General de los Sistemas en el contexto organizacional; por lo que el presente trabajo se orienta al tratado de la capacitación desde el punto de vista del enfoque de Sistemas.

La conceptualización del Modelo General de Formación Integral, requiere para su diseño el establecimiento sistemático de pasos, tomando en cuenta no solo la organización como un todo estático sino como un sistema dinámico, considerando además todos aquellos factores que provocan cambios en el interior de la misma, dichos factores se podrían agrupar o clasificar en tres:

- a) Los macroambientales, que se identifican como aquellas condiciones externas que provocan cambios al interior del sistema, como ejemplo podemos citar - para el caso de una organización que proporcione servicios a la comunidad -, el incremento de la demanda de dichos servicios por parte de la ciudadanía.
- b) Los organizacionales y tecnológicos, que comprenden las adecuaciones a los procesos de administración, de operación y de tecnología, ya sea en su estructura o en su dinámica, ejemplos claros de éstos, son los cambios en las funciones, las innovaciones técnicas a los equipos e instalaciones y la adecuación de las normas de trabajo y operación.
- c) Los psicosociales, que se manifiestan por medio de las pautas de comportamiento, individuales y grupales, destacándose las actitudes hacia el trabajo, la adopción de la tecnología y el clima laboral.

Todo Modelo de Capacitación debe incluir una propuesta de un sistema de instrucción en el que el instructor, capacitando y recursos sean organizados con el propósito de garantizar los resultados y la calidad deseada en un evento educativo; pudiendo a través de este destacar una serie de ventajas como son:

- Permitir la planeación de la capacitación a corto, mediano y largo plazo, identificando los elementos que propician la integración.

- Organizar de manera lógica y psicológica los contenidos y prácticas a desarrollar.

- Identificar la clase y tipo de recursos y medios adecuados para la instrucción.

- Armonizar la comunicación entre los protagonistas del proceso: instructor y capacitando.

- Propiciar la evaluación objetiva de los programas y cada una de las etapas que lo integran.

- Corregir las anomalías y deficiencias que pudieran surgir en la ejecución del proceso.

El objetivo de este trabajo fue proponer un Modelo General para la Formación Integral del personal de un Organismo Público Descentralizado - el S.T.C. (Sistema de Transporte Colectivo) "METRO" - el cual, a través de sus veinte años de vida ha sufrido cambios en su organización y de manera simultánea, cambios en la tecnología de que se sirve para su operación, con la consecuente transformación de funciones tanto en las áreas sustantivas como en aquellas que son de apoyo.

Con la observación y el análisis de la evolución del Organismo en su conjunto, se estuvo en posibilidades de diseñar estrategias que se adoptaron para la capacitación de sus recursos humanos con una visión integral.

Con la finalidad de probar las bondades del Modelo y en virtud de que existe una gran variedad de áreas y categorías dentro del S.T.C.; éste se aplicó tomando como ejemplo al personal de un área técnica, el Departamento de Vías, específicamente a la categoría denominada "Mecánico Oficial".

Como resultado del presente trabajo se logró la incorporación inmediata de los individuos a su área de adscripción, con una reducción significativa de los riesgos de trabajo, así como una mayor satisfacción y colaboración entre compañeros lo cual, permitirá que estos miembros de la organización se sientan satisfechos al obtener su propio desarrollo y superación personal; y de manera inherente todo esto redunde en beneficio de la organización y consecuentemente en la sociedad.

CAPITULO I

LA CAPACITACION COMO SISTEMA

1.1 LA TEORIA GENERAL DE LOS SISTEMAS

La TGS (Teoría General de los Sistemas) se constituyó de manera definitiva a partir de la década de los cincuentas como "...el resultado de la integración de métodos y conceptos homogéneos desarrollados por ciencias de diversos contenidos, a los que se trata de unificar reduciendolos a modelos formales de validez generalizada." (1)

La Teoría General de los Sistemas no tiene como finalidad dar claves para la interpretación de la historia ni buscar relación de causas efectos o el establecimiento de principios explicativos de los fenómenos; trata de integrar un modelo que pueda, con independencia de los contenidos, aplicarse a grandes sectores.

La Teoría de Sistemas está encaminada hacia el estudio de la red de relaciones de los componentes que los conforman observando sus aportaciones positivas o negativas para la operatividad, mantenimiento y reproducción de los mismos.

Parte del supuesto de que toda área de la realidad está constituida de tal forma que solo pueden abordarse bajo modelos sistémicos.

En cuanto al concepto sistema, éste no es nuevo, muchas veces hemos escuchado o incluso hemos hablado del sistema social, sistema económico, sistema político o sistema productivo; pero lo que si es realmente nuevo es el enfoque de análisis y síntesis que hace patente la interrelación de los componentes del sistema.

(1) FERRANDEZ, A.; SARRAMONA, J.; TARIN, L. - Tecnología Didáctica. Teoría y Práctica de la Programación Escolar. Ediciones CEAC, Barcelona, España 1984. Pág. 15

Un sistema se compone de dos o más elementos; el punto medular de este lo constituye la relación entre los diversos elementos que lo conforman ya que, aunque existiera un conjunto de objetos en un contexto dado, si no están interrelacionados para realizar un algo o para alcanzar un fin no constituirán un sistema.

Con lo expuesto anteriormente se puede considerar que se está en condiciones de exponer algunas definiciones del concepto Sistema, para tener una idea concreta del término y sus implicaciones. A continuación se transcriben aquellas que se consideraron más significativas.

Interpretando los conceptos desarrollados por Bertalanffy (2), el cual menciona que "Un sistema puede ser definido como un complejo de elementos interactuantes.", debe quedar claro que existe una relación entre todos los elementos de tal forma que el comportamiento de uno de ellos estará en relación directa con las características de aquellos con los que interactúa.

Arias Galicia (3) define de manera similar éste concepto; para él un sistema es: "...conjunto de diversos elementos, mismos que se encuentran interrelacionados."

Algunos profesores de la Facultad de Ingeniería adoptaron la definición que consideraron incluía o abarcaba la mayor parte de los elementos empleados en las diferentes definiciones y esta es: "Conjunto de objetos, ideas, actividades, partes o elementos que se encuentran interrelacionados, conectados, organizados e integrados de tal manera que todos interactúan entre sí para lograr un fin u objetivo." (4)

- (2) BERTALANFFY, L. VON. Teoría General de los Sistemas Fondo de Cultura Económica. México 1976. Pág. 56
- (3) ARIAS GALICIA, F. Administración de Recursos Humanos Editorial Trillas. Décima Reimpresión. México 1980
- (4) LEYVA H., R.; et al.- Apuntes de la Ingeniería y el Medio Ambiente. Facultad de Ingeniería U.N.A.M. México, 1985

Similar a esta definición es la hecha por Romiszowski ya que refiere "...Conjunto de partes o elementos que se encuentran interrelacionados y al mismo tiempo se hallan funcionalmente enfocados hacia los mismos objetivos." (5)

Como se puede observar las primeras dos definiciones, a diferencia de las últimas no incluyen un aspecto fundamental que es el hacia donde o para que del sistema, aunque cabe hacer la aclaración de que los autores, a lo largo del desarrollo del tema si lo especifican. Para efectos del presente trabajo se adoptaron como definiciones tanto la hecha por los profesores de la Facultad de Ingeniería como la hecha por Romiszowski por la similitud entre ellas y la precisión de las mismas.

Con base en estas definiciones, podemos observar que nuestra existencia está rodeada de sistemas, sus diferencias están en relación a sus características genéricas tales como: mayor o menor número de componentes, exactitud de funcionamiento, o de la influencia que ellos ejercen en el medio y el medio en ellos.

Basandose en las diferencias antes descritas, Ferrández (6) menciona cuatro tipos de sistemas, los cuales, para tener una visión generalizada de ellos, a continuación se describen brevemente, no pasando por alto que la clasificación se hace bajo criterios convencionales y podrán existir diferencias en cuanto a ella, dependiendo del autor que la realice.

SISTEMAS SIMPLES Y COMPUESTOS: La determinación de si un sistema es simple o compuesto está dada en función del número de elementos que lo incluye, así un sistema cuya estructura tiene pocos elementos es un sistema simple y si el número de componentes es elevado, será un sistema complejo. Esto de ninguna manera implica que el sistema simple se caracterice por la facilidad de control o que sea obvio predecir con exactitud la consecución del objetivo. De igual manera que el mayor o menor número de elementos no influye a priori sobre la mayor o menor facilidad de control y predicción de los resultados esperados o la determinación respecto a su funcionamiento.

(5) Citado por Ferrández, et al. op cit Pág. 16

(6) FERRANDEZ, op cit. Págs. 16 - 19

SISTEMA DETERMINISTICO Y PROBABILISTICO: Los primeros son aquellos en los que la relación existente entre los elementos que lo conforman son bastante predecibles y de hecho, podrían ser determinados de antemano, su funcionamiento y el éxito final puede ser fijado con un pequeño margen de error. Los segundos - sistemas probabilísticos - por el contrario, no están determinados ya que no existe certeza absoluta de como van a comportarse. Es poco probable predecir el funcionamiento de éstos.

SISTEMAS ABIERTOS Y CERRADOS: Se denomina cerrado cuando su interacción con el medio inmediato es mínima, todas las interacciones actúan dentro del propio sistema, es autónomo ya que no necesita del medio que lo rodea, ni influye en el, por tanto no tiene que ajustarse en su funcionamiento a los cambios producidos en el medio. En los sistemas abiertos, la interacción de elementos constitutivos se da de manera interna y con el medio, recibe influencia de otros sistemas y puede influir también sobre ellos de alguna manera.

SISTEMAS Y SUBSISTEMAS: Las partes interactuantes de un sistema pueden a su vez, constituir un subsistema; cada uno de los elementos que lo conforman están compuestos por subelementos.

De las clasificaciones hechas hasta aquí, cabe resaltar que en la realidad no existen sistemas puros, sino que en función de los elementos que los conforman son preponderantemente de un tipo u otro. Por ejemplo, decir que existe un sistema totalmente cerrado es una utopía así como afirmar que algún otro sistema es determinístico; de igual manera, un sistema puede tener características de dos o más de los tipos de sistemas que se han clasificado hasta aquí esto es, un sistema puede ser abierto, probabilístico y complejo al mismo tiempo; tal es el caso de las Organizaciones, mismas que se analizarán bajo este enfoque en el inciso 1.2.

El enfoque de sistemas posee algunos principios o axiomas que lo caracterizan y son los siguientes:

- a) Integración: Un sistema es un todo indisoluble que se integra por partes interrelacionadas, interactuantes e interdependientes. Ninguna parte puede ser afectada sin afectar a las otras.
- b) Subordinación: El todo es primario y las partes secundarias. El papel que adoptan las partes dependen del propósito para el cual existe el todo.
- c) Dependencia: La naturaleza y función de las partes derivan de su posición dentro del todo, y su conducta es regulada por la relación del todo a la parte.
- d) Unidad: El todo se conduce unitariamente sin importar lo complejo que sea.
- e) Estabilidad: La identidad del todo y su unidad se preservan, aunque las partes cambien. El todo se renueva a sí mismo, constantemente.
- f) Organización: El todo es más que la suma de las partes; la organización confiere al agregado características diferentes de las de sus componentes, considerados en forma individual.
- g) Jerarquía: Los sistemas están relacionados en forma jerárquica. Las partes de un sistema pueden considerarse, a su vez, como sistemas.

El sistema, como se ha mencionado con anterioridad, cuenta con diversos elementos, y alcanza su equilibrio a través de la participación dinámica de ellos. Los elementos más relevantes son:

- a) **Insumos:** Materiales, energía o información que alimenta al sistema.
- b) **Procesos:** Acciones ordenadas que se efectúan para transformar los insumos en productos.
- c) **Productos:** Bienes, servicios comportamiento o información que resultan de procesar los insumos.
- d) **Realimentación:** Resultados del sistema que se convierten en insumos del mismo para mantener su funcionamiento.
- e) **Regulador:** Elemento que gobierna al sistema.

El insumo es el elemento activante; el proceso el ejecutor; el producto representa el logro del sistema; el regulador es el elemento que compara lo logrado contra lo programado, al establecer los medios de medición y control. La realimentación es, de hecho, parte del elemento regulador; opera para corregir desviaciones y/o ratificar los aciertos.

Además es necesario considerar el medio ambiente o contexto como otro elemento indispensable. Este es el conjunto de factores externos que influyen y, a su vez son influidos por el sistema.

M E D I O A M B I E N T E

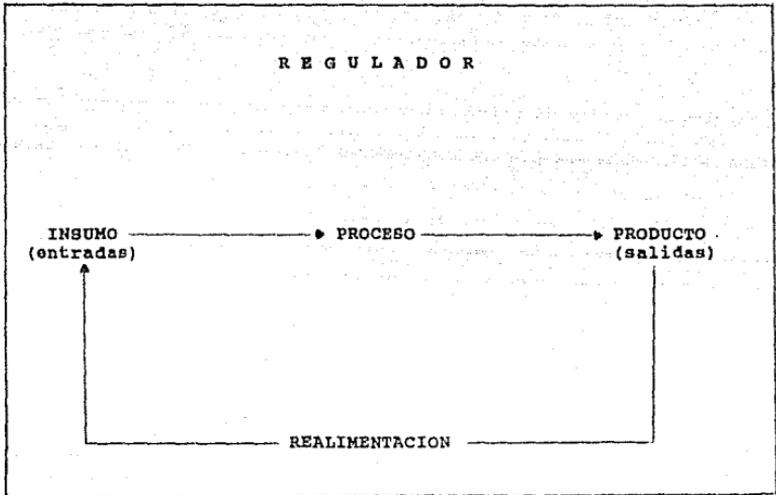


Figura No. 1 Elementos de un sistema

1.2 LA ORGANIZACION COMO SISTEMA

Con base en los conceptos desarrollados por la Teoría General de los Sistemas, es posible afirmar que las organizaciones son sistemas sociales originados por el hombre con la finalidad de satisfacer las necesidades de una población y para ello es necesario que estén integradas por recursos humanos (toda persona a la que le ha sido conferida una tarea dentro de la organización), recursos materiales (equipos, herramientas y maquinaria de que se sirven las personas para ejecutar sus funciones) y recursos financieros (capital traducido en compras de recursos materiales y pago a la fuerza de trabajo); en conjunto estos tres elementos son los responsables de la eficacia y del logro del objetivo para el que fueron creadas las organizaciones; conformándose así como sistemas sociales complejos, en los que ... "un grupo de personas se reúnen para lograr metas" (7) Incluyen una serie de actividades coordinadas conscientemente entre dos o más personas y de la cooperación entre ellas dependerá la existencia y eficiencia de la misma.

Las organizaciones tienden a crecer y a medida que esto sucede se vuelven más complejas exigiendo con ello la creciente interdependencia de sus partes y su vida tiene inmensa extensión comparada con la de sus componentes, en ambos casos existe la creciente integración y heterogeneidad. La existencia de éstos dependerá de su intercambio de materiales con el medio ambiente. La organización es un sistema abierto que interactúa dinámicamente con el medio ambiente.

- (7) SMITH, C. y WAKELEY, H. Psicología de la Conducta Industrial. Ed. Mc. Graw Hill, México 1977. Pág. 19

Según McGregor (1957) "Una organización industrial es un sistema abierto. El engrana en transacciones con un sistema mayor; la sociedad. Existen inputs (entradas) en forma de personas, materiales y dinero y en la forma de fuerzas políticas y económicas venidas del sistema mayor. Existen outputs (salidas) en forma de productos, servicios y recompensas a sus miembros. Análogamente, en los sistemas dentro de la organización los individuos son sistemas abiertos. Una organización industrial es un sistema orgánico y adaptativo en el sentido de que cambia su naturaleza como resultado de los cambios del sistema externo que lo envuelve. La adaptación, sin embargo, no es pasiva; el sistema afecta al sistema mayor y es afectado por él. El coopera con el ambiente así como el individuo coopera con él. Es dinámico, en el sentido de que soporta constantes cambios como resultado de la interacción entre los subsistemas y con el sistema ambiental mayor. Finalmente, una organización industrial es un sistema sociotécnico. Ella no es solamente un montaje de edificios, fuerza de trabajo, dinero, máquinas y procesos. El sistema consiste en la organización de personas, que comprende varias tecnologías. Esto significa, entre otras cosas, que las relaciones humanas no son características opcionales de una organización ellas son una propiedad intrínseca.

El sistema existe en virtud del comportamiento motivado de las personas. Esas relaciones y el comportamiento determinan los inputs, las transformaciones y los outputs del sistema." (8)

Koontz y O'Donnell (9) mencionan que una organización solamente existe cuando hay personas capaces de comunicarse y que están dispuestas a contribuir con acción, con miras a cumplir un propósito común.

(8) Mencionado por CHIAVENATO, I. Administración de Recursos Humanos. Ed. McGraw Hill. México 1983. Págs. 14 - 15

(9) KOONTZ y O'DONELL. Curso Moderno de Administración Pág. 302

La disposición de contribuir con acción significa especialmente, disposición para sacrificar el control de la propia conducta en beneficio de la coordinación. La disposición de confiarse a la organización varía de individuo a individuo y aún del propio individuo, con el correr del tiempo. La disposición a que se hace alusión, dependerá de la percepción que los miembros de la organización tienen de ella, de la satisfacción o insatisfacción obtenida en ella ya sea real o imaginariamente. La pauta de cooperación de los individuos en la organización la dan los sistemas de recompensas.

Dado que los individuos se encuentran dentro de las organizaciones, deberán confiarse a ellas ya que, fueron creadas con el propósito de satisfacer las necesidades de las personas, pudiendo ser éstas de tipo emocional, social, espiritual, intelectual, económicas, etc., ésto debido a que el individuo por si mismo no lograría satisfacerlas.

Al respecto Barnard menciona que los seres humanos poseen dos tipos de limitaciones que son: "las capacidades biológicas del individuo y los factores físicos del ambiente en que el individuo esta situado." (10)

Las limitaciones biológicas están directamente relacionadas con la fisiología y el metabolismo del ser humano, y los factores del medio ambiente son los aspectos materiales o de estructura que sobrepasan la capacidad psicomotora del individuo.

Al unir sus fuerzas dos o más individuos son capaces de superar estas limitaciones, a través de esta unión es como se comienza a formar una organización. Dentro de las organizaciones, la limitación final para alcanzar los objetivos humanos no es la representada por la capacidad intelectual o de fuerza física, sino la habilidad para trabajar eficazmente con otros. Esto implica que, para el logro de los objetivos dentro de las organizaciones es necesario; además de unir fuerzas y capacidad intelectual, coordinar y optimizar la comunicación entre las personas que integran el grupo.

(10) Cita hecha por Chiavenato, I. op cit Pág. 8

Toda organización ya sea generadora de servicios o productora de bienes ejerce un impacto sobre la vida de los individuos y son parte del medio. Algunas de las organizaciones influyen sobre el estilo de vida de los miembros de una comunidad y viceversa.

Las organizaciones son entidades estables, duraderas, con límites bien precisos y con características bien marcadas que las distinguen de todo lo demás que las rodean. También pueden ser consideradas como "casas" cuyas "puertas" permanecen abiertas y cuando un individuo entra a ellas, lleva consigo la influencia del medio.

Dentro de las organizaciones se reúnen los recursos básicos en forma ordenada, asignando a los individuos las actividades requeridas dentro de un esquema aceptable.

La organización une a las personas en tareas interrelacionadas. Esta pensada para ayudar a que la gente trabaje junta con eficacia hacia el logro de objetivos específicos.

Terry (1980) menciona que "Organizar es el establecimiento de relaciones efectivas de comportamiento entre personas de manera que puedan trabajar juntas con eficiencia y puedan obtener satisfacción personal al hacer tareas seleccionadas bajo condiciones ambientales dadas para el propósito de alcanzar una meta u objetivo." (11)

Las organizaciones, independientemente de la presencia o ausencia de la fuerza de trabajo, no desaparecen ya que aunque existan períodos vacacionales y días de descanso en los que los individuos o fuerza de trabajo no están presentes, la organización conserva sus características en cuanto a estructura y ubicación.

- (11) TERRY, G. Principios de Administración. Ed. Continental, S.A. México 1980, pág. 304

La organización, cualquiera que sea su giro debe contar necesariamente con normas y costumbres que determinen como deben relacionarse los individuos y más aún que se espera de ellos. "La diferencia entre una multitud y una organización, es que en ésta hay reglas que determinan como debe obrar la gente con respecto a los demás." (12)

A fin de establecer dichas normas o reglas, dentro de las organizaciones se crea la estructura formal, en ella se precisa y se procura detallar como deberían ser las cosas, el trabajo por hacerse, la especialización de los individuos que lo harán, el orden en que ocurrirán los fenómenos y el como deben coordinarse estas actividades, así como también el sistema de autoridad y compensaciones.

El concepto estructura formal evoca un cuadro en el que se percibe a la organización a través de un esquema (organigrama) el cual refleja no solo los niveles jerárquicos y áreas inherentes, sino que detrás de ellos se tiene una serie de políticas, procedimientos, tradiciones, costumbres, leyes y normas que rigen a la organización, relacionando a la gente con su trabajo y a las diversas funciones de aquella.

Ya que se mencionó a los organigramas, es importante resaltar que son herramientas valiosas de la organización formal, pueden formularse de diversas maneras; entre otras encontramos el arreglo acostumbrado que muestra las funciones principales en la parte superior y funciones subordinadas en posiciones sucesivamente inferiores. (Figura No. 2)

(12) Cita transcrita por Chiavenato, I. op cit pág. 15

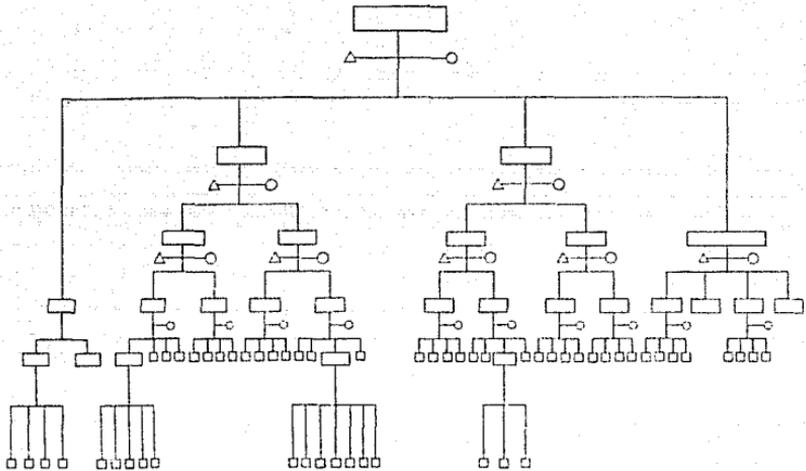


FIGURA No. 2

PRESENTACION TRADICIONAL DE ORGANIGRAMA

Otros arreglos para la representación de organigramas son de izquierda a derecha, donde los niveles organizacionales están representados por columnas verticales, el flujo de la comunicación formal es de izquierda a derecha; su uso no es común aunque autores como Terry consideran que ofrecen algunas ventajas tales como:

- Se sigue el hábito normal de lectura de ir de izquierda a derecha

- Se visualiza con claridad los niveles organizacionales

- Simplifica la comprensión de la forma en que fluyen las líneas de mando

- Indica la relativa longitud de mando formal

- Es compacto y relativamente fácil de elaborar

Este tipo de organigramas se ilustran en la Figura No. 3 misma que a continuación aparece.

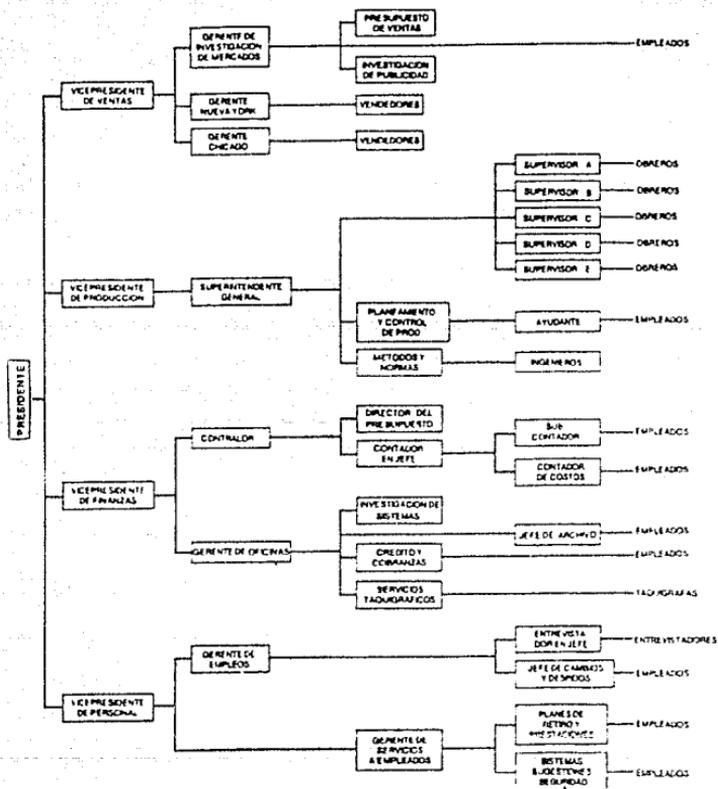


FIGURA No. 3
ORGANIGRAMA "DE IZQUIERDA A DERECHA"

También existen organigramas circulares los cuales colocan la posición suprema en el centro de círculos concéntricos y las funciones que componen la estructura están agrupadas alrededor de este centro; mientras más cercana del centro esté la posición de la función, esta será más importante. Las ventajas que menciona Terry de estas representaciones son las siguientes:

- Dan una idea gráfica de como irradia la autoridad del jefe supremo, del centro a la periferia en todas direcciones

- Las funciones de igual importancia relativa se muestran claramente

- Utiliza una sola dimensión, se indica la importancia relativa de la función partiendo del centro

- Se eliminan los conceptos desagradables de que una persona está en la base y otra en la cumbre

Para observar este tipo de organigramas ver Figura No. 4

Volviendo al concepto de estructura formal, si bien en ella se les define a los trabajadores el cómo, el quien, el qué o el para qué de las cosas, éstos suelen reunirse además en pequeños grupos, unidos por intereses comunes, ya sea éstos de tipo social, tecnológico, deportivo, cultural, etc., y se determinan por la similitud de trabajo, ubicación física e intereses propios; a estos grupos se les conoce como organizaciones, grupos o estructura informal.

Respecto a la organización informal, Smith y Wakeley mencionan que: "...se compone de grupos de trabajadores a quienes la organización formal no reconoce. Estos grupos, pese a no ser reconocidos, son influencia muy poderosa en lo que se refiere a la forma en que la gente desempeña sus labores." (13)

Con la finalidad de explicitar los conceptos organización formal e informal con base en la definición hecha por Garzón, F. (14), el cual utiliza el término grupo, a continuación se define este concepto y posteriormente se describen brevemente las características de los grupos formales e informales.

"Un grupo es la asociación definible de dos o más individuos, identificables por nombre o tipo con propósitos comunes". Dentro de las organizaciones es posible diferenciar dos tipos de grupos, siendo estos los formales y los informales, El primero es aquel en el cual la relación de los individuos está dada con base en la estructuración organizacional y en el segundo, la relación se establece de manera espontánea. Las características de ambos grupos son:

(13) SMITH, y WAKELEY, op cit Pág. 20

(14) GARZON, F. Apuntes del curso "Liderazgo situacional" Departamento del Distrito Federal, México 1986

GRUPO FORMAL	GRUPO INFORMAL
Estructura definida	Estructura indefinida
Funciones precisas	Funciones opcionales
Cooperación	Relación interpersonal fuerte
Autoridad Reconocida	Liderazgo natural
Comunicación Oficial	Comunicación espontánea
Permanencia unida a la función	Permanencia independiente de la función

Como se puede observar, tanto la definición de grupo, hecha por Garzón, F. como las características de ambos grupos coinciden con lo que se ha descrito hasta aquí respecto a la organización (incluyendo la organización formal e informal).

Hasta aquí se ha resaltado solo la participación de uno de los elementos con que cuenta toda organización: el recurso humano, sin que por ello se minimice la importancia de los demás elementos o que se niegue la existencia de otros recursos, es por eso que a continuación se tratara de vincular la participación de los principales recursos de la organización.

Los elementos de trabajo son los que determinan la eficiencia dentro de la organización y están delimitados como sigue: RECURSOS HUMANOS, RECURSOS NO HUMANOS Y RECURSOS CONCEPTUALES; los primeros son los encargados de la ejecución de las tareas, dentro de éstos, también se encuentran aquellas personas que se encargarán de influir en otras y/o poseerán la habilidad de la utilización de conceptos, traducidos éstos en motivación al personal, comunicación, etc.; los segundos (no humanos) están

referidos a los recursos materiales: maquinaria, equipo, herramienta, tecnología de producción, etc. así mismo, este elemento incluye los recursos financieros: capital, inversiones, préstamos, etc. y recursos mercadotécnicos: clientes, consumidores, promociones y propaganda, ventas, etc. y los últimos los recursos conceptuales, están ubicados en un pequeño grupo de individuos (gerentes o directores de área), de la habilidad que ellos posean para entender y transmitir las normas, procedimientos y funciones a los miembros de su área, dependerá que éstos ejecuten las tareas que les han sido encomendadas y esto conllevará al logro del objetivo de la organización.

Como se ha observado, la organización es un sistema social en el cual se conjugan una serie de recursos para la obtención de bienes y servicios que se encuentran orientados a la satisfacción de las necesidades de una comunidad, mismas que le dieron origen, entendiéndose por sistema: conjunto de elementos integrados e interdependientes, cuyas relaciones entre sí y sus componentes lo hacen formar un todo unitario que cumple con determinada función para lograr un propósito común y que mantienen cierto grado de estabilidad.

La organización se encuentra integrada por personas y por recursos materiales, financieros y tecnológicos, todos ellos interdependientes, con funciones específicas que a su vez cumplen una función general, cuyo propósito es alcanzar un objetivo común; además, en el caso de las organizaciones públicas, éstas coadyuvan al logro de finalidades superiores de la sociedad.

De acuerdo con un principio de la teoría de sistemas, el todo (la organización) es más y distinto a la suma de sus partes, las cuales acaban, mueren o se inutilizan, mientras que la organización sigue su marcha, puesto que constantemente se realimenta.

La materia prima de una organización es transformada por el personal para obtener un producto, el cual, al venderse genera ingresos los cuales se utilizan para comprar materia prima y retribuir al personal.

En general, las organizaciones como sistemas están integradas por varios subsistemas los que, dependiendo del tipo de organización pueden variar de nombre o incluirse en otros, sin embargo, es común encontrarlos identificados de la siguiente manera:

- Relaciones Públicas: Vinculan a la organización con el medio ambiente
- Dirección: Regula, es el componente que impulsa, coordina y vigila la organización
- Finanzas / Control: Capta, distribuye y controla los recursos monetarios
- Producción: Combina los recursos humanos, tecnológicos, financieros y materiales para la obtención de los productos ya sean estos bienes o servicios (incluye mantenimiento)
- Tecnología: Precisa que, como, y con que hacer las tareas
- Compras: Provee y conserva los bienes muebles e inmuebles y distribuye los materiales y herramientas necesarios para el cumplimiento de sus funciones
- Relaciones laborales: Es un conjunto de estructuras y procedimientos a través de los cuales es posible establecer y aplicar normas de trabajo, adoptando decisiones en torno a la distribución de los beneficios de la producción. En este subsistema se incluye el proceso de capacitación
- Comercialización: Hacer llegar los productos (bienes o servicios) de la organización al consumidor final

1.3 LA CAPACITACION COMO SUBSISTEMA DE LA ORGANIZACION

1.3.1 ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL

El ser humano constituye la esencia de la capacitación, cuya finalidad es lograr que un individuo aprenda a ejecutar con oportunidad, precisión, confiabilidad y calidad una tarea; no es posible pensar en ninguna actividad de aprendizaje si no están involucradas las personas en la misma.

El aprendizaje como concepto es muy amplio y se le han dado diversas interpretaciones; así puede ser considerado el aprendizaje desde el punto de vista de la gente común como lo que "Sabemos" o "Conocemos"; en términos conductuales es definido como "Un cambio en la tendencia conductual relativamente permanente, debido a la práctica reforzada". Así mismo, se puede definir desde una perspectiva cognoscitiva, como lo hace Winfred Hill (1978) (15) quien menciona que: "... los psicólogos utilizan el término "aprendizaje" con un sentido más amplio... En términos psicológicos no es necesariamente "correcto" (aprendemos tanto hábitos malos como buenos) ni conciente o deliberado (una de las ventajas de entrenarse en una habilidad es que adquirimos conciencia de los errores que aprendimos a conocer inconscientemente), ni requiere acto manifiesto alguno (las actitudes y las emociones pueden aprenderse tanto como el conocimiento y las habilidades)".

Sea cual fuere el punto de vista, lo importante es el proceso a través del cual se obtiene lo aprendido, siendo este el llamado "proceso enseñanza - aprendizaje", el cual es abordado de manera muy acertada por Hilgard (1973) (16) entre otros, por lo cual nos abocaremos de inmediato al tratado de la capacitación.

- (15) Hill, F. Winfred, Teorías contemporáneas del aprendizaje. Editorial Paidós, Buenos Aires 1978.
- (16) Hilgard, R. Ernest, Brower, H. Gordon - Teorías del aprendizaje Editorial Trillas, México 1973.

La capacitación de personal en las organizaciones está dirigida al hombre, tiene como objetivo fundamental hacer a una persona diestra en el desempeño de una tarea pero no debe perderse de vista el desarrollo integral del ser humano como condición para alcanzar una realización plena a través del trabajo individual y grupal con fines comunes.

La capacitación no solo debe ser utilizada para incrementar la productividad, ya que si bien es una de las metas intermedias de mayor importancia también se debe tener en cuenta el desarrollo individual y grupal dentro de la organización, desprender el trabajo de las condiciones enajenantes y darle un sentido de realización personal.

El responsable de capacitación no debe perder de vista que el hombre es un ser sensible, con características y necesidades particulares y no un robot que tiene por objetivo producir, producir, producir. En este sentido se debe tener un concepto claro y preciso del hombre y hacia ese ideal debe enfocar sus eventos de capacitación ya que gracias al trabajo de la gente se obtendrán los niveles de productividad deseados, ocurriendo esto si se encuentran satisfechos y motivados para la realización de sus tareas.

El capacitar a los trabajadores no es una actividad nueva ya que el crecimiento de la industria a fines del siglo pasado e inicios del presente provocó que esta actividad se formalizara, debido a la fuerte demanda de obreros calificados para cubrir los requerimientos originados por la tecnología y la expansión de las empresas.

Derivado de ello, en México surgen diversas disposiciones legales que pretenden reglamentar este fenómeno.

En materia de capacitación, en el año de 1970 surgió el primer intento de legalizar esta actividad al incorporar a la Ley Federal del Trabajo el artículo 132 fracción XV, el cual establece como obligación de los patrones lo siguiente:

"Organizar permanentemente o periódicamente cursos de enseñanza, de capacitación profesional o de adiestramiento para sus trabajadores, de conformidad con los planes y programas que, de común acuerdo elaboren con los sindicatos o trabajadores, informando de ello a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social o a las autoridades de trabajo de los estados, territorios y Distrito Federal. Estos podrán implantarse en cada empresa o por varios establecimientos o departamentos o secciones de los mismos, por personal propio, profesores, técnicos especialmente contratados, o por alguna otra modalidad. Las autoridades del trabajo realizarán la ejecución de cursos o enseñanzas".

Como puede observarse existen algunos puntos que no se trataban entre los que destacan/para que se capacita al personal?, - para desempeñar mejor su puesto o para ocupar un puesto superior - donde se recibe la capacitación?, - en que lugar - ó/en que horario?, etc.

A fin de sistematizar los aspectos de capacitación, en la administración del Presidente de la República Lic. José López Portillo se envió al Congreso de la Unión en 1977 una iniciativa de reforma al artículo 123 constitucional para elevar a rango de garantía social el derecho de los trabajadores a la capacitación y al adiestramiento. El 9 de enero de 1978 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto que reforma la fracción XIII del apartado A del artículo 123 constitucional, el cual establece:

"Las empresas cualquiera que sea su actividad estarán obligadas a proporcionar a los trabajadores capacitación o adiestramiento para el trabajo. La Ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patrones cumplirán dicha obligación".

En el Diario Oficial de la Federación del 28 de abril de 1978 se publicó el decreto que contenía la reglamentación que entro en vigor el 10. de mayo del mismo año.

A partir de 1983, de acuerdo con el marco legal de la capacitación y la política nacional en la materia, rige toda acción en este rubro el Programa Nacional de Capacitación y Productividad ya que la formación de los recursos humanos dentro de las organizaciones debían estar acorde con el acelerado avance tecnológico del país y sobre todo mejorar los índices de productividad y el nivel de vida de los trabajadores.

"La productividad es un fenómeno complejo que contiene entre otras cosas; a la capacitación". (1/)

El concepto de la capacitación hace referencia, en principio al tratamiento de un solo insumo: La fuerza de trabajo.

(17) Programa Nacional de Capacitación y Productividad
1984 - 1988
PODER EJECUTIVO FEDERAL

Con la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo (decreto del 31 de mayo de 1983), se responsabiliza a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) de la coordinación del Programa Nacional de Capacitación y Productividad.

Para cumplir con esta obligación se establece en el Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 4 de marzo de 1983, la creación de la Dirección General de Capacitación y Productividad. Las funciones de UCECA (Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento) son desempeñadas ahora en forma directa por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y se disuelve la citada Unidad.

"Las atribuciones conferidas a la Dirección General de Capacitación y Productividad tienen como finalidad:

Normar, promover, supervisar y asesorar la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores; cuidar la constitución y funcionamiento de las Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento; supervisar el desempeño de las instituciones que imparten capacitación. Implantar programas de capacitación para y en el trabajo, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública; aprobar o rechazar Planes y Programas de Capacitación".

La capacitación y el adiestramiento se instauraron como parte de los derechos sociales que garantiza la Constitución General de la República, como son el derecho al trabajo y la estabilidad en el empleo.

"El derecho a la Capacitación consagrado en el texto constitucional y en la Ley Federal del Trabajo, tienden a concretarse dentro de las relaciones laborales en función de la dinámica de estas y de la necesidad de asegurar oportunidades de promoción individual, prevenir los siniestros laborales, facilitar el progreso tecnológico, incrementar los niveles de productividad, etc.".

La capacitación y el adiestramiento, como derecho social de los trabajadores, son considerados como componentes del proceso de educación permanente.

A través de la capacitación se pretende desarrollar las clasificaciones ocupacionales de los trabajadores, perfeccionar su nivel cultural y facilitar la adopción de responsabilidades individuales y sociales, en la vida cotidiana y en el proceso de trabajo.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal otorga la normatividad sobre capacitación y productividad para los trabajadores de la administración pública federal (Trabajadores del apartado B artículo 123 constitucional) a la Secretaría de Programación y Presupuesto, en el contexto de los programas de modernización de la administración pública y del servicio civil de carrera. El artículo 32, fracción X y XIV de la citada Ley atribuye a la Secretaría de Programación y Presupuesto el establecimiento de la normatividad de los programas institucionales en materia de capacitación.

Las disposiciones legales referentes a la capacitación y el adiestramiento están contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículo 123, apartado A, fracción XIII y XXXI; en la Ley Federal del Trabajo, artículos 30, 70, 250, fracción VIII; 132, fracción XV, XXVIII; 153 A, B, C, ...X; 159; 180, fracción IV; 391, fracción VII, VIII, IX; 412 fracción IV, V; 523 Fracción V; 526; 527; 527 A; 529; 537 fracción III y IV; 538; 539; 539 A; 539 B; 539 C; 698, 699; 892; 992; 994 y en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal Artículo 40.

La capacitación implica un reto para los mexicanos ya que de ella dependerá provocar el cambio en los individuos a los cuales se dirige.

"Si uno de los factores para el incremento de la productividad es la eficacia en el trabajo, y la capacitación y el adiestramiento son factores para que éste se realice adecuadamente al mejorar los niveles de calificación de la mano de obra es incuestionable que, aun al haberse convertido en una obligación para el patrón, éste resulta beneficiado al mejorarse los niveles de calidad y aprovechamiento de sus recursos". (18)

- (18) Manual de Capacitación y Adiestramiento
Serie No. 5, 2a. edición 1981
Editorial Popular de los Trabajadores STYPS

1.3.2 DEFINICION DE CONCEPTOS

La capacitación y el adiestramiento no son términos abstractos, son acciones estructuradas y concretas que inciden positivamente en el proceso productivo mediante el logro de un objetivo básico: Mejorar el desempeño laboral del trabajador.

A fin de precisar estos conceptos a continuación se transcribirán algunas de las definiciones que se han hecho de los términos referidos.

CAPACITACION

El concepto capacitación es definido por Arias Galicia como: "Adquisición de conocimientos, principalmente de carácter, técnico, científico y administrativo". (19)

Para la hoy extinta UCECA capacitar es:

"... Desarrollar las aptitudes del trabajador, con el propósito de prepararlo para que desempeñe eficientemente un puesto de trabajo". (20)

Guzmán U. I. (1966) señala que:

"... incluye adiestramiento, pero su objetivo principal es proporcionar conocimientos sobre todo en los aspectos técnicos del trabajo. En esta virtud la capacitación se imparte a empleados, ejecutivos y funcionarios en general, cuyo trabajo tiene un aspecto intelectual bastante importante". (21)

- (19) ARIAS GALICIA FERNANDO. Administración de Recursos Humanos
- (20) Los qué y porqués de la Capacitación y Adiestramiento de los trabajadores
UCECA - México 1981
- (21) GUZMAN, U. I. Problemas de Administración
Editorial Limusa
México 1966

Ponce T. Humberto menciona que:

"... es sólo un medio para transformar, reorientar, o adecuar el comportamiento humano a las demandas de trabajo. En este contexto "comportamiento humano" se refiere al complejo de conocimientos, habilidades y actitudes que las personas aplican al desempeño de sus funciones". (22)

Dentro del documento oficial del Programa Nacional de Capacitación y Productividad describe "... se entenderá por capacitación el proceso mediante el cual el hombre desarrolla y perfecciona sus habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes, a través de un conjunto de contenidos y procedimientos teórico - práctico, relativos al conocimiento de un determinado campo tecnológico para lograr una formación integral que responda a las exigencias de un determinado puesto de trabajo..."

ADIESTRAMIENTO

Para Arias Galicia Fernando es:

"El proporcionar destreza en una habilidad adquirida, casi siempre mediante una práctica más o menos prolongada, de carácter muscular o motriz".

Guzmán U. I. señala que:

"Se entiende como la habilidad o destreza adquirida, por regla general en el trabajo preponderantemente físico. Desde este punto de vista, el adiestramiento se imparte a los empleados de menor categoría y a los obreros en la utilización y manejo de las máquinas y equipos".

En el Programa Nacional de Capacitación y Productividad se menciona que se debe entender por adiestramiento:

"... el proceso de perfeccionamiento de las habilidades para la adquisición de destrezas psicomotrices a través de conocimientos teórico - prácticos, elementales que permitirán el desempeño de un determinado puesto de trabajo".

- (22) PONCE T. HUMBERTO - La Capacitación en el Sector Público utilizando la Enseñanza Programada
Tesis de Doctorado, Facultad de Psicología
UNAM. México

Amozorrutia L. G. lo considera como:

"La acción orientada a dotar a una persona, de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan realizar eficientemente la responsabilidad del puesto que desempeña". (23)

ENTRENAMIENTO

Arias Galicia F. menciona que:

"Es considerado como prepararse para un esfuerzo físico o mental para poder desarrollar una labor"

Craig y Bitel mencionan en una nota a pie de página que:

"En español, especialmente en países latinoamericanos, la palabra inglesa "training" no puede traducirse exactamente como entrenamiento, pues se le da una aceptación más amplia ... entrenamiento y adiestramiento tendrán la misma acepción equivalente a enseñanza y/o aprendizaje de una operación de tipo mecánico, sin requerirse posturas, progreso, ni creación de soluciones a situaciones problemáticas. Capacitación se referirá a un entrenamiento adicionado de habilidad y conocimientos intelectuales para crear soluciones a problemas". (24)

En el Plan Nacional de Capacitación y Productividad se define como...

"Todo proceso de adquisición de habilidades de tipo motriz a partir de conocimientos prácticos para la ejecución de un puesto de trabajo".

Al leer las diferentes definiciones transcritas podemos observar claramente como existen discrepancias en cuanto al acotamiento de cada concepto, lo cual crea confusión ya que al no estar perfectamente delimitadas las fronteras o límites de cada uno, resultan algunas definiciones parciales o enfocadas solamente a sectores específicos.

- (23) AMOZORRUTIA y LINAS G. Adiestramiento Sistemático, Pedagogía para el Adiestramiento ARMO, V. VI, No. 22 México 1979, Pág. 15
- (24) CRAIG, ROBERT L.; BITTEL, LESTER R. Manual de entrenamiento y desarrollo de personal Editorial Diana México 1979, pág. 15

Para fines del presente estudio se tomó como definición de Capacitación la hecha por el Plan Nacional de Capacitación y Productividad ya que ella contiene todos los elementos que a nuestro juicio son imprescindibles en el proceso de capacitación, pues incluye no sólo el perfeccionamiento sino también el desarrollo a los niveles cognoscitivo, psicomotriz y afectivo que conlleva a la integralidad de formación del recurso más valioso de las organizaciones el ser humano.

Las definiciones de adiestramiento y entrenamiento solo se presentaron para tener elementos de referencia, mismos que establecidos nos permiten decir que pueden ser englobados éstos términos dentro del concepto de capacitación adoptado.

1.3.3 EL SUBSISTEMA DE CAPACITACION

El subsistema de capacitación dentro de la organización, utiliza medios y estrategias para propiciar que sus recursos humanos adquieran o perfeccionen los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para el puesto que desempeña dentro de la misma.

Para realizar la función antes descrita, el subsistema de capacitación recaba información tanto del medio ambiente como del interior de la organización, entre los que destacan: Objetivos, políticas, estructura orgánica y marco jurídico, esta información es captada mediante una estructura administrativa y transformada a través de procesos en: formación de Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento, Determinación de Necesidades de Capacitación, Ejecución del Plan, Evaluación y Seguimiento, el producto final, resultante del proceso de capacitación se traduce en beneficios para la empresa, los empleados y la comunidad.

El subsistema es realimentado por la evaluación y el seguimiento, mismos que posibilitarán hacer las correcciones y adecuaciones en el caso de que hubieran desviaciones.

Los principales insumos, los procesos y los productos que dan origen a la capacitación se describen a continuación:

INSUMOS

Materiales, energía o información que alimentan al subsistema:

- a) Personal con deficiencias para desempeñar un puesto, lo cual puede deberse a falta de:

Inducción: Cuando el personal de nuevo ingreso no posee los conocimientos referentes a la organización y las características del puesto a desempeñar, a través de un curso de capacitación se le prepara de manera genérica para integrarse a la empresa.

Transferencia: Cuando el personal va a ocupar algún puesto similar al que ocupaba, en otras áreas de la empresa

Promociones: Al quedar puestos vacantes de nivel superior, se concursa para la ocupación de estos a través de la aprobación de un curso o se asigna directamente al puesto y las personas que ocupen esos puestos deben ser capacitados.

Actualización: Derivado de los cambios tecnológicos y de procedimientos, los trabajadores deberán conocer dichos cambios para poder seguir desempeñando sus funciones eficientemente, situación que es resuelta por un curso de capacitación.

b) **Estructura Orgánica:** Es el conjunto de las funciones de la organización, representadas a través de un organigrama que marca los niveles jerárquicos y las líneas de comunicación, con lo cual se tiene una visión global que determinará los criterios a seguir en la conformación del Plan de Capacitación, algunos de estos criterios pueden ser:

- Programa de capacitación por categoría
- Número de programas que conformarán el plan
- Número de personas por área y por categoría
- Estrategia general para la detección de necesidades de capacitación

c) **Tecnología:** entendiéndola ésta como el conjunto de medios y procedimientos a través de los cuales se realiza la actividad productiva; los instrumentos, equipos y maquinaria que se utilizan para producir un bien o servicio. Con el conocimiento de la tecnología se estará en condiciones de determinar; duración, costos y niveles de profundidad o repetición de operaciones para el proceso de capacitación.

- d) Recursos Económicos: Traducidos en los medios destinados a la capacitación, dentro de los que se puede destacar materiales, aulas, equipos, horarios de instructores, etc.
- e) Índices, Estadísticas y Reportes: Información cuantitativa y cualitativa que refleje entre otros factores, índices de rotación de personal, índices de accidentes, cantidad o calidad de lo que se produce ya sea bienes o servicios, índices de enfermedades, puntualidad y asistencia e índices de productividad; con la finalidad de planear, establecer metas y orientar con exactitud los programas de capacitación.
- f) Personal con conocimientos teórico - prácticos sistematizados que puedan satisfacer las necesidades. Dentro del grupo de trabajadores puede existir uno o más que posean dichos conocimientos y que podrían fungir como instructores.

PROCESOS

Acciones orientadas para transformar los insumos en productos.

- a) Detección de Necesidades de Capacitación (DNC): Este es un proceso que permite identificar las carencias y deficiencias, cuantificables o medibles, existentes en los conocimientos, habilidades o actitudes del trabajador en relación con los objetivos de su puesto (adiestramiento), o de otro diferente al suyo (capacitación) a través de la DNC se hace un análisis de las discrepancias entre los conocimientos y habilidades que posee un trabajador y las que requiere en el puesto. Como resultado de este proceso se puede definir claramente quién debe ser capacitado, en qué, con qué profundidad y la prioridad con que las personas la requieran.

Algunos factores que deben tomarse en cuenta durante la detección de necesidades de capacitación son la existencia de variables relacionadas con la empresa que pudieran dar como resultado posibles necesidades de capacitación; por ejemplo: cambio de maquinaria, establecimiento de nuevos métodos y sistemas, puestos de nueva creación y promociones entre otras.

Existen dos tipos de necesidades que son:

Necesidades Manifiestas: Son aquellas que se pueden detectar con cierta facilidad, son claras y evidentes y tiene su origen en la modificación de métodos y procedimientos de trabajo, por la implantación de nuevo equipo de trabajo, contratación de nuevos empleados, etc.

Necesidades Encubiertas: Estas son derivadas directa o indirectamente por problemas administrativos, deficiencias en procedimientos de trabajo, conflictos, etc.

Los tres niveles principales en que pueden localizarse los dos tipos de necesidades descritas anteriormente son:

- Necesidades de nivel organizacional: Se refiere a las limitaciones o problemas generales que presenta la empresa como organización, es decir, en cual o cuales funciones de la organización se requiere capacitación (Dirección, Gerencia, Departamento).
- Necesidades de nivel ocupacional: Son las limitaciones o deficiencias de conocimientos habilidades o actitudes que presenta un grupo de personas de un puesto y ocupación (gerentes, supervisores, secretarias, etc.)
- Necesidades de nivel individual: Son las deficiencias particulares que presenta un trabajador con respecto a su descripción del puesto.

Técnicas utilizadas en la Detección de Necesidades de Capacitación:

- Entrevista: Conversación cara a cara con un propósito definido que involucra un continuo intercambio de información.

- **Corrillo:** Consiste en dividir a un grupo de trabajadores en pequeños grupos (4 ó 5 personas) se nombra un moderador y un secretario en cada grupo, a éstos se les hace saber las instrucciones y el objetivo de la tarea, se determina un tiempo para su realización. Los moderadores guían al grupo, los secretarios toman notas y una vez terminado el tiempo los moderadores presentan sus resultados a la totalidad de los participantes. La persona que conduce el corrillo anota los resultados en un pizarrón u hojas de rotafolio haciendo las modificaciones y ajustes que crea pertinentes.

- **Tormenta de ideas:** Se reúne a un grupo de 5 a 8 personas, se anota en el pizarrón una pregunta relacionada con la necesidad de capacitación y se le pide al grupo que se exprese libremente. Ninguna idea puede ser motivo de discusión por el momento, solo se anotan las ideas, el conductor establece el límite de tiempo, una vez transcurrido el tiempo asignado se discuten las ideas y ahora si los participantes pueden opinar para llegar a un consenso.

- **Inventario de habilidades:** Técnica que emplea un formato que contiene una columna para los nombres del personal y otra para las tareas y actividades que realizan, tiene una escala de rendimiento que va de tres a cinco grados pero pueden ser modificado si así conviene. Se utiliza para determinar las áreas o las actividades donde requiere capacitación, pudiendo precisar quienes las necesitan.

- **Encuesta:** Es un cuestionario con una lista de preguntas que debe ser contestada por escrito. Las preguntas deben elaborarse preferentemente en función de las actividades y no sólo referidas a conocimientos de una parte del puesto.

- **Observación y análisis de tareas:** A través de ésta técnica, se observa con atención la forma en que se realiza el trabajo utilizando para ello una guía de observación o lista de verificación. Las personas que llenan las listas deberán marcar una X en los aspectos donde se observa mayor incompetencia en el desempeño de las actividades del puesto.

b) PLAN DE CAPACITACION

Una vez determinadas las necesidades es imprescindible elaborar un plan para lo cual se requiere establecer la estrategia a fin de orientar las acciones tendientes a satisfacer dichas necesidades.

Un plan es el documento que contiene los lineamientos a seguir, destacan los fundamentos que le dieron origen, contiene los objetivos generales que persigue y establece los criterios de evaluación. Un plan se compone de programas y cada programa se divide en cursos. Dicho plan debe ser sistémico, esto es que forme parte de un sistema mayor; las acciones que se determinan en su ejecución deberán aplicarse paso a paso y darle continuidad.

Así mismo el plan de capacitación debe originarse de necesidades reales y específicas de acuerdo a las políticas, propósitos, objetivos y situaciones propias de la organización.

Los programas que conformen un plan deberán contener:

- Relación de cursos que lo constituye
- Objetivo de cada uno de ellos
- Puestos o categorías a los cuales se dirige
- Duración en horas de cada curso
- Número de personas a las que se impartirá
- Materias que lo conformarán
- Instructores que impartirán el curso
- Fechas en que se iniciarán
- Horario (dentro o fuera del horario de trabajo)

Los elementos principales que conforman un curso son:

Objetivos y Materias: La estructuración de las materias se hace con base en su complejidad y grado de importancia determinando el tiempo destinado a cada materia y los objetivos de éstas; deberán expresarse con afirmaciones amplias que expliquen los resultados que se desean obtener con los participantes.

Un plan de capacitación deberá contener un apartado especial donde se especifique el presupuesto destinado a la capacitación el cual debe incluir:

- Sueldos y prestaciones para el personal que se dedique a la administración de la capacitación, así como el de los instructores.
- Erogaciones para el material y apoyo didáctico de instrucción (manuales, libros, material, fotocopias, acetatos, etc.)
- Servicios externos: gastos que la empresa haga por conceptos de cursos externos con instituciones capacitadoras o contratación de instructores externos.
- Inversiones: compra de equipos y muebles para la instrucción (rotafolios, mesas, pizarrones, proyectores, etc.)

c) EJECUCION DEL PLAN DE CAPACITACION

Dicho de otra manera este proceso ésta directamente relacionado con la puesta en marcha del plan y los programas las principales acciones son:

- Asignación de recursos: Disponer de instalaciones, materiales y apoyos didácticos y comprobar el buen estado de los equipos

- Contratación de servicios externos en caso de requerirse, solicitándose éstos con la suficiente antelación.

- Supervisión del desarrollo de los cursos: Esta supervisión puede ser directa a través del subsistema de capacitación o delegarla a un responsable. Dicha supervisión consiste en corroborar la lista de asistencia contra las cédulas de inscripción, verificar la asistencia y puntualidad de los participantes e instructores. Registro de fechas de inicio y término real de los eventos, registro estadístico de los cursos, instructores, participantes y áreas involucradas en la capacitación.

- Ejercicio presupuestal: Asignación de los recursos económicos ejerciendo las partidas conforme al plan y los programas, existiendo la flexibilidad necesaria para que si por circunstancias imprevistas no se efectuaron algunos cursos ese recurso económico se utilice para incrementar otra área de un programa incluido dentro del plan general.

- Instructores: Pueden ser especializados o habilitados: Los primeros (especializados) son aquellos que conforman la plantilla de instructores dentro de la organización. Es conveniente que se les proporcionen cursos de actualización, que revisen periódicamente materiales de instrucción a fin de perfeccionarlos técnica y didácticamente y que se propicien reuniones entre instructores a fin de que estos intercambien ideas. Los segundos (habilitados) además de desempeñar su puesto de trabajo fueron seleccionados como instructores con base en sus conocimientos y experiencias, así como en las funciones que desempeña dentro de la organización, por lo que conocen mejor los problemas de la misma y derivado de esto son algunos de los elementos más valiosos de la capacitación. A estas personas es recomendable prepararlas con suficientes elementos y de forma sencilla. Procurando otorgarles un estímulo económico por los cursos que impartan, así como la entrega de una constancia por escrito en la que se agradezca su colaboración.

d) EVALUACION

La evaluación es un proceso sistemático que consiste en la descripción, obtención y suministro de información útil para analizar los cambios de conducta de los capacitandos, juzgar alternativas y tomar decisiones acerca de los diferentes elementos que intervienen en la capacitación. El análisis de los resultados deberá considerar todos los aspectos vinculados con la capacitación. Se deberá verificar si los medios a través de los cuales se trató de sensibilizar y motivar al trabajador fueron correctos. Así mismo verificar el perfeccionamiento y desarrollo adquirido por el trabajador y si éste es aplicado al trabajo que desempeña o va a desempeñar.

Los propósitos de la evaluación pueden ser:

- Determinar la conducta inicial del participante: Evaluación que permite detectar carencias, lagunas y confusiones en los participantes.
- Determinar la conducta del participante durante el desarrollo del curso: Este tipo de evaluaciones se llevan a cabo a lo largo de todo el proceso de enseñanza - aprendizaje, con el propósito de detectar y corregir errores o confusiones de cada etapa.
- Conocer la conducta final del participante: A través de un instrumento de evaluación identificar si al finalizar cada curso los participantes han alcanzado efectivamente los objetivos.
- Observar el desempeño de los trabajadores que recibieron capacitación a fin de conocer su desempeño: Con esto se permitirá evaluar la eficiencia de la capacitación en la práctica y compararlo con el resultado de la detección de necesidades de capacitación y los cursos derivados de la misma a fin de establecer en que medida se contribuye al mejoramiento del desempeño del trabajador y a una mayor productividad en la organización.

- Valorar la conducción de los instructores: Es necesaria ésta evaluación, ya que la actuación de los instructores es determinante en el aprendizaje de los participantes. A través de esta evaluación nos permite conocer en qué medida el instructor logró los objetivos planteados, así mismo se retroalimentará a éste.

A fin de llevar a cabo la evaluación se elaboran instrumentos como medios para observar y registrar la evaluación, para realizar esto es necesario clasificar las áreas y formas de conducta; las primeras son: congnoticiva, psicomotriz y afectiva; las segundas conocimientos, habilidades y actitudes.

Los conocimientos se miden a través de pruebas escritas u orales. Las habilidades a través de pruebas de ejecución, y las actitudes a través de escalas estimativas, lista de corroboración o pruebas de ejecución.

PRODUCTO

El producto del sistema de capacitación es el personal capacitado, esto es individuos que han obtenido o mejorado los conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan desempeñar eficientemente sus funciones. La trascendencia de este producto rebasa al individuo, ya no se restringe a una expresión o situación, repercutiendo en el sistema organización, hasta llegar a la comunidad en que se encuentra esta última. "El producto de la capacitación se expresa en beneficios; esto se manifiesta en los trabajadores, en la organización y en la comunidad". Esto es:

a) BENEFICIOS PARA EL TRABAJADOR

El trabajador que se capacita tiene como expectativas, entre otras: obtener un ascenso, incrementar su remuneración, lograr mayor satisfacción en el desempeño de sus actividades; que haya una reducción en los riesgos de trabajo y que este se haga en un medio de satisfacción y colaboración entre compañeros. Estas expectativas son beneficios que la capacitación debe considerar para tratar de satisfacerlos dentro de las normas y políticas de la organización.

b) BENEFICIOS PARA LA ORGANIZACION

Si la capacitación se conduce profesionalmente, adoptando un plan realista, sistemático, originado en necesidades reales y permanentes; el beneficio que la organización tiene repercute en la preparación teórico - práctica de los trabajadores para el desempeño correcto de sus funciones, dispone de personal calificado para ocupar o suplir puestos superiores, cubrir vacantes; SE REDUCEN los accidentes al hacer más consciente al trabajador enseñándole el uso adecuado de el equipo y herramienta. Estos beneficios se detectan cuando se hace un análisis de los índices de producción, desperdicios, rotación, accidentes, clima organizacional, control de calidad y dependiendo del tipo de organización en sus ventas, reclamaciones o devoluciones.

c) BENEFICIOS PARA LA COMUNIDAD

La capacitación al tener como finalidad última apoyar al sistema formal de educación y contribuir a la preparación de personas para el desempeño del trabajo que el país requiere, refleja los beneficios a la comunidad, ya que la organización obtiene beneficios como parte integrante de un sistema mayor de producción y desarrollo social. Un trabajador más responsable, más preparado, más seguro y más profesional contribuye en su medio familiar y en su círculo social.

REALIMENTACION

A través de la evaluación del sistema se verifica que los elementos y componentes hayan cumplido con sus propósitos en términos de cantidad, calidad, oportunidad y costo. La evaluación deberá realizarse en forma global y en cada parte del proceso para corroborar el producto: personal capacitado, que es el resultado total.

El elemento realimentación es el que proporciona parámetros para ratificar o rectificar el programa del sistema así como los métodos, técnicas y procedimientos empleados.

CAPITULO II

LA SOCIEDAD COMO ORGANIZACION

2.1 LA EVOLUCION DE LA SOCIEDAD Y LA EDUCACION

a) La Sociedad

Las sociedades humanas han experimentado una sucesión de revoluciones tecnológicas y procesos de adaptación a las mismas, a lo largo de su existencia y, es a través de ellas que el hombre pasó de su condición de cazador y recolector, a otras formas de vida, para proveer su subsistencia, organizar su vida social y evolucionar sus costumbres.

En el curso del desarrollo de la humanidad se modificó la vida de todos los pueblos y la mayoría de ellos se integraron a las nuevas tecnologías y algunos otros quedaron marginados e incluso a la fecha, son considerados como sociedades atrasadas.

Para poder ubicar a las sociedades actuales, es necesario hacer un análisis de la evolución sociocultural que ha sufrido el género humano a través de los años, Ribeiro, D. (25) concibe la evolución sociocultural como: "movimiento histórico de cambio de los modos de ser y de vivir de los grupos humanos, desencadenado por el impacto de sucesivas revoluciones tecnológicas (agrícola, industrial, etc.) sobre sociedades concretas, tendientes a conducirlos a la transición de una etapa evolutiva a otra, o a otra formación sociocultural."

Con base en las descripciones que el autor antes mencionado hace de la evolución de las sociedades, a continuación se explica brevemente en que consistieron los "movimientos históricos" que llevaron a las sociedades a su estado actual.

(25) RIBEIRO, D. El Proceso Civilizatorio. Textos Extemporáneos México 1976. Pag. 161

El hombre en sus orígenes había vivido siempre en pequeñas bandas móviles, siendo su actividad primordial la recolección de raíces y frutos, la caza y la pesca, lo cual estaba condicionado al ritmo de las estaciones "engordando en épocas de abundancia y enflaqueciendo en los periodos de escasez".

En ese largo periodo de vida preagrícola el hombre dominó el fuego, aprendió a fabricar sus instrumentos de trabajo como compensación a sus carencias físicas, desarrolló idiomas, creó instituciones sociales reguladoras de la vida familiar y grupal, con lo que se intensificaba el sentimiento de lealtad étnica siendo el preámbulo de la llamada revolución agrícola.

REVOLUCION AGRICOLA

Las sociedades humanas emergen a partir de esta revolución ya que evolucionan de su condición de tribus de cazadores y recolectores a la vida en aldeas agrícolas; durante esta revolución, derivado de la acumulación de observaciones y experimentos, surgieron las primeras formas de agricultura, dando inicio por la horticultura de frutos y tubérculos. Así mismo surge la domesticación de los animales en ciertas áreas lo que permitió enriquecer la dieta humana.

Se destaca durante esta revolución la división del trabajo por sexos, en la cual se atribuyó a las mujeres las tareas relacionadas con la siembra, la cosecha y la preparación de los alimentos cultivados. Al hombre le compete entre otras cosas, la tala de los bosques y la preparación de las tierras para la labranza.

En el curso de la revolución agrícola, las sociedades experimentan grandes progresos en su capacidad productiva, ya que sustituyen la azada por el arado tirado por animales y el uso de fertilizantes. "La tecnología general se enriquece con el descubrimiento y la generalización de la cerámica, que introduce el hábito de consumir alimentos vegetales cocidos y, también, con la aparición del hilado y el tejido, que sustituye las vestimentas de cuero por tejidos de fibras vegetales y animales y enriquece el material doméstico con una multiplicidad de utensilios".

Los miembros de las comunidades se dedican a la producción de alimentos y aparecen formas vagas de trueque de productos y servicios; los individuos tienen los mismos derechos, aprenden la lengua y heredan el patrimonio cultural. Conviven en un pequeño mundo social, la circulación espacial disminuye iniciándose la tendencia a la sedentarización, lo que conlleva al conocimiento entre los adultos y se tratan personal e igualitariamente.

"Con el desarrollo de la revolución agrícola, algunas sociedades fueron acumulando innovaciones tecnológicas que al alcanzar el nivel de una nueva revolución les imprimieron un movimiento de aceleración evolutiva que llevó a configurarlos como nuevas formaciones socioculturales".

REVOLUCION URBANA

Dentro de las innovaciones surgidas en esta revolución está el descubrimiento de las técnicas aun rudimentarias de irrigación y de abono del suelo que al controlar los dos factores de la productividad agrícola aseguran cosechas cada vez más abundantes. Se generaliza el uso de arado y de vehículos de rueda, tirados ambos por animales. Se crean barcos de vela para navegar en las costas.

Con base en las combinaciones de tecnología, algunos pueblos revolucionaron su producción de alimentos e impulsan el surgimiento de las primeras ciudades, se crean nuevas técnicas de fabricación de tejas y ladrillos, el arte de la vidriería, la metalurgia del cobre y del bronce, los silos, la escritura ideográfica, la numeración, el calendario y por último la arquitectura monumental.

Aparece la especialización ocupacional y el trueque de bienes y servicios es perfeccionado, se regula la fuerza de trabajo con lo que surge la diferenciación progresiva de los individuos por categorías, definida según su papel y su lugar de producción.

"Surgen las clases sociales que diferencian a los productores respecto de las capas parasitarias de apropiadores de los excedentes".

REVOLUCION DEL REGADIO

En esta revolución surgen complejos sistemas de compuertas y canales; los sistemas de ingeniería hidráulica tuvieron un papel decisivo ya que abrieron nuevos horizontes a la agricultura irrigada y abonada.

Además de la ingeniería hidráulica, se generaliza la metalurgia del cobre, bronce y cerámica; la invención de los azulejos, de nuevas técnicas y nuevos materiales de construcción, de nuevos procedimientos basados en la polea, en la prensa y en los cabrestantes y, además se desarrolla plenamente la escritura ideográfica.

Se mejoran en algunos pueblos el transporte por tierra y mar, y del intercambio de materias primas entre los pueblos (el comercio) surge la necesidad de contar con nuevos mecanismos que satisfagan las necesidades de dicho intercambio. "El comercio al exigir formas más elevadas de trueque, propició la aparición, en ciertas áreas, de la moneda metálica".

Así mismo se construyen sistemas de irrigación y obras hidráulicas como defensa contra inundaciones, se fortalece el crecimiento de las ciudades mediante programas de urbanización; en este periodo algunas sociedades edifican templos gigantes, palacios y sepulcros así como amplísimas redes de caminos, monumentales murallas defensivas y enormes canales de navegación. Derivado de esto se hace necesario, entre otras cosas, la capacitación del personal necesario para el planeamiento y la dirección de las obras de ingeniería hidráulica, vial y constructiva; la implantación de sistemas de pesas y medidas, de tributos, de medición y localización de tierras de cultivo, recolección de excedentes de alimentos y la implantación de instituciones educativas de transmisión formal del saber tradicional y también del técnico - científico.

LA REVOLUCION METALURGICA

Las innovaciones tecnológicas de esta revolución consistieron en la generalización y perfeccionamiento de la metalurgia de hierro forjado para la fabricación de herramientas, armas, hachas, puntas de arado, ruedas y ejes, y partes metálicas de embarcaciones. Se acuña la moneda, se mejoran los carros de transporte y de guerra, los barcos mercantes y de guerra, así como también se ve el mejoramiento del alfabeto fonético y la numeración decimal.

Algunos de los elementos que se encontraban en estado rudimentario hasta la revolución anterior, en ésta se perfeccionan o se transforman, agregándose las máquinas hidráulicas, molinos movidos por agua, la rueda rotativa, cabrestantes y gruas, así como las fosas marítimas. Este periodo se caracterizó por: "La institucionalización de la propiedad individual de la tierra, por el incentivo a la libertad de comercio y por la amplia generalización del apresamiento de prisioneros de guerra para convertirlos en esclavos pertenecientes a los señores individuales".

Con la técnica del hierro forjado se generaliza la instrumentación del metal. Se perfecciona la escritura fonética que facilita la alfabetización y propicia la ampliación de todos los conocimientos. Así mismo con la acuñación se facilitó una economía monetaria y se ensanchó extraordinariamente el horizonte del comercio exterior.

La economía mercantil entrelaza a centenares de comunidades por tierra y mar donde se transportaban las transformaciones necesarias para saltar de la producción de subsistencia a la producción de artículos de trueque.

En los Continentes Europeo y Africano se concentró la mano de obra esclava apresada en la guerra, donde fueron instaladas las primeras fábricas y plantaciones destinadas a producir alimentos y manufacturas para la exportación.

Con lo anterior se crea un mercado internacional activado por una economía monetaria, obteniéndose una cultura más amplia la cual se desarrolla en varias ciudades.

"El carácter mercantil esclavista del nuevo sistema económico produjo una racionalización de las formas de ordenamiento social, llevando al extremo las guerras de conquista y apresamiento de esclavos para proveer mano de obra, así como la competencia interna por el enriquecimiento, estimulada por la economía monetaria".

Al ir colonizando pueblos tomaban a los esclavos, los cuales fueron introducidos a la civilización de los conquistadores. Esto trajo como consecuencia la activación de las masas esclavas, creandose así las rebeliones de éstos. Con todo ello se llevó a un retroceso en el que se perderian la mayor parte de los progresos técnicos y culturales alcanzados.

Con la caída de los imperios mercantiles esclavistas, tuvieron un papel importante ciertas jefaturas pastoriles nómadas, parcialmente heredadas de la revolución urbana que en ciertas condiciones ecológicas y culturales se hicieron productoras y consumidoras de instrumentos metalúrgicos, sin llegar a hacerse agricultores. Poco a poco la Iglesia católica va monopolizando la vida económica, organizada como un doble sistema de agrupaciones por medio de la cobranza del diezmo, obtención de legados y donaciones, construyendo con ésto catedrales.

Quando se liberan del poder de la conspiración de aquellas grandes estructuras económicas y políticas del pasado ya no es posible que se lancen en grandes hazañas, pero para esto pueden vivir una existencia tranquila, aunque sin grandeza y apagada. Esto trae como consecuencia el bandalismo de caminos y práctica de saqueo por lo que pasan a protegerse señores feudales que solo de esa forma podían encontrar una oportunidad de enriquecimiento. Esto trajo como consecuencia la mediocridad tanto de la cultura como la sociedad incapaces de dar rienda suelta a la creatividad intelectual y de progreso técnico. En este ambiente sin ambición solo logra florecer la teología, que es el compendio de diversas fuentes de saber.

REVOLUCION PASTORIL

Esta Revolución surge cuando algunos pueblos hasta entonces atrasados en los avances tecnológicos se les dan a conocer algunas herramientas y ya con ellas atacan áreas feudales y altas civilizaciones, conquistando y creando una nueva formación sociocultural distinta a las anteriores. Durante este proceso se aplica, principalmente, la tecnología del hierro a la caballería de guerra, en donde los elementos más notables fueron: La silla de montar con estribos, la herradura, los frenos de hierro. Se agregaron a éstos, algunos perfeccionamientos como son: El sistema de tracción de los animales, sistemas de fijación de los varales en sillas y más tarde la introducción del arnés (armadura) rígido, alambiques, modelos de molinos edlicos e hidráulicos para elevar el agua, moler cereales y prensar semillas, para más tarde martillar minerales y metales al accionar sierras y tuelles.

Esta tecnología avanzada surte su efecto sobre ciertas jefaturas pastoriles nómadas que apenas se estaban integrando en la tecnología del hierro forjado, permitiéndoles enfrentamientos defensivos de sociedades más desarrolladas. Atacan áreas feudales para integrarlas en formaciones distintas a las anteriores que serían los imperios despóticos salvacionistas. "Estructurados según principios ordenadores nuevos en que representaba un papel crucial un cuerpo de creencias religiosas de carácter mesiánico".

Creencias que operaban como fuerzas canalizadoras de todas las energías étnicas de sus poblaciones para el destino sagrado de imponer al mundo la verdad divina de la cual eran depositarias. Se aliaban a ésta verdad divina los intereses económicos en donde los señores de un mundo reordenado de conformidad llevaban la palabra de sus profetas. Vitalizados nuevamente los pueblos pastoriles, se lanzan con todo su vigor de buenos guerreros, adiestran sus caballos para todas aquellas hazanas mas sorprendentes, engrandecidos por la misión de salvadores, destinados a erradicar del mundo la impiedad y la herejía.

Surge el Islam como una creencia mesiánica la cual pone empeño en la expansión del dominio de Alá sobre los pueblos y tierras del mundo ya que con el esfuerzo misionero de salvar las almas de la perdición, se crea el sistema político - religioso.

Los pueblos de cultura rudimentaria ya islamizados fueron avanzados culturalmente hasta llevar a madurar una alta civilización. Contribuyendo así a aportar ésta cultura a otros pueblos.

La forma de expansión de éste proceso fué la de la conquista seguida por la dominación despótica, colonización esclavista, adoctrinamiento religioso y mestización social. Los grupos pastoriles se capacitaron para conquistar grandes poblaciones estructurándolas a la forma de imperios despóticos salvacionistas.

REVOLUCION MERCANTIL

La revolución mercantil se basa en la nueva tecnología de la navegación oceánica con el perfeccionamiento de los instrumentos de orientación y navegación así como el descubrimiento de procedimientos mecánicos, procesos industriales de fundición de hierro; en la renovación de las artes de guerra con armas de fuego perfeccionadas. Basada igualmente en el perfeccionamiento de molinos de viento, instalación de fábricas de papel, tipografía para la impresión de libros.

Es durante este periodo que España a través de los viajes de Colón se expande a América. Las ordenes religiosas se volvieron más ricas y poderosas que la nobleza y la Iglesia Católica se hizo heredera de buena parte de la tierra reconquistada.

"Junto con las herejías se erradicó de Iberia casi todos los sectores intermedios de artesanos, pequeños granjeros y comerciantes, compuestos principalmente por "castas infieles". La destrucción de ese estrato social hizo caer inmediatamente el nivel técnico de las actividades agrícolas y manufactureras y desmontó el sistema nacional de intercambio mercantil que relacionaba e integraba las diversas esferas productivas, constituyendo decisivamente para hacer a España, y después Portugal, inaptos para la revolución industrial".

Existe la expansión oceánica europea la cual multiplica colonias esclavistas, millones de hombres fueron trasladados de un continente a otro. Hubo una mezcla de razas y los patrimonios culturales fueron afectados y remodelados.

La riqueza social aumento para algunos así como la pobreza de las capas desposeídas se agrava.

Durante éste periodo se acentúa el esclavismo; la fuerza de trabajo se reclutaba a través de los capitanes de navios; la única retribución que tenían los "sirvientes contratados" era el sustanto, la vestimenta y el techo.

REVOLUCION INDUSTRIAL

La tecnología de la revolución industrial genera la capacidad de reordenamiento de las sociedades humanas. El efecto crucial de ésta revolución consistió en el lanzamiento de las primeras bases finalmente unificadas hacia todos los pueblos a la tecnología básica incorporando las mismas formas de ordenamiento de la vida social integrando los mismos cuerpos de valores.

La revolución industrial surge por la acumulación de inventos mecánicos que permitirían multiplicar la productividad del trabajo humano.

Ahora se explota la nueva fuente de riqueza la producción en masa.

"Las formaciones socioculturales generadas por la revolución industrial tienen como clases dirigentes a una burguesía urbana que desde la etapa anterior se venía fortaleciendo y forzando el reordenamiento de la sociedad según sus intereses."

El empresario promueve el reclutamiento masivo de antiguos artesanos desocupados y de trabajadores rurales desalojados del campo para introducirlos a los procesos fabriles ... "Como operadores de ingenios mecanicos movidos por nuevos conversores de energia".

El desarrollo fué dado por: Invención y difusión de máquinas a vapor que utilizaban el carbón como combustible, la conversión del vapor en energía mecánica produce máquinas operadoras que multiplicaban la productividad de las tejedurías y la metalurgia y la locomotora revoluciona los transportes terrestres como el navío de vapor, los marítimos. El carbón se utiliza como productor de vapor.

Surge también y se generaliza el uso de la electricidad obtenida de la energía hidráulica. Se perfeccionan las actividades agrícolas pastoriles.

REVOLUCION TERMONUCLEAR

El ritmo de progreso tecnológico entre la última década del siglo pasado y las tres primeras de éste, la creatividad científico-tecnológico creció de manera sorprendente.

La revolución termonuclear es generada por la serie de innovaciones tecnológicas que incluyen entre otras cosas su aplicación en armas nucleares, cuyos efectos están concentrados a la tecnología militar y su uso potencial conllevaría a la destrucción de la vida en la tierra.

"El reto que hoy enfrentan las sociedades más avanzadas es, esencialmente el de regir el proceso de cambio provocado por el desarrollo científico y tecnológico, a fin de determinar su ritmo y establecer la dirección en que se ejercerá sobre los pueblos".

La aceleración en los cambios tecnológicos de las últimas décadas pueden provocar un desajuste social que tendría como resultado, entre otras cosas, el desplazamiento de la fuerza de trabajo o el generar multitudes de marginados social y ocupacionalmente.

b) La Educación

Si consideramos a la educación tomando como referencia lo dicho por Brauner J. Charles y Jober W. B. que, "la educación es, en su totalidad, el proceso de endoculturación, o sea de introducción del educando - bebe o adulto - en la cultura en la que vive y en los métodos de vida y de trabajo socialmente desarrollados y autorizados por la sociedad en cuestión" es conveniente para su entendimiento realizar un bosquejo de su desarrollo histórico, mismo que a continuación se presenta.

El individuo ha sostenido una lucha constante contra las condiciones medioambientales, ha sabido sobrevivir, y ha propiciado su desarrollo; como grupo afín ha organizado su existencia y perfeccionado su sociedad para hacer rendir sus esfuerzos. Como tribu primitiva, a partir de tareas vitales fué aprendiendo de experiencias, costosas muchas de ellas, a lograr sus deseos y aspiraciones pasando así de aspectos eminentemente fisiológicos e instintivos hasta situaciones de diseño biológico y configuración de facultades intelectuales.

Este cambio cualitativo efectuado a través de miles de generaciones que ha redundado en un cambio cuantitativo, ha sido debido básicamente a la transmisión de conocimientos de individuo a individuo y enriquecido de tiempo en tiempo convirtiendo con ello al individuo en poseedor de la memoria colectiva como agente de desarrollo; es decir como educador del nuevo individuo.

En este contexto la educación es inherente a las sociedades humanas, es una necesidad social que ha permitido al ser humano trascender su propia especie.

La zanja económica, el poderío militar, el oscurantismo medieval, el florecimiento renacentista y todas las épocas de la humanidad se reproducen casi fielmente por la educación más aún, el esquema educativo de una época nos puede permitir; la predicción del advenimiento de épocas históricas diferentes, que si bien son producto de una educación no necesariamente son propiciadas por la misma educación, sino que se generan como reacción a los esquemas estereotípicos de la misma.

Gran parte de los estilos educativos contemporáneos vienen acarreado los elementos fundamentales de los esquemas de educación en las sociedades que nos preceden. El individuo en las sociedades primitivas se educaba a sí mismo en su vida clánica o familiar, participaban de todo tipo de trabajos y juegos que fundamentaban sus aptitudes y competencias; los ritos y ceremonias marcaban tiempos y espacios que constituía ocasiones únicas de instrucción que formaban su conducta y le precisaban la moral de su sociedad. Los héroes y las tradiciones hechas leyenda y transmitidas de boca a boca por el consejo de ancianos, el brujo vigente o el gran guerrero eran la realidad rediviva que le daba carácter y arraigo al sujeto. Las sociedades escolarizadas actuales reforman todos estos elementos a cambio de dotar al sujeto de una guía que le permita ordenar y acomodar todos los aspectos y estímulos que recibe de su medio ambiente.

A la tradición oral le continúa la tradición literal en tanto se genera la escritura y posteriormente la imprenta, ponderando la palabra escrita para toda ciencia digna ya que la información citada en libros solo podía ser decodificada por aquellos que tuvieran la oportunidad de aprender a leer. Esto supone también el origen de la escuela en la que un grupo de sujetos deberían estar alrededor de otro que supiese leer y que por este solo hecho tuviese mayor autoridad que los demás.

La tradición greco-romana aspiraba a formar un individuo integral en lo físico (ejercicio corporal) lo mental (el intelecto) y lo espiritual (las artes) pero se juzgaba que solo una élite era digna de recibirla.

Las sociedades de comerciantes y artesanos en la edad media, centros económicos y políticos de la época, dieron origen a instituciones de educación superior que llamaron Universidades que pronto se difundieron por Europa y con la enseñanza de las humanidades y la escolástica y hasta mucho tiempo después se ampliaron a las ciencias naturales.

La Europa post medieval consolida las universidades, a pesar de su retraso y a medida que el crecimiento económico se iba dando la sociedad demandó gente que supiera leer, escribir y contar iniciándose la popularización de la enseñanza en los diversos matices de épocas y sociedades.

La irrupción de la Revolución Industrial en el mundo exige la expansión de la educación y conlleva la aparición del concepto de enseñanza universal y obligatoria, conlleva así mismo la exportación de los modelos educativos del poder económico y político europeo a los países colonizados, haciendo notar la hegemonía de Europa.

En la época actual la enseñanza se ha laicizado, masificado, politizado, concientizado y hasta profesionalizado.

Si observamos con detalle la evolución de la educación en las sociedades, podemos comprobar que en tanto existe un desarrollo de ésta se manifiesta uno en la economía, mismo que repercute en el incremento de los niveles de bienestar, sin embargo no resultan fácilmente diferenciables las causas respectivas dentro del sistema socio-económico.

Las sociedades agrícolas se han caracterizado por su estabilidad, y su educación busca la transmisión de costumbres, tradiciones, valores y técnicas. Una sociedad en evolución tiende a modificar su estructura rural y urbana, incrementándose esta última de manera inusitada con el tiempo, su educación en consecuencia y de manera natural trata de transmitir un número creciente de prácticas y conocimientos a un número, también creciente, de individuos ya que una mayor demanda de satisfactores obliga a tener una producción más elaborada que requiere contar con mayor grado de especialización de los trabajadores que hacen surgir individuos que no se intimidan ante el reto y producen innovaciones que son en esencia nuevos conocimientos.

El individuo que crea mejores técnicas y que busca permanente la mejora obtiene un reconocimiento de su sociedad y adquiere un liderazgo con ella, si dicho reconocimiento no se obtiene de manera explícita se da implícitamente; el individuo con instrucción se afirma así como ciudadano que en conjunto con otros busca mejoras que trascienden políticamente en la sociedad. De esta manera la educación acompaña a la evolución social y política y a la evolución tecnológica y económica.

Sin embargo, al presentarse como una evolución, al haberse institucionalizado el sistema educativo y al ser toda institución resistente al cambio por naturaleza, el sistema educativo aparenta ser contrario al cambio que el mismo provoca; puesto que en principio la enseñanza tiende a la reproducción de patrones socioculturales, busca la repetición, tiene culto a la forma; se estereotipa a lo largo del tiempo hasta el momento en el que se ve obligada a buscar nuevos patrones que sean acordes a las situaciones imperantes.

Independientemente de los sistemas políticos imperantes en el mundo actual y en el del pasado, toda difusión metódica, escolarizada o no, de conocimientos cualesquiera que sea su finalidad, con las precauciones o deformaciones que el mismo sistema les quiera imponer, por voluntad o no, ejerce una función formativa del individuo y tiende a despertar su curiosidad innata.

Las sociedades conquistadoras y colonizadoras se han visto forzadas a formar grupos de individuos dotados de ciertos conocimientos para que funjan como administradores de "sus" bienes, sin pensar que están generando equipos capaces de dirigir movimientos para el cambio y asegurar las primeras gestiones de la nueva administración.

De manera similar, las sociedades industriales, requirieron en principio de trabajadores analfabetas, posteriormente posibilitan su instrucción puesto que requerían mano de obra calificada sin percatarse de que la estaban ayudando a una forma de conciencia que debería manifestarse por alguna vía obrera, legal o social.

Todos estos efectos no se comparan con las consecuencias de la evolución científica y tecnológica que algunos han dado en llamar revolución científico - técnica que a diferencia de la Revolución Industrial del siglo XVIII la cual multiplicó la potencia muscular, ésta ha conquistado el espacio mental y ha roto los esquemas tradicionales espaciotemporales de la educación en el sentido de que no es exclusiva para un grupo reducido de individuos ni se requiere el estudio de décadas para llegar al dominio del conocimiento, que además, se vuelve obsoleto al poco tiempo; tampoco el conocimiento está circunscrito a un ámbito regional, sino que dicha evolución es mundial y prácticamente se conoce de manera simultánea en todo el orbe.

La evolución científica y tecnológica plantea el problema de la educación, del conocimiento en sí, con una óptica enteramente nueva en cuanto a posibilidades intelectuales del individuo y enteramente amplia, en tanto verdaderamente mundial.

Una vez vista a la educación como la forma que tienen las diferentes culturas de transmitir sus conocimientos, habilidades, valores y costumbres, de generación en generación, a través de diversos procesos; en nuestra época se hace necesario enfocarla desde una perspectiva integral mediante un enfoque sistémico, tal como lo considera Kaufman R. "El enfoque sistémico es un proceso mediante el que se identifican necesidades, se relacionan problemas, se determinan los requisitos para la solución de problemas, se escogen soluciones entre las alternativas, se obtienen y aplican métodos y medios, se evalúan los resultados y se efectúan las revisiones que requiera todo o parte del sistema, de modo que se eliminen las carencias".

Esta perspectiva aplicada a la educación formal busca que el proceso enseñanza - aprendizaje se optimice considerando la interrelación de las necesidades sociales, económicas, tecnológicas y culturales de la comunidad con los problemas más significativos que la aquejan.

2.2 CAPACITACION, FORMACION TECNICA Y PROFESIONAL EN LA SOCIEDAD

a) Educación Tradicional Contra Educación Para El Cambio

En todas las sociedades donde existe un sistema educativo tradicional largamente experimentado y del que se suponía que solamente habría que ir perfeccionándolo y dándole algunas adaptaciones de acuerdo a la cantidad de la demanda en educación, dicho sistema es cuestionado, criticado fuertemente e incluso rechazado; no se solicitaba una simple reforma, se ponía en entredicho la esencia misma del sistema.

La educación se concibe entonces como la condición "sine qua non" de una liberación duradera y no solo reformista capaz de buscar una proporción permanente y real y no simplemente de un cambio virtual de categorías.

En resumen, la relación educación - sociedad conforme una amplia diversidad de autores se pueden establecer cuatro posiciones:

IDEALISTA.- Que considera que la educación existe en sí y para sí

VOLUNTARISTA.- La cual afirma que la educación puede y debe transformar su sociedad, a pesar de las modificaciones que pueda provocar en su estructura

DETERMINISTA - MECANICISTA.- En esta, el destino de la educación está determinado por el juego de los factores económicos, tecnológicos y políticos de la sociedad

MIXTA.- La cual postula que la educación reproduce necesariamente los vicios de la sociedad a la cual denuncia, que su única salida es su transformación radical y contradictoriamente, que la educación puede crear el escenario para una revolución interna anticipada que gestará una nueva sociedad.

Efectuando ciertas modificaciones en esta última posición, se puede afirmar que la educación debe servir para tomar consciencia colectiva de la problemática que aqueja a la sociedad para que en función del propio saber reproducido y ampliado en el proceso promueva la generación de posibilidades que lleven a su sociedad a un mejor estudio de manera permanente, sistemática en su transformación hacia el desarrollo.

b) Formación de Recursos

Si anteriormente la educación ha seguido bastante de cerca el desarrollo socio - económico, la actual urgencia de la tarea educativa impuesta por la expansión de la educación ha cuestionado de manera profunda la relación de ella con la sociedad y todas sus variables: económicas, sociales, técnicas y tecnológicas y si bien se ha mencionado que la educación es un laboratorio de hombres también se ha dicho que es el espejo de la sociedad.

La educación esta sometida a la sociedad y también coadyuva a lograr sus fines, especialmente el desarrollo de la fuerza productiva, atendiendo a la renovación sistemática de la formación de sus recursos humanos, constituyéndose así en la generadora de condiciones objetivas de su propia transformación y desarrollo.

La educación al ser un subsistema de la sociedad refleja necesariamente sus principales rasgos. Resulta difícil pensar que en las actuales condiciones socio - económicas en las que el trabajo es enajenante, la educación pueda crear las condiciones para sentirse satisfecha de un trabajo creador; es sumamente idealista imaginar que en la situación tecnológica imperante,

caracterizada en los países en desarrollo por un constante incremento en la dependencia tecnológica y en los países desarrollados por una acelerada innovación, la educación configura individuos con gran capacidad creativa y finalmente podríamos imaginar que una sociedad cargada de resentimientos por la agudización de privilegios, discriminaciones y restricciones en las oportunidades de empleo, pueda ser capaz de tener un sistema educativo democrático?

Los diversos tipos de educación en sus vertientes públicas y privadas desde la escolarizada formal hasta la capacitación para el empleo, pasando por la formación técnica los postgrados y el adiestramiento han venido cumpliendo una función muy concreta en la formación de los recursos humanos que demandan los subsistemas de la sociedad.

La misión para la cual fueron creados cada uno de ellos ha venido cumpliéndose con menor a mayor eficiencia y eficacia, ligeras modificaciones le han permitido adecuarse a la ampliación significativa de la demanda y algunas otras adecuaciones le han permitido funcionar conforme lo ha requerido el desarrollo tecnológico; sin embargo su institucionalidad no le ha posibilitado la respuesta dinámica que la sociedad necesita y así se han ido rezagando los contenidos respecto a la experiencia existente, los valores que pregona contra los objetivos tan cambiantes de la sociedad y los programas respecto a los avances científicos y tecnológicos.

La importancia de los planteamientos actuales es estrechar la brecha entre educación y vida, asociar la formación de individuos a los requerimientos tecnológicos, humanísticos, económicos y políticos, crear un sistema educativo vinculado al medio ambiente; pero en tanto esto no suceda, serán la capacitación y el adiestramiento los que subsanen las carencias o deficiencias que pudieran presentar los individuos egresados de instituciones educativas - independientemente del nivel académico -, para poder enfrentarse a los retos que ofrece la sociedad en cuanto a los requerimientos antes expuestos.

CAPITULO III

MODELO GENERAL DE FORMACION INTEGRAL

Una vez analizadas las características de las organizaciones desde el punto de vista de sistemas y haber plasmado los pormenores de la evolución de la sociedad, donde la educación en sus diversas formas se convierte en agente de cambio y, tras haber realizado el tratado de la educación en su relación con el desarrollo tecnológico, se puede abstraer que la capacitación, como parte de la educación, viene a ser el instrumento del cual se valen las Instituciones para la Integración, Formación y Desarrollo de sus recursos humanos, todo ello orientado, por un lado al crecimiento armónico del individuo en relación con su medio ambiente y por el otro a la productividad de la empresa, independientemente de su ramo.

El presente capítulo esta dedicado a describir el Modelo de Formación Integral, motivo del presente estudio, conceptualizado bajo la teoría general de los sistemas y probado en un Organismo Público Descentralizado, abocado a satisfacer las necesidades de transportación masiva del Distrito Federal (el Sistema de Transporte Colectivo "Metro").

Para tener un cabal entendimiento de la importancia y trascendencia de las acciones en materia de capacitación, dentro de éste organismo, como primer punto se resumieron los antecedentes de creación y la estructura organizacional del mismo, los cuales se presentan a continuación, para posteriormente estar en posibilidades de desarrollar lo referente al diseño, instrumentación y aplicación del Modelo propuesto.

3.1 CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (S.T.C.)

El Sistema de Transporte Colectivo es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios y surge a través de un Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 29 de abril de 1967. Este decreto menciona en su artículo 10. "...se denominará Sistema de Transporte Colectivo y cuyo objetivo será la construcción, operación y explotación de un tren con recorrido subterráneo y superficial para el transporte colectivo en el Distrito Federal, principalmente en la Ciudad de México".

El Sistema de Transporte Colectivo a través de sus veinte años de vida, ha sufrido cambios en su organización y en forma simultánea cambios en la tecnología de que se sirve para su operación, con la consecuente transformación de funciones, tanto en las áreas sustantivas como son las Gerencias de: Estaciones y Transportes, Material Rodante, Instalaciones Fijas, Obras e Ingeniería y Desarrollo; como aquellas que son de apoyo: Dirección de Administración y de Programación y Presupuesto (con sus respectivas gerencias), los Servicios Jurídicos y de Vigilancia, la Contraloría Interna, etc.

La Estructura Orgánica

La estructura del S.T.C. fué creada de tal manera que todos y cada uno de sus componentes permitieran a cada Dirección, Gerencia, Subgerencia o Departamento contar con su propia estructura que les posibilitara contribuir dentro de su radio de acción, al cumplimiento del objetivo institucional.

El Sistema de Transporte Colectivo está integrado por las siguientes áreas: 1 Dirección General, 3 Direcciones (Operación, Administración y Programación y Presupuesto), 12 Gerencias (Estaciones y Transportes, Material Rodante, Instalaciones Fijas, Obras, Ingeniería y Desarrollo, Recursos Humanos, Recursos Materiales, Recursos Financieros, Presupuesto, Organización y Sistemas, Jurídica y Vigilancia), 1 Contraloría Interna, 1 Comité de Servicios la CIDAP, 18 Subgerencias y 60 Departamentos, cada uno de los cuales a su vez cuenta con Secciones o Unidades; así mismo cuenta con un Consejo de Administración, el cual se encuentra a la cabeza del Organismo.

Con la finalidad de tener una visión genérica de la estructura del sistema, su organigrama se anexa al final del presente trabajo como Anexo 1. Cabe aclarar que éste, por cuestiones prácticas está representado hasta nivel departamental únicamente, las unidades o secciones que conforman a éste último nivel se podrán consultar en las áreas respectivas o en el Propio Instituto.

Recursos Humanos

Respecto a los trabajadores es importante señalar que en su mayoría son jóvenes, lo que puede observarse en la Tabla No. 1, esto garantiza que se cuente con un potencial creativo, dinámico con deseos permanentes de superación por medio del trabajo y del desarrollo intelectual.

Además de ser jóvenes los trabajadores del S.T.C., la mayoría cuentan con un nivel medio de escolaridad (Tabla No. 2), lo que facilita y promueve la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas que se incorporan al trabajo diario. Sin embargo es importante resaltar que cerca del 50% de los trabajadores están adscritos a áreas técnicas, sin contar con la formación profesional media necesaria para desempeñar sus funciones y es precisamente por ello que, para enfrentar los retos de una tecnología altamente sofisticada se requiere que éstos posean un repertorio de conocimientos y destrezas acordes a las necesidades del organismo.

GRUPOS DE EDAD	No. DE TRABAJADORES	%
Menos de 20 años	124	1.28
de 21 a 30 años	3763	39.09
de 31 a 40 años	3916	40.27
de 41 a 50 años	1514	15.27
de 51 a 60 años	312	3.20
Más de 60 años	96	0.99
	9725	100.00

TABLA No. 1

Grupo de edad de los trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo

ESCOLARIDAD	No. DE TRABAJADORES	%
Educación básica (9 años)	3396	34.92
Bachillerato (12 años)	1481	15.23
Técnica media (12 años)	3366	34.61
Licenciatura y otros (17 años ó más)	1482	15.24
	<hr/> 9725	<hr/> 100.00

TABLA No. 2

Escolaridad de los trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo

3.2 DISEÑO E INSTRUMENTACION DEL MODELO GENERAL DE

FORMACION INTEGRAL

Para poder diseñar el Modelo fue necesario observar y analizar, por un lado, la evolución del organismo en su conjunto y por el otro, determinar la situación organizacional y funcional del Instituto de Capacitación y Desarrollo (INCADE), como órgano responsable de la capacitación de los trabajadores del S.T.C. en dos momentos; el primero de ellos desde sus inicios hasta el año de 1985 y el segundo, a partir de éste año, a la fecha; para poder determinar las estrategias y modalidades que deberían ser adoptadas para la formación de los recursos humanos ya fueran éstos técnicos o administrativos, pero sin perder de vista la integralidad del evento.

3.2.1 DIAGNOSTICO

El Instituto de Capacitación y Desarrollo (INCADE), inició sus operaciones el 22 de enero de 1969 con el nombre de CENTRO DE INSTRUCCION. Tenia como objetivo único la estructuración y organización de todas las acciones tendientes a instruir y capacitar al personal. Inicialmente los instructores fueron diez técnicos egresados de su instrucción teórico-práctica de la R.A.T.P. (Red de Autotransportes de Paris) y orgánicamente dependían de la Gerencia de Operación.

En junio de 1971 modificó su estructura orgánica con el propósito de dar cumplimiento a los acuerdos presidenciales de Enero y Junio del mismo año; pasando a depender de la Gerencia de Recursos Humanos, adquiriendo el nombre que tiene en la actualidad y constituyéndose en el órgano responsable de proporcionar Capacitación y Desarrollo a los trabajadores del S.T.C. En el año de 1977 inició oficialmente las actividades en las instalaciones donde se encuentra actualmente (Av. Ignacio Zaragoza No. 614, Col. Cuatro Arboles, junto al Metro Zaragoza Salida Norte).

En marzo de 1985 después de un análisis exhaustivo de las funciones que el INCADE llevaba a cabo, se decidió cambiar de adscripción a las áreas de reclutamiento y selección, servicio social y prácticas profesionales y promoción, -ya que en ese momento dependían del Instituto- pasando a depender éstas del Departamento de Personal; de esta manera el INCADE permanece con las áreas sustantivas de Capacitación y Desarrollo y su área de apoyo, operando con una nueva estructura orgánica que le permitiera lograr su objetivo.

3.2.2. CREACION DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y

FUNCIONAL DEL INCADE

Con el objeto de implantar la nueva estructura orgánica y funcional del Instituto de Capacitación y Desarrollo del Sistema de Transporte Colectivo, aprobada por la Dirección General se llevó a cabo la reubicación interna del personal y se elaboraron proyectos que permitieran cumplir con los objetivos y metas asignadas.

a) Políticas

Las políticas del INCADE se encuentran encaminadas hacia el cumplimiento de las directrices que marca la Dirección General en materia de Capacitación y Desarrollo de personal, siendo las principales:

- Coadyuvar al mejoramiento del servicio que se ofrece al público usuario, capacitando, actualizando y desarrollando al personal del Sistema.
- Orientar la capacitación y desarrollo de los trabajadores del Sistema a la promoción de categorías superiores y la actualización permanente de las propias categorías.
- Propiciar que todos los trabajadores del Sistema reciban capacitación y desarrollo para incrementar la eficiencia y seguridad en el trabajo.

b) Objetivo General

Coordinar la capacitación de los recursos humanos de las diversas áreas que integran el organismo a través de eventos de formación, adiestramiento, desarrollo, actualización e inducción que permitan elevar los conocimientos técnicos, prácticos y humanísticos de los trabajadores del sistema.

c) Funciones

Actualizar los manuales o instructivos, base de la capacitación de acuerdo a los cambios tecnológicos que experimente el S.T.C.

Programar y ejecutar los cursos de acuerdo a las necesidades que plantean las diversas áreas del sistema.

Proporcionar los materiales didácticos necesarios para apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Establecer los perfiles de capacitación de cada categoría, conjuntamente con los responsables de las diversas áreas, así como los planes de estudio resultantes.

Evaluar sistemáticamente el proceso de capacitación, así como el grado de aprovechamiento de los capacitandos.

d) Areas que conforman el INCADE

La nueva estructura orgánica y funcional del INCADE contempla tres unidades de trabajo: La Unidad de Cursos, la Unidad de Apoyos Didácticos y la Unidad Administrativa.

Con la reestructuración de la plantilla de personal se pretendió que este se ubicara dentro de las tres unidades, según sus conocimientos, experiencias y puesto, para aprovechar internamente sus habilidades y capacidad y para que el trabajo que realizaran fuera óptimo y eficiente y con un alto grado de calidad.

La Unidad de Cursos se encargará de:

- Identificar las necesidades de capacitación en cada una de las áreas del S.T.C.
- Planear, programar y llevar a cabo los cursos
- Organizar e integrar los recursos para proporcionar a los trabajadores del Sistema la Capacitación necesaria para el desempeño de sus funciones
- Asignar los instructores que reúnan los requisitos establecidos para impartir capacitación
- Evaluar los cursos y dar seguimiento a los capacitandos

La Unidad de Apoyos Didácticos tiene a su cargo la elaboración, diseño y/o actualización de todos los medios instruccionales necesarios para llevar a cabo la capacitación:

- . Manuales o Instructivos
- . Diaporamas, Audiovisuales y videos
- . Acetatos y Láminas
- . Rotafolios
- . Simuladores, etc.

Tanto la Unidad de Cursos como la de Apoyos Didácticos interactúan entre sí y requieren contar con personal preparado en Psicología y docencia así como personal técnico de apoyo para sus labores.

La Unidad Administrativa tiene entre sus funciones:

- . Controlar y supervisar la asistencia de los trabajadores del propio Instituto
- . Formular y ejecutar los trabajos de mantenimiento a las instalaciones
- . Planear, controlar y supervisar la limpieza
- . Elaborar y tramitar las requisiciones de materiales
- . Dotar de recursos materiales a las otras dos unidades
- . Controlar el inventario de mobiliario y equipo
- . Elaborar y tramitar el pago a instructores

Se anexan al presente los organigramas correspondientes a la estructura orgánica y funcional del INCADE (anexos 2 y 3 respectivamente).

e) Comités Técnicos de Capacitación

Con el propósito de atender las necesidades de capacitación, brindar oportunidades a todos los trabajadores del Sistema y hacer uso adecuado de los recursos se crearon, con la reestructuración del INCADE, por disposiciones superiores los COMITES TECNICOS DE CAPACITACION; concibiendo éstos como resultante de una estructura matricial que formaliza el proceso, organización, preparación, ejecución, control y evaluación de eventos de capacitación y desarrollo.

Esta estructura matricial (Anexo 4) contempla un trabajo coordinado y de corresponsabilidad entre el personal del INCADE y los representantes de las áreas ante los Comités Técnicos.

Bajo este esquema la responsabilidad de la actualización y vigencia de los programas de capacitación recae en cada una de las áreas del Sistema, quedando la función normativa e integradora a cargo del INCADE, el que a su vez, elabora los Perfiles de Capacitación y adecua las técnicas didácticas a los requerimientos específicos de los eventos de capacitación.

Para llevar a efecto la Capacitación y Desarrollo, los Comités de Capacitación coordinan los diversos eventos de formación, adiestramiento, desarrollo, actualización e inducción, haciendo uso de las instalaciones del INCADE, de los locales existentes en las diversas áreas del sistema e incluso, enviando al personal a Instituciones Públicas y Privadas que ofrecen cursos abiertos.

Los lineamientos y funciones específicas de estos Comités están contenidos en el documento "Reglamento del Comité Técnico de Capacitación" mismo que está a disposición para su consulta en las oficinas del INCADE.

3.3 DESCRIPCIÓN Y ESQUEMATIZACIÓN DEL MODELO PROPUESTO

El modelo general para la formación integral está constituido por 5 etapas que son: Identificación de Necesidades; Elaboración de Perfiles de Capacitación, Plan de Estudios y/o Programa; Elaboración de Apoyos Didácticos; Ejecución; Evaluación y Seguimiento. Estas etapas se describen a continuación, por separado, anexando al presente el flujograma del proceso de capacitación, como Anexo 5.

a) Identificación De Necesidades

Para la identificación de necesidades de capacitación se han constituido y están vigentes los Comités Técnicos de Capacitación, en cuyo seno se plantean las "supuestas" necesidades de capacitación en términos de cursos estructurados y formales como situaciones problemáticas que a juicio del Comité de Capacitación incide sobre el aspecto de falta de Capacitación.

El planteamiento de la necesidad tanto desde el punto de vista de curso formal como de situación problema es analizada en el seno del Comité Técnico de Capacitación con el objeto de identificar planteamientos, factores y escenario así como tratar de abstraer las principales variables que contiene. Una vez tenida esta información genérica se responsabiliza a una persona del INCADE la cual formalmente se constituye como analista del problema, con el objeto de que se presente al área una propuesta formal con la utilización de los instrumentos que juzgue prudentes (informes, cuestionario, recopilación de informes técnicos, observaciones del personal, análisis de la situación, observaciones de las condiciones físicas y laborales del área de trabajo, entre otros) que le permitan precisar todo tipo de problemática, así como las variables de importancia (situación propuesta, relaciones interpersonales, estructura orgánica, falta de orientación y de materiales, falta de conocimientos, aptitudes y carencia de habilidad entre otras) que permitan estructurar un programa de trabajo en el que se contemplan todos los conocimientos, habilidades y cambio de actitudes que resuelvan el problema; dicho programa se plantea a nivel propositivo en el mencionado Comité con el objeto de hacer comentarios y precisiones al caso las veces que sean necesarias hasta llegar a su aceptación y poderla poner en práctica.

b) Elaboración de Perfiles de Capacitación y Plan de Estudios

- El perfil de Capacitación es un instrumento que sirve para identificar los requerimientos de los Planes de Estudio en cuanto a los conocimientos, habilidades y actitudes que deben poseer los participantes al concluir el proceso de instrucción. Los requerimientos se derivan de las funciones y actividades así como de los diversos aspectos genéricos contemplados en el Reglamento de Condiciones Generales de Trabajo del Sistema de Transporte Colectivo.

Dicho instrumento contiene los siguientes elementos:

- . Datos Genéricos del Puesto
- . Objetivo del Puesto
- . Descripción Genérica del Puesto
- . Actividades

Requerimientos:

- . Conocimientos
- . Habilidades
- . Actitudes

Plan de Estudios: Es el documento rector de los programas de Capacitación en el que se estipula su origen, fundamento, estructura, contenido, temática, secuenciación y avance para el logro de los objetivos asignados al Instituto de Capacitación y Desarrollo en cuanto a la formación y actualización de los Recursos Humanos del S.T.C., dicho documento cuenta con los siguientes apartados:

- . Antecedentes y Filosofía
- . Estructura Curricular

- . Carta Descriptiva del Curso
- . Calendario
- . Asignaturas
- . Programa de Prácticas

Los lineamientos de éstos instrumentos están contenidos en el Documento de Trabajo denominado "Guía para la Elaboración de Perfiles de Capacitación y Planes de Estudio"; éste documento se encuentra para su consulta en el área de psicología del INCADE.

c) Elaboración de Material de Apoyo

Con base en las funciones, actividades, procedimientos de trabajo y sus conocimientos inherentes así como los consecuentes contenidos de los Índices Temáticos del Plan de Estudios, se determinan aquellos materiales didácticos necesarios para llevar a cabo el evento que puede ser de formación, actualización o desarrollo.

La variedad en lo que respecta a materiales de apoyo es muy extensa, los más comunes en el INCADE son:

- . Instructivos o Manuales
- . Acetatos
- . Filminas o Transparencias
- . Diagramas
- . Rotafolio

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- . Magnetogramas
- . Videos y
- . Equipos de Simulación

Los instructivos o manuales son elaborados por personal especializado de las áreas y concedores del tema a desarrollar, con base en los documentos de trabajo y especificaciones técnicas tanto de proveedores como de la Gerencia respectiva; o bien, a través de los procesos vigentes que determinan los procedimientos, equipos, herramienta y materiales, instalaciones y personal involucrado en las actividades.

Estas personas son asignadas por los coordinadores del Comité Técnico de Capacitación y trabajan bajo la asesoría y supervisión del psicólogo responsable del INCADE.

También en función del tipo de evento, se deben considerar y determinar los escenarios equipos y materiales requeridos para la práctica contemplada en el Plan de Estudios y verificar que estos sean en la cantidad y calidad que requiere el capacitando para lograr su habilitación.

d) Ejecución de la Capacitación

Para poder efectuar los eventos derivados de la cobertura de los puntos anteriores, es necesario que dentro del Comité se establezca el programa correspondiente, mismo que debe contener: número de cursos y participantes, la asignación de instructores, horarios y fechas de inicio y terminación de cada evento, escenarios teórico - prácticos y en su caso, definir el tipo de documento que se otorgará tanto a los participantes como a los instructores, (constancia de asistencia o participación).

Una vez concluido lo antes descrito, los representantes del Comité procederán a verificar que los participantes e instructores estén notificados, que el material de apoyo esté listo, incluyendo equipos y herramientas, los cuales deberán estar en el área destinada para la realización de las prácticas o teoría, disponibilidad de aulas, etc.

El INCADE, a través del Jefe de la Unidad de Cursos nombrará al TUTOR siendo este el responsable académico de los cursos encargado de que el proceso enseñanza - aprendizaje de los grupos se realice de acuerdo a los Planes de Estudio establecidos.

Todo evento ya sea de formación o actualización se llevará a cabo en tres etapas que son: Inicio, Desarrollo y Cierre; a continuación se describen cada una de ellas:

Inicio: En esta etapa se incluyen los eventos de bienvenida y la información de las acciones que muestren la estructura general e integral del curso para que puedan tener, de entrada, una perspectiva de la situación en la que estarán inmersos durante el tiempo que dura el curso; se pretende también lograr la inducción e integración a los objetivos de la organización a fin de facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje durante el periodo de formación. Básicamente está constituida por:

- Asistencia de Participantes

- Protocolo de Bienvenida

- Presentación del Programa del Curso

- Integración grupal

- Inducción al S.T.C. y/o al Área
(según sea el caso)

- Dinámica para conocer las expectativas de los capacitandos
- Seguridad Industrial
- Primeros Auxilios

Desarrollo: Etapa orientada a la adquisición de aspectos formativos para las tareas del puesto por lo que requiere el tratado del Marco Teórico y el establecimiento del dominio de las habilidades en los participantes además de darse la normatividad y los conocimientos colaterales que requieran cada una de estas acciones.

Cierre: Esta última etapa propicia la retroalimentación y la integración e interdependencia de la información de las diferentes asignaturas confrontándolas con las situaciones más representativas de la realidad laboral. Así mismo, el tutor tratará de conocer las impresiones de los capacitandos respecto al programa, instructores, prácticas, tiempos asignados por materia, evaluaciones (si las hubo), material de apoyo, instalaciones y escenarios; contrastándolos con las expectativas manifestadas por el grupo en el inicio.

e) Evaluación y Seguimiento

El diagnóstico del Proceso de la Capacitación se da en el seno del Comité Técnico mediante la fase del seguimiento, donde se realiza el análisis del informe de la tutoría en cuanto a las incidencias ocurridas durante el desarrollo y cierre del curso en lo referente al propio programa, temarios, asignaturas, instructores, índices de aprovechamiento, reprobación, material didáctico, prácticas, escenarios, equipos, apoyo técnico y evaluaciones por un lado y por el otro recurriendo al comportamiento del propio capacitando en relación a su desempeño laboral considerando su productividad. El propósito del análisis de los factores antes mencionados se orienta como punto de referencia para contrastarlo con los indicadores de las propias áreas en cuanto a la problemática de origen para determinar si las acciones que se realizan cumplen su cometido.

Cabe aclarar que en función de las características de los eventos realizados variara el tipo y clases de evaluación y seguimiento requerido, siendo los casos:

- FORMACION.- Esta problemática de capacitación derivada de la ampliación de la red del S.T.C. con sus consecuentes vacantes de nuevo ingreso y promociones dadas en forma escalonada y masiva en su mayoría, conforman un bloque de eventos estructurados, los cuales buscan dotar al capacitando de los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos por las funciones de los puestos. Estos cursos se implementan de acuerdo al Modelo General de Formación Integral establecido, las evaluaciones pueden ser sumarios o parciales, dependiendo de la duración de las asignaturas y del propio evento y su seguimiento se da en el corto y mediano plazo a través del informe del cierre de cursos y la retroinformación de los reportes de fallas por parte de las áreas respectivamente.

- ACTUALIZACION.- El origen de estos eventos se sustentan tanto en las políticas permanentes de modernización tecnológica así como en las incongruencias que se dan entre funciones, categorías y procedimientos de los puestos. Estas situaciones dinámicas propician en los Comites el análisis y planteamiento de estrategias generales y programas propedeúticos que se estructuran por tipo, orientados a la nivelación y adecuación de conocimientos necesarios para que los capacitandos efectuen los procesos de trabajo requeridos por las áreas.

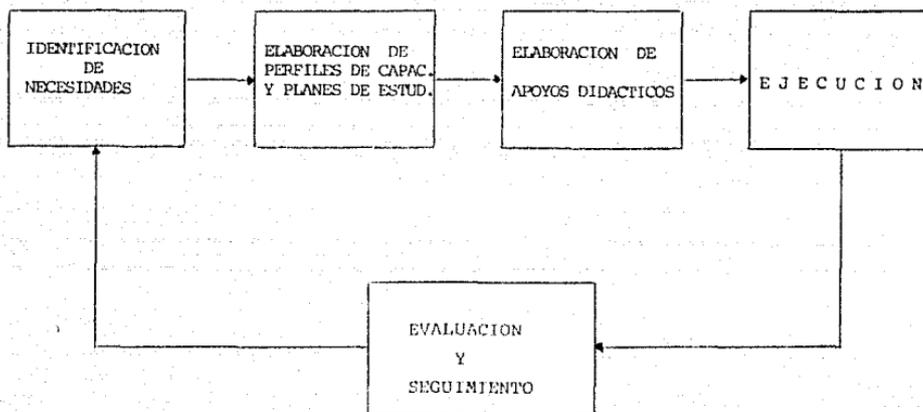
Por cuestiones de caracter laboral estos cursos no se evalúan de manera formal por lo que para obtener indicadores de la eficiencia del evento se implementan mecanismos indirectos de diagnóstico además de contar con la retroinformación dada por los participantes. En este caso el seguimiento en principio es a través de la

supervisión permanente al corto y mediano plazo y en la medida en que se da la adaptación al nuevo proceso y en función a resultados se determina su ajuste y conclusión.

- **DESARROLLO.**- Estos cursos surgen ante la necesidad de propiciar el crecimiento intelectual y laboral de los participantes así como de evitarles la obsolescencia en relación a innovaciones técnicas, tecnológicas, administrativas y culturales que se dan dentro y fuera del ámbito organizacional. Su finalidad es dar elementos a los participantes que les posibilite tener una expectativa diferente creativa e integral de su quehacer y el de la organización. Estos eventos se imparten tanto en la propia institución así como en instituciones especializadas y convenios con los principales centros educativos de orden superior del país.

La evaluación y seguimiento se da de acuerdo a las directrices que marquen las instituciones externas así como a los requisitos solicitados por el propio instituto.

ESQUEMATIZACION DEL MODELO



CAPITULO IV

APLICACION DEL MODELO GENERAL DE FORMACION INTEGRAL

Para probar las bondades del modelo propuesto, fué necesario desarrollar cada una de las fases que lo conforman, aprovechando para ello la participación, vínculo y funciones que se tienen dentro de los Comités Técnicos de Capacitación.

Así, los miembros del Comité correspondientes al departamento de vías, manifestaron en una reunión de trabajo su interés para que se capacitara a todo el personal de su departamento, resaltando dentro de las causas más sobresalientes las siguientes:

- a) En los casi veinte años de operación del "Metro" no se habían tomado acciones concretas que tendieran a mejorar o incrementar el potencial productivo dentro del área, ni a propiciar la integración y el desarrollo del recurso humano.
- b) El repertorio del personal para el trabajo, era escaso; por lo que no ejecutaban el 100% de las actividades y funciones de su competencia; ejecutando solo aquellas actividades que estaban orientadas hacia sus gustos muy personales, con las deficiencias propias del aprendizaje empírico.
- c) En ocasiones no se tenía bien delimitado cuales eran las funciones y responsabilidades del personal.
- d) Se había creado la dependencia hacia unos cuantos trabajadores, respecto a las tareas y actividades específicas, agudizándose sobre todo en aquellas funciones que eran, por su naturaleza, más complejas.
- e) Por la falta de participación en eventos formativos el personal de las diferentes categorías ejecutaban las actividades con base en el conocimiento que, de manera empírica, les había sido transmitido por sus compañeros de trabajo, etc.

También, como antecedente se mencionó que, los profesionistas que ingresaron en el año de 1967 al S.T.C., fueron enviados previa inauguración del "Metro", a recibir la capacitación necesaria para enfrentarse a los retos que constituía la operación y la explotación de un sistema de transporte altamente sofisticado en cuanto a tecnología como lo era éste. Fueron estos profesionistas, en su mayoría ingenieros, quienes adiestraron al personal operativo que se contrató en los inicios de la operación del organismo y los propios trabajadores ya capacitados, quienes fueron transmitiendo sus conocimientos y experiencia a quienes se contrataron posteriormente.

Tomando como base estos antecedentes, se decidió adoptar como estrategia, abordar una a una las categorías que conforman la plantilla de personal del Departamento de Vías.

Partiendo de esto y en virtud de que son cinco categorías dentro de la sección de mantenimiento, se propuso que fuera abordada la categoría MECANICO OFICIAL, por las características de las funciones y responsabilidad que tienen, ya que ellos, en primer lugar, son los responsables directos del mantenimiento de los sistemas de vías y de las personas que integran las brigadas que lo ejecutan.

A continuación se describe el procedimiento que se siguió para lograr la formación del personal del Departamento de Vías que ostenta la categoría denominada Mecánico Oficial.

4.1 Identificación de Necesidades

Con base en lo expuesto anteriormente, el responsable del INCADE dentro del Comité, procedió a identificar la problemática, por lo que se les solicitó a los coordinadores del departamento de Vías, que reunieran a un grupo de trabajadores de la categoría en estudio, con la finalidad de conocer de viva voz la situación prevaleciente en el área de adscripción, específicamente que hicieran una descripción detallada de las funciones que les han sido encomendadas, así como aquellas situaciones que a juicio de ellos provocaran conflictos de trabajo ya sean éstas derivadas de la relación interpersonal, la imprecisión de funciones, desconocimiento de procedimientos de trabajo, falta de equipo, innovaciones tecnológicas, duplicidad de funciones e insuficiencia de personal, entre otras.

Para recabar la información deseada se utilizó la técnica de la entrevista semidirigida con el grupo de trabajadores asignados, mismos que se presentaron a solicitud de los coordinadores del comité, en el lugar, fecha y hora previamente determinados. Se les sensibilizó respecto al objetivo de la reunión y el proyecto, solicitándoles su colaboración para la obtención de dicha información.

Con la información obtenida, se procedió, a través de la técnica de análisis de casos, a contrastarla con el proceso de operación del área, mismo que incluye los aspectos administrativos (entre otros determinación de funciones, actividades y procedimientos), aspectos organizacionales, de instalaciones y equipos y, básicamente, secuencia de operaciones; para la cobertura de los objetivos tanto del área de adscripción como del organizacional.

Como resultado del análisis se determinó el tipo de evento y las características de los contenidos del mismo, éste último plasmado en los antecedentes y filosofía del curso, que son abordados en el Plan de Estudios. Así mismo, se determinó que estos eventos fueran de actualización, para lo cual fué necesario definir, entre otros aspectos, funciones, actividades y procedimientos, lo que conlleva a la determinación de conocimientos, habilidades y actitudes y de manera inherente a la elaboración del Perfil de Capacitación y Plan de Estudios respectivo.

4.2 Elaboración del Perfil de Capacitación y Plan de Estudios

Tomando como base los lineamientos establecidos por el INCADE para la elaboración del perfil de capacitación y plan de estudios; con la información derivada del análisis respectivo se elaboraron dichos documentos, mismos que a continuación se transcriben íntegramente.

Cabe resaltar los aspectos que contienen los documentos de referencia:

PERFIL DE CAPACITACION

Datos Genéricos

Objetivo del Puesto

Descripción Genérica

Actividades

- a) Conocimientos
- b) Habilidades
- c) Actitudes

PLAN DE ESTUDIOS

Antecedentes y Filosofía

Estructura Curricular

Carta Descriptiva

Asignaturas

Programa de Prácticas

Calendario

4.2.1 PERFIL DE CAPACITACION PARA MECANICO OFICIAL DE VIAS

4.2.1.1 DATOS GENERICOS

ADSCRIPCION: Gerencia de Instalaciones Fijas

AREA: Departamento de Vias

SECCION: Mantenimiento de Vias

PROCEDENCIA: Mecánico de Vías

CALIDAD LABORAL: Base

REQUISITOS: Dominio de las funciones y conocimientos de la categoría de procedencia

4.2.1.2 OBJETIVO DEL PUESTO

Que el personal con Categoría Mecánico Oficial de Vías, supervise y/o ejecute en estricto apego a las normas establecidas todas las actividades orientadas al mantenimiento preventivo y correctivo de las Instalaciones de Vías, así como a la solución de fallas y sustitución de elementos que permitan la circulación eficiente y segura de los trenes en los sistemas de Vías.

4.2.1.3 DESCRIPCION GENERICA DEL PUESTO

El personal con Categoría Mecánico Oficial de Vías, de la Gerencia de Instalaciones Fijas deberá supervisar y/o ejecutar todas aquellas actividades orientadas a la prevención y corrección de fallas mecánicas de los sistemas de Vías, tales como nivelación, alineación, ajuste y sustitución de dispositivos, materiales y aparatos que los conforman, mediante el uso y manejo de los diferentes equipos y herramientas estipulados para tal efecto.

4.2.1.4 ACTIVIDADES

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Ajuste de Aparato de Vía Tg. 0.13 y Tg. 0.20
- Mantenimiento de material aislante de aparatos de vía Tg. 0.13 y Tg. 0.20
- Mantenimiento de juntas de dilatación en barra guía, riel y pista de rodamiento
- Reposición de Pernos Nelson en aisladores, block aislante y juntas de dilatación
- Sustitución de tapas de block en block aislante
- Sustitución de block aislante de pernos y de caja
- Compactación, nivelación y alineación
- Sustitución de pistas metálicas por pistas de concreto
- Ajuste de barra guía, en: Línea, Aparato y Curva
- Sustitución de piezas moldeadas
- Sustitución de agujas de aparatos de vía
- Sustitución de barra guía
- Sustitución de cerrojo
- Corrección topográfica de curvas

- Soldadura con máquina de Pernos Nelson
- Corte de Perfiles
- Soldadura aluminotérmica
- Soldadura eléctrica
- Ajuste de cerrojo Axial e Individual
- Coordinación y Supervisión de las actividades propias de Mecánicos de Vías
- Mantenimiento y aspirado en aparatos de vías
- Mantenimiento de material aislante en aparato
- Mantenimiento de juntas de dilatación de barra guía, riel y pista de rodamiento
- Sustitución de zoclo
- Sustitución de candelero
- Sustitución de aisladores sobre zoclo de bridas
- Sustitución de aislador sobre zoclo de plato
- Reposición de tirafondos
- Sustitución de durmientes
- Alineación de durmientes

- Ajuste de riel
- Ajuste de barra guía
- Reposición de balasto en estaciones
- Limpieza general de vía en forma manual
- Lavado de aisladores
- Sustitución de calzas de aislador
- Reposición de placas aislantes de bakasbest
- Reacondicionamiento de topes de arena
- Apriete de tornillería (general)

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

- **Sustitución de tapas de block**
- **Sustitución de block aislante**
- **Atención de cortocircuitos durante la operación**

a) CONOCIMIENTOS

- Estructura orgánica y funcional del S.T.C., en general
- Estructura orgánica y funcional de la Gerencia de Instalaciones Fijas y del Departamento de Vías
- Prestaciones, Servicios y Obligaciones como trabajador
- Lineamientos, procedimientos y formas administrativas utilizadas para la tramitación y disfrute de prestaciones
- Factores que propician la integración al trabajo
- La personalidad en el trabajo
- Principios para mejorar las relaciones humanas
- Capacidad de servicio del S.T.C.
- Horario de trabajo y prescripciones para el registro de asistencia y permanencia en el lugar de trabajo
- Principios genéricos de administración
- Principios básicos de supervisión
- Tipos de vías en el S.T.C.
- Juntas de dilatación de barra guía
- Identificación de durmientes
- Planos de instalaciones de la red del S.T.C.

Procedimientos de trabajo para:

- . Ajuste de aparatos de vías Tg. 0.13 y Tg. 0.20
- . Mantenimiento de material aislante de aparatos
- . Mantenimiento de juntas de dilatación con Pernos Nelson, en barra guía, riel y pista
- . Reposición de Pernos Nelson en aisladores y block aislante
- . Sustitución de tapas aislantes para block aislante
- . Sustitución de block aislante de Pernos Nelson y caja
- . Compactado, nivelación y alineación de vía
- . Sustitución de pistas metálicas por pistas de concreto
- . Ajuste de barra guía
- . Sustitución de piezas moldeadas
- . Sustitución de agujas de aparatos de vías
- . Sustitución de barra guía, riel y pista de rodamiento
- . Sustitución de cerrojo
- . Ajuste de cerrojo
- . Mantenimiento y aspirado de aparatos de vías

- . Mantenimiento de material aislante
- . Mantenimiento de juntas de dilatación en barras guía, riel y pista de rodamiento
- . Sustitución de zoclo
- . Sustitución de candelero
- . Sustitución de aisladores sobre zoclo de bridas
- . Sustitución de aisladores sobre zoclo de plato
- . Reposición de tirafondos
- . Sustitución de durmientes
- . Alineación de durmientes
- . Ajuste de riel
- . Reposición de balasto en estaciones
- . Limpieza general de línea en forma manual
- . Lavado de aisladores
- . Sustitución de calzas de aislador
- . Reposición de placas aislantes en barra guía
- . Apriete de tornillería

- . Reacondicionamiento de topes de fin de vía
- . Sustitución de tapas de block aislante
- . Atención de cortocircuitos durante la operación
- . Realización de soldadura aluminotérmica
- . Realización de soldadura eléctrica
- . Realización de corte de perfiles

Arena
Madera

b) H A B I L I D A D E S

- Comunicación con superiores y compañeros
- Elaboración de reportes
- Maniobras en aparatos de cambio de vía
- Manejo de equipos de telecomunicación (uso del teléfono de línea)
- Colocación de dispositivos de seguridad de vías (Lámpara testigo, cortocircuitadores y lámpara foco rojo)
- Manejo de herramientas y equipos:
 - Calzadoras
 - Generadores
 - Tirafonderas
 - Cortadoras de riel
 - Plantas de soldadura eléctrica
 - Máquina de Pernos Nelson
 - Motosierras
 - Equipos de corte
 - Escantillón de riel c/brújula integrada
 - Escantillón de barra guía
 - Escantillón para nariz de andén
 - Esmeril de chicote
 - Esmeril de mano
 - Taladros
 - Equipo de soldadura aluminotérmica
 - Equipo de seguridad

c) A C T I T U D E S

- Toma de decisiones
- Interés por los eventos formativos que se le proporcionan dentro del sistema
- Manejo de personal
- Identificación con los objetivos institucional y del área
- Disciplina y orden en las actividades que realiza
- Colaboración en las actividades de mantenimiento y aportación de ideas
- Honestidad
- Responsabilidad en la ejecución de los trabajos encomendados
- Respeto a superiores y compañeros de trabajo
- Puntualidad y asistencia
- Respeto a las normas y prescripciones en materia de seguridad industrial e higiene
- Superación personal en beneficio propio y del sistema
- Atención para reportar condiciones de riesgo o inseguras en las áreas de trabajo y permanencias
- Conservación óptima de herramientas de trabajo y uso adecuado de las mismas

4.2.2 PLAN DE ESTUDIOS

4.2.2.1 ANTECEDENTES Y FILOSOFIA DE LOS CURSOS DE
FORMACION Y ACTUALIZACION PARA EL
DEPARTAMENTO DE VIAS

Hasta el año de 1985, el Sistema de Transporte Colectivo no contaba con programas de capacitación dirigidos al personal del Departamento de Vías, que propiciaran su formación y posibilitaran su incorporación inmediata a las funciones del puesto, a fin de realizar todas aquellas actividades orientadas hacia el logro del objetivo del área, teniendo como consecuencia que la formación real del personal operativo se diera en los sistemas de vías, por ensayo y error.

La posibilidad de darle un giro a ésta situación emana de la reestructuración orgánica del Instituto de Capacitación y Desarrollo, misma que incluye la creación de Comités Técnicos de Capacitación, mediante los cuales se establece formalmente el acercamiento, colaboración y corresponsabilidad del Instituto con las áreas del Sistema, a fin de trabajar conjuntamente en el análisis de la problemática inherente a la formación del personal y al planteamiento de fórmulas que propicien la eficacia de los eventos de capacitación.

Teniendo como antecedente esta situación, se procedió con la Gerencia de Instalaciones Fijas a formar los comités correspondientes y con la Subgerencia de Instalaciones Electromecánicas y Vías, de inmediato se llevaron a cabo acciones que permitieran realizar un análisis general del medio, con el objeto de contar con un marco de referencia válido para la determinación de los perfiles de capacitación y posteriormente el diseño y elaboración de los programas correspondientes.

Para establecer el enfoque metodológico de los eventos de Capacitación idóneo para las características de los puestos, fue necesario tomar en cuenta que el Departamento de Vías cuenta con personal eminentemente operativo en sus dos secciones (Mantenimiento y Talleres), motivo por el cual se determinó que dicho enfoque debía ser práctico, de manera real, sobre aspectos operativos, en el campo de trabajo y utilizando para ello los equipos, materiales y herramientas correspondientes.

Como se pueda observar, con este enfoque se determinó como premisa fundamental la enseñanza de acciones tendientes a prevenir, corregir y solucionar todas las fallas mecánicas e incidentes que se presentan en los Sistemas de Vías y que de ellas se desprendan los conocimientos colaterales formativos y complementarios adecuados para el desarrollo de las funciones de los diferentes puestos, todo esto en cuanto a requerimientos teóricos y prácticos, pero esto no basta para cumplir con un buen programa de capacitación, para ello, es necesario incluir aspectos actitudinales y de seguridad que propicien en el participante no solo su interés en aspectos técnicos, sino que los motiven a integrarse como grupo de trabajo y les permitan identificarse y participar en la consecución del objetivo de su área y de la propia institución; por lo que el Plan de Estudios para cada categoría se desarrolla conjuntamente entre el área y el Instituto a través de entrevistas al personal, de donde se obtiene la información para la elaboración de los perfiles y el diseño de los programas correspondientes.

Con la finalidad de corroborar que el programa se desarrolle conforme se ha planteado, se establece como política interna del Instituto una acción a través de la cual se pretende monitorear permanentemente el avance de las asignaturas, la participación de los capacitandos y de los instructores; a la que se le denominó "Tutoría".

La Tutoría posibilita si se presenta el caso, efectuar la corrección inmediata de anomalías o desviaciones del programa y normas de trabajo establecidas.

4.2.2.2 ESTRUCTURA CURRICULAR

Para establecer el contenido del Plan de Estudios de la Categoría Mecánico Oficial de Vías, además de tomar en cuenta los aspectos plasmados en los rubros "Conocimientos", "Habilidades" y "Actitudes", es necesario considerar que el personal que participará en los eventos se promovió a la categoría de referencia hace varios años, sin haber recibido la capacitación correspondiente, así mismo debe considerarse que en los Sistemas de Vías se han generado en los últimos años, cambios tecnológicos y de manera inherente, cambios en los procedimientos de trabajo; por tanto, para satisfacer las necesidades de capacitación del personal, el contenido del curso se orientará a la cobertura de estos aspectos a través de la adquisición de los conocimientos de las características de los elementos y dispositivos que integran los Sistemas de Vías, sus tolerancias en el ajuste y los procedimientos de trabajo para la operación y/o solución de fallas, así como la habilitación en el manejo de materiales, maquinaria, equipos y herramientas empleados durante su mantenimiento, enfatizando en todo momento la parte actitudinal en el capacitando, de acuerdo a los parámetros establecidos en la filosofía descrita en el punto anterior.

Con base en lo anteriormente expuesto y a fin de lograr la formación integral de los participantes y el cumplimiento del propósito del curso, el contenido estará agrupado en un solo núcleo integral, el cual se desarrollará, según la política interna del propio Instituto en tres fases:

a) INICIO DEL CURSO:

Durante esta fase se hará la presentación del programa del curso, describiendo su objetivo general y el de las diferentes asignaturas que lo conforman; se llevará a cabo una dinámica de presentación con la finalidad de lograr la armonía entre los participantes incluyendo también durante esta fase una perspectiva de la estructura orgánica de la Institución, aspectos básicos referidos a las obligaciones y responsabilidades de los Mecánicos de Vías Oficial y la seguridad en el trabajo y por último nociones de Primeros Auxilios, de igual manera se dará a conocer al grupo las funciones y actividades del tutor.

b) DESARROLLO DEL CURSO:

En esta segunda fase se cubrirá la parte central para la adquisición de los aspectos Teóricos - Prácticos relacionados con las innovaciones en los Sistemas de vías, así como la normatividad de las actividades.

c) CIERRE DEL CURSO:

En esta fase se integrarán todos los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso a fin de que exista una disertación entre los participantes y los instructores respecto a las situaciones vivenciadas durante el evento, pudiendo constatar con esto la cobertura del propósito del curso.

4.2.2.3 CARTA DESCRIPTIVA

ADSCRIPCION: Gerencia de Instalaciones Fijas

AREA: Departamento de Vias

PROCEDENCIA: Mecánico de Vias

REQUISITOS: Dominio de las funciones y conocimientos de la Categoría de procedencia

CLAVE: Siglas MV II / No. progresivo del grupo / año en curso. Ejemplo: MV II - 01 - 89

TIPO DE EVENTO: Capacitación - Actualización

DURACION: 50 días hábiles

HORARIO: 08:00 a 15:00 hrs.
23:00 a 06:00 hrs. (prácticas nocturnas)

INSTRUCCION TEORICA: 15 días hábiles

PRACTICAS: 35 días hábiles

HORAS INSTRUCCION: 90 horas

HORAS PRACTICAS: 210 horas

TOTAL HORAS: 300

4.2.2.4 ASIGNATURAS

A continuación se describen por separado cada uno de los Indices Temáticos de las diferentes asignaturas que conforman el Plan de Estudios.

Cada Asignatura contiene una carta descriptiva de la materia, el objetivo de la asignatura y el Indice Temático correspondiente.

A S I G N A T U R A S

- 1.- Integración Grupal y Relaciones Interpersonales
- 2.- Estructura y Funcionamiento del S.T.C.
- 3.- Seguridad Industrial
- 4.- Primeros Auxilios
- 5.- Sistemas de Vías y sus Elementos
- 6.- Mantenimiento de Vías
- 7.- Equipos y Herramientas para el Mantenimiento de Vías

OBJETIVO DEL CURSO

Dotar a los participantes de los conocimientos y propiciar el desarrollo de las habilidades y actitudes tendientes a solucionar y prevenir las fallas y averías que se presentan los diferentes tipos de vías y los elementos que las integran, así como en el uso de los equipos y herramientas destinados para tal efecto, todo ello en estricto apego a las normas y prescripciones de seguridad, y procedimientos de trabajo establecidos por el área de adscripción.

C U R R I C U L A

ASIGNATURAS	HORA/SESION	TOTAL SESION	TOTAL HORAS
1.- INTEGRACION GRUPAL Y RELACIONES INTERPERSONALES	3	1	3
2.- ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL S.T.C.	3	1	3
3.- SEGURIDAD INDUSTRIAL	6	1	6
4.- PRIMEROS AUXILIOS	6	1	6
5.- SISTEMAS DE VIAS Y SUS ELEMENTOS	2	12	24
6.- MANTENIMIENTO DE VIAS	2	12	24
7.- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE VIAS	2	12	24

Número total de sesiones 15 (días)

Total de horas (parte teórica) 90

P R A C T I C A S	HORA/SESION	SESION	HORAS
1.- COMBATE DE INCENDIO	6	1	6
2.- AJUSTE DE AHUJAS	6	3	18
3.- VISITA INDUSTRIAL C A L O H E X	6	1	6
3.B SOLDADURA ALUMI- NOTERMICA	6	5	30
4.- SOLDADURA ELECTRICA	6	5	30
5.- CORTE DE PERFILES	6	3	18
6.- SOLDADURA C/MAQUINA DE PERNOB NELSON	6	2	12
7.- MANTENIMIENTO Y/O SUSTITUCION DE - PIEZAS MOLDEADAS	6	2	12
8.- NIVELACION	6	2	12
9.- AJUSTE DE CERROJO: R X I A L I N D I V I D U A L	6 6	2 2	12 12
10.- CORRECCION TOPOGRAFICA DE CURVAS	6	5	30
11.- AJUSTE DE BARRA GUIA	6	2	12
Número total de sesiones	35		
Total de horas (parte práctica)	210		

MATERIA: INTEGRACION GRUPAL Y RELACIONES INTERPERSONALES

OBJETIVO: Crear un clima propicio y dar elementos de referencia para la integración grupal, orientados a la facilitación del proceso enseñanza - aprendizaje durante el desarrollo del curso.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO:	Mecánico Oficial
ADSCRIPCION:	Gerencia de Instalaciones Fijas
AREA:	Departamento de Vías
DURACION:	1 día
TOTAL DE HORAS:	6
NUM. DE SESIONES:	1
HORAS SESION:	6
No. DE PRACTICAS:	0
ASIGNATURA EVALUABLE:	Si () No (X)
TOTAL DE EXAMENES:	0
TIPO DE EVALUACION:	- - - - -
CRITERIO MINIMO DE APROBACION:	- - - - -
TECNICA DE INSTRUCCION:	Expositiva - Interrogativa
MATERIAL INSTRUCCIONAL:	Apuntes diversos, películas, pizarrón, rotafolio, hojas blancas, gises, plumones, borrador

INDICE TEMATICO

TEMAS	SUBTEMAS
1.- INTEGRACION DE GRUPO	1.1 Definición de conceptos 1.1.1 Integración de grupos y formas de adaptación 1.2 La interacción como elemento clave de las relaciones humanas 1.3 Características de los grupos 1.3.1 Grupo formal 1.3.2 Grupo informal
2.- CONFLICTOS EN EL TRABAJO	2.1 Los problemas humanos 2.2 Los conflictos con los compañeros 2.3 Manejo de la autoridad 2.4 Los problemas de comunicación 2.4.1 Proceso de comunicación
3.- LA EXPRESION DE LA PERSONALIDAD EN EL TRABAJO	3.1 Los problemas personales 3.2 Los problemas grupales
4.- LA PERSONALIDAD	4.1 Formación de la personalidad 4.2 Personalidad inadaptada 4.3 Personalidad sana
5.- LA TRANSFORMACION DE LA PERSONALIDAD	5.1 La influencia de la familia 5.2 La influencia del grupo

MATERIA: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL S.T.C.

OBJETIVO: El participante conocerá el funcionamiento de las áreas que integran el S.T.C., analizando su importancia y relación para el logro del objetivo organizacional.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO:	Mecánico Oficial
ADSCRIPCION:	Gerencia de Instalaciones Fijas
AREA:	Departamento de Vías
DURACION:	1 día
TOTAL DE HORAS:	6
NUM. DE SESIONES:	1
HORAS SESION:	6
No. DE PRACTICAS:	0
ASIGNATURA EVALUABLE:	Si () No (X)
TOTAL DE EXAMENES:	0
TIPO DE EVALUACION:	- - - - -
CRITERIO MINIMO DE APROBACION:	- - - - -
TECNICA DE INSTRUCCION:	Expositiva - Interrogativa
MATERIAL INSTRUCCIONAL:	Manual de inducción al S.T.C., manual de inducción al área, video--cassete "Inducción al S.T.C.", rotafolio, pizarrón, hojas blancas, gises, plumones y borrador

INDICE TEMATICO

TEMAS	SUBTEMAS
1.- ESTRUCTURA ORGANICA	1.1 Decreto de creación del S.T.C.
	1.2 Objetivo Organizacional
	1.3 Objetivo Institucional
	1.4 Objetivo Dirección General
	1.4.1 Objetivo de la Subdirección de Operación
	1.4.2 Objetivo de la Subdirección Administrativa
	1.4.3 Objetivo de la Subdirección de Planeación y Evaluación
	1.4.4 Objetivo de la Subdirección Jurídica y de Vigilancia
	1.5 Conocimientos generales de las líneas que forman la Red del S.T.C.
2.- INDUCCION AL AREA	2.1 Objetivo de la Gerencia de Instalaciones Fijas
	2.1.1 Objetivo de la Subgerencia de Instalaciones Electromecánicas y Vías
	2.1.2 Objetivo de la Subgerencia de Instalaciones Electrónicas

2.2 Estructura orgánica

2.2.1 Funciones generales

2.3 Objetivo del Departamento de Vías

2.3.1 Organización del Departamento de Vías

2.3.1.1 Funciones generales

2.3.2.1 Funciones específicas

MATERIA: SEGURIDAD INDUSTRIAL

OBJETIVO: Proporcionar al participante las normas y prescripciones en materia de Seguridad e Higiene, que le permitan orientar sus acciones en el ámbito laboral, para la conservación de su integridad física y emocional y la conservación de las instalaciones y equipos.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO:	Mecánico Oficial
ADSCRIPCION:	Gerencia de Instalaciones Fijas
AREA:	Departamento de Vias
DURACION:	3 días (2 teórico-prácticos, 1 práctica)
TOTAL DE HORAS:	12
NUM. DE SESIONES:	3
HORAS SESION:	3 (teórico-práctico) 6 práctica
No. DE PRACTICAS:	2
ASIGNATURA EVALUABLE:	Si (X) No ()
TOTAL DE EXAMENES:	1
TIPO DE EVALUACION:	Práctica
CRITERIO MINIMO DE APROBACION:	
TECNICA DE INSTRUCCION:	Demostrativa
MATERIAL INSTRUCCIONAL:	Notas explicativas de seguridad industrial, pizarrón, gis, borrador

INDICE TEMATICO

TEMAS	SUBTEMAS
1.- HISTORIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE	
2.- MARCO LEGAL Y NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL S.T.C.	
3.- EL ACCIDENTE	3.1 Causas próximas 3.2 Causas remotas
4.- EQUIPOS DE PROTECCION	
5.- PROTECCION A LA PERSONA	
6.- MANEJO DE MATERIALES	
7.- CUIDADO DE LAS MAQUINAS	
8.- REGLAS BASICAS DE SEGURIDAD	
9.- PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIO	
10.- EQUIPOS DE SEGURIDAD EN EL S.T.C.	
11.- EVACUACION DE UN TREN	

MATERIA: PRIMEROS AUXILIOS

OBJETIVO: Proporcionar a los participantes los aspectos fundamentales de los Primeros Auxilios que deben aplicarse en los casos de accidentes más frecuentes y comunes que puedan presentarse en las instalaciones del S.T.C.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO:	Mecánico Oficial
ADSCRIPCION:	Gerencia de Instalaciones Fijas
AREA:	Departamento de Vías
DURACION:	2 días
TOTAL DE HORAS:	6
NUM. DE SESIONES:	2
HORAS SESION:	3
No. DE PRACTICAS:	4
ASIGNATURA EVALUABLE:	Si (X) No ()
TOTAL DE EXAMENES:	1
TIPO DE EVALUACION:	Práctico
CRITERIO MINIMO DE APROBACION:	
TECNICA DE INSTRUCCION:	Demostrativa
MATERIAL INSTRUCCIONAL:	Maniquí, vendas, camilla, texto "primeros auxilios", pizarrón, gises y borrador, película --- "R.C.P."

INDICE TEMATICO

T E M A S	S U B T E M A S
1.- GENERALIDADES	1.1 Definición 1.2 Qué hacer y qué no hacer en caso de accidente
2.- LOS BOTIQUINES	2.1 Tipo y uso de los botiquines 2.2 Contenido del botiquin
3.- HERIDAS Y LESIONES	3.1 Heridas 3.2 Lesiones
4.- HEMORRAGIAS	
5.- QUEMADURAS	5.1 Diversas quemaduras
6.- FRACTURAS	6.1 Luxaciones 6.2 Esquinces 6.3 Estiramientos
7.- ENVENENAMIENTOS	
8.- CHOQUE ELECTRICO	

T E M A S	S U B T E M A S
9.- SHOCK O CHOQUE	9.1 Tipos de shock o choque
10.- RESPIRACION ARTIFICIAL	10.1 Método de boca a boca
	10.2 Método de schaffer
	10.3 Método de Sulvester
	10.4 Método de Nielsen
11.- PARO CARDIACO - RESPIRATORIO	11.1 Método para aplicar masaje cardíaco
12.- VENDAJE Y TRANSPORTE DE LESIONADOS	

MATERIA: SISTEMAS DE VIAS Y SUS ELEMENTOS

OBJETIVO: El participante diferenciará los diversos tipos de vía, así como las características y funcionamiento de cada uno de los elementos que los integran.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO:	Mecánico Oficial
ADSCRIPCION:	Gerencia de Instalaciones Fijas
AREA:	Departamento de Vías
DURACION:	11 días
TOTAL DE HORAS:	22
NUM. DE SESIONES:	11
HORAS SESION:	2
No. DE PRACTICAS:	5
ASIGNATURA EVALUABLE:	Si (X) No ()
TOTAL DE EXAMENES:	1
TIPO DE EVALUACION:	Sumaria
CRITERIO MINIMO DE APROBACION:	8 (ocho)
TECNICA DE INSTRUCCION:	Expositiva - Interrogativa
MATERIAL INSTRUCCIONAL:	Manual de sistemas de vías y sus elementos, filminas, proyector, pizarrón, gises y borrador. Juego de planos, elementos de vías (pistas, rieles, barras guía, -- ahujas, etc.) en talleres y línea, simulador y "Aparato Escuela".

SISTEMAS DE VIAS Y SUS ELEMENTOS

TEMAS	SUBTEMAS
1.- EVOLUCION DE LAS VIAS DEL METRO EN MEXICO	
2.- TRAZO Y GEOMETRIA DE LA VIA	2.1 Trazo en Planta
	2.1.1 Noción de confort
	2.1.2 Sobreelevación o peralte
	2.1.2.1 Valor teórico de sobreelevación
	2.1.2.2 Valor máximo de sobreelevación
	2.1.3 Insuficiencia de sobre- elevación
	2.1.4 Variación de la sobre- elevación y de la insu- ficiencia de sobreeleva- ción
	2.1.5 Los enlaces. Estudio de la clotoide
	2.2 Trazo en perfil
	2.2.1 Noción de confort
	2.2.2 Enlace en perfil

TEMAS	S U B T E M A S
3.- IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE LA VIA EN PLANOS	3.1 Elementos de la vía y función de cada uno de ellos <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Rieles 3.1.2 Pistas 3.1.3 Barra Guía 3.1.4 Durmientes 3.1.5 Aisladores 3.1.6 Balasto 3.1.7 Fijaciones <ul style="list-style-type: none"> - Sobre durmientes - Sobre loza de concreto 3.1.8 Las juntas 3.1.9 Zonas neutras
4.- DIFERENTES SISTEMAS DE VIA, LOCALIZADOS EN LA RED DE METRO DEL S.T.C.	4.1 Vía principal <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Via en subterráneo, cajón o túnel <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1.1 Via sobre balasto con durmiente de madera 4.1.1.2 Via sobre balasto con durmiente de madera y/o de concreto 4.1.1.3 Vía sobre loza de concreto

TEMAS**SUBTEMAS**

4.1.2 Vía superficial

4.1.2.1 Vía sobre balasto
con durmiente de
madera y/o de
concreto

4.1.2.2 Vía sobre balasto
terracería, con-
durmiente de ma-
dera y de concreto

4.1.3 Vía elevada

4.1.3.1 Vía sobre balasto
con durmiente de
madera

4.1.3.2 Vía sobre balasto
con durmiente de
concreto

4.2 Vía secundaria

4.2.1 Vía sobre balasto con
durmiente de madera

4.2.1.1 Vías del peine
de talleres

4.2.1.2 Vías de la nave
de depósito

4.2.2 Vías sobre fosa

4.2.2.1 Vía sobre fosa de
visita

T E X A S**S U B T E M A S**

4.2.2.2 Vía sobre fosas
de pequeña re-
visión

4.2.2.3 Vía sobre fosa
de lavado

4.2.3 Vía de sopleteado

4.2.4 Vía de vehículos
auxiliares

4.2.5 Vía en pasos de urgencia

5.- APARATOS DE VIA

5.1 Estructura y características
de un aparato

5.2 Medidas geométricas de un
aparato

5.3 Tipos de aparatos utilizados
en la Red de Metro

5.3.1 Aparato Tg. 0.13

5.3.2 Aparato Tg. 0.20

5.4 Tipo de cerrojos empleados

5.4.1 Individual

5.4.2 Axial

5.5 Dispositivos de maniobra para
aparatos de vía

T E M A S**S U B T E M A S**

5.5.1 Motores**5.5.2 Palancas SAXBY****5.5.3 Palanca SECTOR**

MATERIA: MANTENIMIENTO DE VIAS

OBJETIVO: El participante conocerá las funciones generales de su puesto, así como los procedimientos establecidos para el desempeño de las mismas y comprenderá la importancia de la programación y aplicación del mantenimiento preventivo y correctivo que se realiza en vías.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO:	Mecánico Oficial
ADSCRIPCION:	Gerencia de Instalaciones Fijas
AREA:	Departamento de Vías
DURACION:	11 días
TOTAL DE HORAS:	22
NUM. DE SESIONES:	11
HORAS SESION:	2
No. DE PRACTICAS:	10 *
ASIGNATURA EVALUABLE:	Si (X) No ()
TOTAL DE EXAMENES:	1
TIPO DE EVALUACION:	Sumaria
CRITERIO MINIMO DE APROBACION:	8
TECNICA DE INSTRUCCION:	Expositiva - Interrogativa Demostrativa
MATERIAL INSTRUCCIONAL:	Equipos, Herramientas y Materiales propios para la realización de las actividades del capacitando, Manual "Mantenimiento de Vías", Pizarrón, - gises, borrador, etc.

* Tiempo de prácticas no considerado en esta Carta Descriptiva

INDICE TEMATICO

TEMAS	SUBTEMAS
1.- INTRODUCCION AL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	
2.- DESCRIPCION GENERICA DE LAS FUNCIONES DEL MECANICO OFICIAL DE VIAS	
3.- PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	3.1 Alineación y nivelación de vías
	3.1.1 Alineación de durmientes
	3.1.2 Ajuste de riel
	3.1.3 Apriete de tornillería de aislador y zoclo
	3.1.4 Ajuste de barra guía
	3.1.5 Nivelación de vía y compactación de balasto
	3.1.6 Alineación y corrección de trazo de vía recta y curva
	3.2 Trabajos en barra guía
	3.2.1 Reposición de block aislante
	3.2.2 Reposición de tapa de block

TEMAS**SUBTEMAS**

3.2.3 Reposición de placas
aislantes en barra guía

3.2.4 Mantenimiento de juntas
de dilatación

3.3 Trabajos en el conjunto zocio-
aislador

3.3.1 Cambio de aislador

3.3.2 Cambio de zoclo con
bridas laterales

3.3.3 Cambio de tornillos de
fijación de aislador y
fijación de zoclo

3.4 Trabajos en aparatos de vía

3.4.1 Mantenimiento y ajuste
de cerrojo axial e in-
dividual en aparato
Tg. 0.13

3.4.2 Mantenimiento del mate-
rial aislante del ce-
rrojo y tirantes

3.4.3 Sustitución de base de
aislador

TEMAS**SUBTEMAS**

3.4.4 Esmerilado y grafitado
de crucetas

3.5 Trabajos en riel y pista

3.5.1 Mantenimiento de juntas
de señal

3.5.2 Reubicación de juntas de
dilatación de pista o
riel

4.- TRABAJOS ESPECIALES

4.1 Reposición de piezas moldeadas
en aparatos de cambio de vía

4.2 Reposición de cerrojo axial

4.3 Reposición de agujas de aparato

4.4 Soldadura aluminotérmica

4.5 Reposición de tramos de riel
o pista

4.6 Reposición de barra guía

MATERIA: EQUIPOS PARA EL MANTENIMIENTO

OBJETIVO: El participante identificará los diferentes equipos y herramientas utilizados para la solución de fallas y trabajos que se realizan en los elementos de las vías.

CARTA DESCRIPTIVA DE LA ASIGNATURA

PUESTO: Mécanico Oficial

ADSCRIPCION: Gerencia de Instalaciones Fijas

AREA: Departamento de Vías

DURACION: 11 días

TOTAL DE HORAS: 22

NUM. DE SESIONES: 11

HORAS SESION: 2

No. DE PRACTICAS: (Consideradas en la asignatura Mantenimiento)

ASIGNATURA EVALUABLE: Si (X) No ()

TOTAL DE EXAMENES: 1

TIPO DE EVALUACION: Práctica

CRITERIO MINIMO DE APROBACION:

TECNICA DE INSTRUCCION: Demostrativa
Expositiva - Interrogativa

MATERIAL INSTRUCCIONAL: Equipo, Herramientas y Materiales Manual "Equipo para el Mantenimiento de los Sistemas de Vías", Pizarra, gises, borrador, etc.

INDICE TEMATICO

TEMAS	SUBTEMAS
INTRODUCCION	
1.- CALZADORAS	
2.- GENERADORES	
3.- TIRAFONDERAS	
4.- ESCANTILLON	4.1 Para riel 4.2 Para ajuste de barra guía
5.- TALADROS	5.1 De gasolina 5.2 Manual
6.- ESMERILES	6.1 De chicote 6.2 Manual
7.- MAQUINA DE PERNOS NELSON	7.1 Secuencia de operación del motor 7.2 Secuencia de operación de la unidad de control

T E M A S

- 8.- MOTOSIERRAS

- 9.- MAQUINA PARA SOLDADURA DE ARCO
(MILLER)

- 10.- EQUIPO DE SOLDADURA ALUMINOTERMICA

- 11.- MAQUINA PARA CORTAR RIELES

- 12.- EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO

- 13.- HERRAMIENTAS MANUALES

- 14.- EQUIPO DE SEGURIDAD

2.6 PRACTICAS

OBJETIVO

Propiciar en el capacitando el desarrollo de sus habilidades y destrezas requeridas para ejecutar las actividades propias de su categoría, en apego a los procedimientos de trabajo, especificaciones técnicas y normas de seguridad y calidad establecidas y aprobadas por la Gerencia de Instalaciones Fijas.

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>I.- COMBATE DE INCENDIO</p> <p>Habilitar al participante en el manejo y uso de los extintores existentes en el S.T.C.</p> <p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p> <p>SESIONES: 1</p> <p>ESCENARIO: SENTRON (Lerma-Toluca)</p> <p>CENCAD (Frente Aeropuerto Toluca)</p>	<p>Simulacro de incendio.</p> <p>Extinción de incendios.</p>	<p>Extintores diversos.</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>2.- AJUSTE DE AHUJAS APARATO Tg 0.20</p> <p>El participante realizará la reposición y/o ajuste de agujas en los aparatos de vías Tg 0.20 utilizando las herramientas y equipos adecuados para ello, de acuerdo a los procedimientos establecidos por el área, enfatizando la aplicación de las normas y el uso del equipo de seguridad.</p> <p>SESIONES: 3</p> <p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p> <p>ESCENARIO: INGADE "Aparato Escuela"</p>	<p>2.1 Aparato con palanca tipo selector.</p> <p>2.1.1 Identificación física.</p> <p>2.1.2 Verificación del estado de las agujas.</p> <p>2.1.3 Enderezado de barra de separación de agujas.</p> <p>2.1.4 Ajuste de agujas.</p> <p>2.2 Aparato con palanca tipo Saxby.</p> <p>2.2.1 Identificación física</p> <p>2.2.2 Verificación del estado de agujas</p> <p>2.2.3 Enderezado de barra de separación</p> <p>2.2.4 Ajuste de agujas</p> <p>2.3 Aparato con motor TR-40</p> <p>2.3.1 Identificación física</p> <p>2.3.2 Verificación del estado de agujas</p> <p>2.3.3 Enderezado de barra de seguridad</p> <p>2.3.4 Ajuste de agujas</p> <p>2.4 Aparato con motor 56</p> <p>2.4.1 Identificación física</p> <p>2.4.2 Verificación física del estado de agujas</p> <p>2.4.3 Enderezado de barra de separación</p> <p>2.4.4 Ajuste de agujas</p> <p>2.5 Reparaciones provisionales (mantenimiento correctivo)</p> <p>2.5.1 Consideraciones generales para emergencias</p> <p>2.5.2 Enderezado de agujas</p> <p>2.5.3 Enderezado de tirantes</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <p>Llave mixta 1 11/16</p> <p>Llave mixta 1 1/2</p> <p>Matraca 3/4 c/dado 1 1/2</p> <p>Martillo de bola tamaño medio</p> <p>Pinzas de chofer N° 8</p> <p>Barreta de 1 1/2" de espesor</p> <p>Dado 7/8</p> <p>Llave "T"</p> <p>Perico de 20 pulgadas</p> <p>Desarmador plano; grande y mediano</p> <p>Laminas metálicas de 1, 2 y 3mm.</p> <p><u>Equipo:</u></p> <p>Cable de escalera de 10 ton.</p> <p><u>Equipo de Seguridad:</u></p> <p>Lámpara testigo</p> <p>Cortocircuitador</p> <p>Extensión con foco rojo</p> <p>Gautes de carnaza</p> <p>Botas dieléctricas</p> <p>Uniforme</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>3.- VISITA INDUSTRIAL CALOMEX, S.A. DE R.L.</p> <p>El participante conocerá los procedimientos inherentes a la aplicación de la soldadura aluminotérmica, así como las características y condiciones que deben observarse durante la ejecución de esta actividad</p> <p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p> <p>SESIONES: 1</p> <p>ESCENARIO: Industrial Calomex, Industrial Naucalpan</p>	<p>3.1 Consideraciones generales para la realización de soldadura aluminotérmica</p> <p>3.2 Identificación del equipo y materiales</p> <p>3.3 Etapas</p> <p>Para la realización de una buena soldadura</p> <p>3.3.1 Colocación de moldes</p> <p>3.3.2 Pre calentado</p> <p>3.3.3 Colado</p> <p>3.3.4 Enfriado</p> <p>3.3.5 Demolición del molde</p> <p>3.5.6 Esmerilado</p>	<p>Los proporcionados por el proveedor</p> <p><u>Herramientas:</u></p> <p>Regla p/alineación</p> <p>Tajadera</p> <p>Marro 12 lbs.</p> <p>Perico del 12</p> <p>Matraca 1" c/dado 15/16" con entrada de medio largos</p> <p>Llave "p"</p> <p>Dado 7/8" para tirafondo de doble astrado de impacto</p> <p>Dado 14" astrado con entrada de 3/4"</p> <p>Martillo de bola mediana</p> <p>Escuadra tipo universal</p> <p><u>Materiales:</u></p>
<p>3'- SOLDADURA ALUMINOTERMICA</p> <p>El participante efectuará trabajos de soldadura en riel, pista de rodamiento y barra guía, utilizando los equipos y materiales existentes en el 5to tema, siguiendo cada una de las etapas de aplicación de soldadura y observando los procedimientos y normas de seguridad vistos en clase.</p> <p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p> <p>SESIONES: 5</p> <p>ESCENARIO: Taller Zaragoza</p>	<p>3'.1 Consideraciones previas</p> <p>3'.1.1 Identificación del equipo y materiales</p> <p>3'.2 Soldadura en riel</p> <p>3'.2.1 Colocación de moldes</p> <p>3'.2.2 Pre calentado</p> <p>3'.2.3 Colocado</p> <p>3'.2.4 Enfriado</p> <p>3'.2.5 Demolición del molde</p> <p>3'.2.6 Esmerilado</p> <p>3'.3 Soldadura en pista de rodamiento</p> <p>3'.3.1 Colocación de moldes</p> <p>3'.3.2 Pre calentado</p> <p>3'.3.3 Colocado</p> <p>3'.3.4 Enfriado</p> <p>3'.3.5 Demolición de moldes</p> <p>3'.3.6 Esmerilado</p>	<p>1 porción</p> <p>1 jgo. moldes completo</p> <p>1 alumera (bongala)</p> <p>4 ó 5 cuñas de madera</p> <p>Caja de 25 Kg. de pasta fusil</p> <p><u>Equipo:</u></p> <p>2 equipos completos</p> <p>1 jgo. manómetro c/aanguera oxigas</p> <p>1 mezclador</p> <p>quemandores para barra guía, pista y riel</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
	3'4 Soldadura en barra guía 3'4.1 Alineación de mol des 3'4.2 Precaentado 3'4.3 Colado 3'4.4 Enfriamiento 3'4.5 Demolición de mol de (retiro de es- curia) 3'4.6 Esmirilado 3'4.7 Acabado	

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>4.- SOLDADURA ELECTRICA</p> <p>El participante unirá elementos metálicos (placas) y eliminará las fisuras que se presentan en riel, pista de rodamiento y barra guía, utilizando plantas eléctricas de soldadura, aplicando para ello los procedimientos de trabajo así como las normas de seguridad establecidas por el área.</p>	<p>4.1 Consideraciones generales.</p> <p>4.1.1 Identificación de los diferentes tipos de electrodos.</p> <p>4.1.2 Diferentes tipos de corriente.</p> <p>4.1.3 Características de la flama.</p> <p>4.1.4 Realización de cordones.</p> <p>4.1.4.1 Características</p> <p>4.1.4.2 Acabados</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Martillo de bala mediano . Cinceal del N° 20' . Cepillo de alambre normal . Prensa N° 8 <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Electrodo 3/16", tipo 680 para: Barra guía Pista de rodamiento Riel Chanter trade (electrodo de corte) <p><u>Equipo:</u></p>
<p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p>	<p>4.2 Eliminación de fisuras:</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 2 plantas de soldar con equipo completo . Esmeril eléctrico de mano
<p>SESIONES: 5</p>	<p>4.2.1 Consideraciones previas (identificación)</p>	<p><u>Equipo de Seguridad</u></p>
<p>ESCENARIO: Taller Zaragoza</p>	<p>4.2.2 Relleno de fisuras a través de cordones</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Careta para soldar . Cristal claro . Cristal oscuro 12 ó 14 . Guantes largos . Peto . Gafas claras (goggles) . Pajás
	<p>4.2.2.1 En riel</p>	
	<p>4.2.2.2 En pista de rodamiento</p>	
	<p>4.2.2.3 En barra guía</p>	
	<p>4.3 Biselado con equipo de corte de 1" de espesor</p>	
	<p>4.4 Unión de placas en zona neutra</p>	
	<p>4.4.1 Consideraciones previas</p>	
	<p>4.4.2 Aplicación de soldadura en placas</p>	
	<p>147</p>	

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>5.- CORTE DE PERFILES</p> <p>El participante realizará cortes de riel, pista de rodamiento y barra guía, mediante la operación adecuada de los diferentes equipos de corte utilizados en el área, observando para ello las normas de seguridad establecidas en el S.T.C.</p> <p>HORARIO: 08.00-15.00</p> <p>SESIONES: 3</p> <p>ESCENARIO: Talleres Zaragoza</p> <p>* Equipo utilizado para: Pista de rodamiento y barra guía</p>	<p>5.1 Identificación física del equipo de corte</p> <p>5.1.1 Oxiacetileno (características y operación)</p> <p>5.1.2 Oxigas (características y operación)</p> <p>5.1.3 Cortadora de disco (características y operación)</p> <p>5.2 Corte de riel</p> <p>5.3 Corte de pista de rodamiento</p> <p>5.4 Corte de barra guía</p>	<p><u>Herramientas</u></p> <p>Llave universal Escuadra universal Flexómetro 5m o cinta Cíncel N° 20 Martillo de bola mediano Cepillo de alambre normal Matraca 1" Dado 15/16" Grifa de coll roll 1 1/2" x 1" Barreta 1 1/2" Perico del 12 Llave "T" * Dado 1 1/2 * Dado 7/8 * Matraca 3/4 Llave de tanques Llave mixta 1 1/2 Desarmador plano: grande y mediano Gato de escalera 10 ton. Esmeril eléctrico</p> <p><u>Equipo</u></p> <p>Equipo completo oxigas Un tanque de oxígeno Un tanque de gas Un juego mangueras 5 m rosa y verde Un juego de manómetros Un mezclador Un cortador Una boquilla de corte N° 5 Cuatro abrasaderas Equipo completo oxiacetileno Un tanque de acetileno Un tanque de oxígeno Un juego mangueras 5 m rosa y verde Un juego de manómetros Un mezclador Un cortador Una boquilla de corte N° 5 Cuatro abrasaderas Manómetros y mangueras para c/equipo Mezcladores Chispas Boquillas (según espesor) Motocortadora Mordazas de fijación Disco abrasivo</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>6.- SOLDADURA CON MAQUINA DE PERNOS NELSON</p> <p>El participante realizará trabajos de soldadura con máquina de pernos Nelson sobre barra guía, block aislante y juntas de dilatación, observando los procedimientos de trabajo y normas de seguridad establecidas por el Área.</p> <p>HORARIO: 08.00-13.00</p> <p>SESIONES: 2</p> <p>ESCENARIO: Taller Zaragoza</p>	<p>6.1 Consideraciones previas</p> <p>6.1.1 Identificación física del equipo</p> <p>6.2 Soldadura en barra guía</p> <p>6.3 Soldadura en block aislante</p> <p>6.4 Soldadura en juntas de dilatación</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <p>Esmeril eléctrico Punto de golpe Martillo de bola mediano Matraca 1" Dado 15/16" Llave 3/8" Desarmador plano, grande Cinzel del N° 20 Gato de escalera de 20 ton. Dado 1" Llave "T"</p> <p><u>Materiales:</u></p> <p>Ferroles Pernos Nelson 5/8Ø Soldaduras planas 5/8Ø Tuercas autofrenadas 5/8Ø</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>7.- MANTENIMIENTO Y/O SUSTITUCION DE PIEZAS MOLDEADAS</p> <p>El participante efectuará la sustitución de las piezas moldeadas tipo "A", "B", "D", "E" y "G", a través del uso correcto del equipo y herramienta asignado para ello, siguiendo los procedimientos de trabajo y normas de seguridad vistas en clase.</p> <p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p> <p>SESIONES: 2</p> <p>ESCENARIO: Taller Zaragoza</p> <p>NOTA: Para la sustitución de las piezas A y B se requiere el equipo y herramientas para ajuste de centro axial o individual, según sea el caso.</p>	<p>7.1 Consideraciones genéricas</p> <p>7.2 Identificación previa del equipo y piezas moldeadas</p> <p>7.2.1 Identificación pieza moldeada tipo "A"</p> <p>7.2.2 Identificación pieza moldeada tipo "B"</p> <p>7.2.3 Identificación pieza moldeada tipo "D"</p> <p>7.2.4 Identificación pieza moldeada tipo "E"</p> <p>7.2.5 Identificación pieza moldeada tipo "G"</p> <p>7.3 Mantenimiento de piezas moldeadas</p> <p>7.3.1 Mantenimiento pieza moldeada tipo "A"</p> <p>7.3.2 Mantenimiento pieza moldeada tipo "B"</p> <p>7.3.3 Mantenimiento pieza moldeada tipo "D"</p> <p>7.3.4 Mantenimiento pieza moldeada tipo "E"</p> <p>7.3.5 Mantenimiento pieza moldeada tipo "G"</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <p>Matraca 3/4"</p> <p>Dados 1 1/2"</p> <p>Llave mixta 1 1/2"</p> <p>Barretas de 1 1/2"</p> <p>Gatos de escalera de 10 ton.</p> <p>Llave "T"</p> <p>Dados 7/8" tirafondo</p> <p>Cinzel del N° 20, martillo de bola</p> <p>Esmeril eléctrico</p> <p>Formón de 1" y 2" de ancho</p> <p>Llaves mixtas 3/4" y 1"</p> <p>Llave mixta 1 3/8"</p> <p>Tenazas para maniobra</p> <p>Biello</p> <p>Escoba</p> <p>Llave mixta 1/16"</p> <p>Pinzas de chafer N° 8</p> <p>Perico del 20</p> <p>Llave mixta de 7/8"</p> <p><u>Equipo:</u></p> <p>De corte</p> <p>Puente de continuidad provisional</p> <p>Grúa con plataforma y track-móvil</p> <p>Estrobo de cable de acero x 3/4" espesor</p> <p><u>Materiales:</u></p> <p>Polines de madera</p> <p>Piezas per substituir</p> <p>Grasa</p> <p>Tirafondos de 23 x 115" y de 23 x 135"</p> <p>Flachuela aislantes</p> <p>Separadores aislantes de riel, pista y contrarriel</p> <p>Tornillos cabezas de diamante de: .20 x 400mm. .20 x 110mm. .20 x 90mm.</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>8.- NIVELACION</p> <p>El participante efectuará la nivelación sobre los diferentes tipos de vías, utilizando para ello el equipo, herramientas y materiales necesarios, apegándose a los procedimientos vistos durante el curso, tomando en cuenta las normas y el equipo de seguridad para dicho caso.</p> <p>HORARIO: 08.00 - 15.00</p> <p>SESIONES: 7</p> <p>ESCENARIO: Taller Zaragoza</p>	<p>6.1 Descripción genérica y características</p> <p>8.2 Procedimientos de trabajo</p> <p>8.2.1 Ajuste con escantillón de gota</p> <p>8.2.2 Obtención de la razante de una vía sin datos topográficos</p> <p>8.2.2.1 Sobre un riel</p> <p>8.2.2.2 Nivelación de la razante sobre la vía</p>	<p>Herramientas:</p> <p>Escantillón de gota e hilo nylon</p> <p>Barreta de 1 1/2"</p> <p>Gatos de escalera de 10 ton.</p> <p>Baldos</p> <p>Retno de madera</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>9.- AJUSTE DE CERROJOS DE APARATOS DE VIA Tg. 0.13 (AXIAL E INDIVIDUAL)</p> <p>El participante realizará la reparación y ajuste de cerrojos de los diferentes tipos de vías utilizando las herramientas y equipos adecuados para ello, de acuerdo a los procedimientos establecidos por el área, enfatizando las normas y el equipo de seguridad</p> <p>SESIONES: 4</p> <p>HORARIO: 23.00 - 06.00 h</p> <p>ESCENARIO: Línea</p>	<p>9.1 Identificación física del aparato (Axial)</p> <p>9.2 Procedimientos para la reparación del cerrojo</p> <p>9.2.1 Verificación del estado de las agujas</p> <p>9.2.2 Enderezado de agujas</p> <p>9.2.3 Reparación de cerrojo</p> <p>9.2.4 Ajuste de cerrojo</p> <p>9.3 Identificación física del aparato (Individual)</p> <p>9.4 Procedimiento y consideraciones para la reparación o reposición del cerrojo</p> <p>9.4.1 Verificación del estado de las agujas</p> <p>9.4.2 Enderezado de agujas</p> <p>9.4.3 Reparación de cerrojo</p> <p>9.4.4 Ajuste de cerrojo</p> <p>9.5 Reparaciones provisionales</p> <p>9.5.1 Consideraciones generales para emergencia</p> <p>9.5.2 Enderezado de agujas</p> <p>9.5.3 Enderezado de tirantes</p> <p>9.6 Procedimientos para la recepción del trabajo de señalización.</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <p>(Cerrojo Axial)</p> <p>Llave 7/8"</p> <p>Desarmador plano grande</p> <p>Martillo de bola de 8 lb.</p> <p>Pinzas de chofer N° 8</p> <p>Dado 1 1/2"</p> <p>Matraca 3/4</p> <p>Perico 20</p> <p>Matraca 1/2</p> <p>Dado 15/16</p> <p>(Caja motor nuevo)</p> <p>2 Gatos de escalera de 10 ton.</p> <p>Barreta 1 1/2"</p> <p>Llave 1 11/16 mixta</p> <p>Perico N° 12</p> <p>Llave "T" c/dado 7/8 p/tirafondo</p> <p>Lima musa plana (cerrojo individual)</p> <p>Llave 1 1/2"</p> <p>Llave 1 1/4"</p> <p>Llave 15/16"</p> <p>Cincol N° 20</p> <p>Perico N° 20</p> <p>Llave mixta 3/4"</p> <p>Llave mixta 1"</p> <p><u>Materiales:</u></p> <p>Lainas de 1 a 5mm. para ajuste de cerrojo axial e individual</p> <p>Lainas de 1 a 5 mm. para ajuste</p> <p>Lainas de 1 a 5 mm. para nivelación</p> <p>Aislante</p> <p>Tornillería cabeza de diamante de: .20 x 90 mm.</p> <p>Cañones o bujes aislantes p/ tirantes de cerrojo</p> <p>Plaquetas aislantes normales para tirantes de cerrojo</p> <p>Roldanas aislantes de 20 Ø interior</p> <p>Chavetas 1" de espesor</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>10.- CORRECCION TOPOGRAFICA DE CURVAS</p> <p>SESIONES: 5</p> <p>HORARIO: 23.00-06.00</p> <p>ESCENARIO: Línea</p>	<p>10.1 Corrección de trazo de curva</p> <p>10.2 Ajuste de escantillón para curva circular</p> <p>10.3 Ajuste de escantillón para clotoide</p> <p>10.4 Razante de construcción</p> <p>10.5 Peralte o sobreelevación (calibración)</p>	<p>Equipo Topográfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiple - Teodolito - Estandal - Cinta métrica de 5 m - Hilo nylon <p>Gato de escalera de 19 ton.</p> <p>Barrera 1 1/2"</p> <p>Bielos de 10 dientes</p> <p>Llave "H"</p> <p>Dado 7/8 para tirafondos</p> <p>Botones de madera</p> <p>Motosierras normal</p> <p>Gises blancos</p>

PRACTICA/OBJETIVO	ACTIVIDADES	EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES
<p>11.- AJUSTE DE BARRA GUIA EN ZONA DE APARATOS</p> <p>El participante regulará el ajuste de barra guía, utilizando para ello las herramientas y equipos adecuados, con base en los procedimientos establecidos por el área, en estricto apego a las normas de seguridad.</p> <p>SESIONES: 2</p> <p>HORARIO: 23.00-06.00</p> <p>ESCENARIO: Línea</p>	<p>11.1 Ajuste de riel</p> <p>11.2 Apriete de tornillería</p> <p>11.3 Fijación de aislador</p> <p>11.4 Fijación de tornillo de candulero</p>	<p><u>Herramientas:</u></p> <p>Escantillón de riel y barra Matracas de 1" Dados 15/16 Barreta de uña Metro de madera de 3 m Plano respectivo Dado 7/8" de tirafondo Llave "T" Dado 1" Dado 1 3/8" Dado 1 5/16"</p> <p><u>Materiales:</u></p> <p>Lainas de ajuste 1 a 10 mm. Tuercas autofrenadas "M16" Soldanas planas 5/8" Ø Cis blanco Clavos 3"</p> <p><u>Equipo:</u></p> <p>Máquina tirafondera con torreta Corta, larga y lorrys</p>

4.2.2.6 CALENDARIO

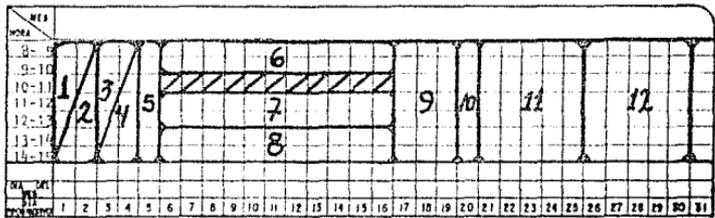
DATOS DE ORGANIZACION
 CLAVE MVII - X - Y
 CLASIFICACION ACTUALIZACION
 TOTAL DE MATERIAS 7 (PRACTICAS 13)
 TOTAL DE HORAS 300
 TOTAL DE DIAS HABILDES 50

 **GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS**
INSTITUTO DE CAPACITACION Y DESARROLLO
CALENDARIO DE CURSOS

DATOS PARTICULARES
 CURSO MECANICO OFICIAL DE VIAS
 No. DE PARTICIPANTES 10
 INICIO _____ TERMINO _____
 AULA _____ TURNO DIURNO/NOCT.
 HORARIO 08:00-15:00 y 23:00-06:00

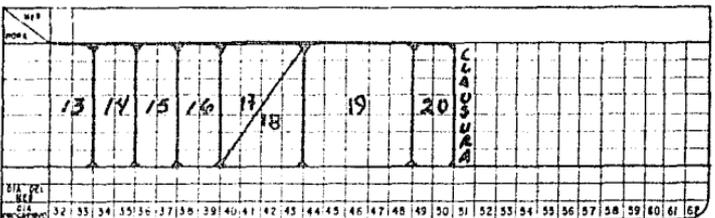
155

ASIGNATURAS E INSTRUCTORES	
1	INTEGRACION GRUPAL
2	ESTRUCTURA Y FUNCIONAM. SGC-VIAS
3	SEGURIDAD INDUSTRIAL
4	PRIMEROS AUXILIOS
5	PRACTICA COMBATE DE INCENDIO
6	SIST. DE VIAS Y SUS ELEMENTOS
7	MANTENIMIENTO DE LOS SIST. D'VIAS
8	EQPO. HERRAM. Y MAT. P/MANTIO. D'VIA
9	PRACTICA AJUSTE DE AHUJAS
10	VISITA INDUSTRIAL CALOHEX
11	PRACT. SOLDADURA ALUMINOTERMICA
12	PRACT. SOLDADURA ELECTICA
13	PRACT. CORTE DE PERFILES
14	PRACT. SOLD. C/MAQ. PERNOS NELSON
15	PRACT. MANTIO. PIEZAS MOLDEADAS



16	PRACT. NIVELACION
17	PRACT. AJUSTE DE CERROJO AXIAL
18	PRACT. AJUSTE DE CERROJO INDIX.
19	PRACT. CORRECCION DE CURVAS

20	PRACT. AJUSTE DE BARRA GUIA
----	-----------------------------



4.3 ELABORACION DE APOYOS DIDACTICOS

Con base en las asignaturas contenidas en el plan de estudios, se estableció que debería elaborarse un instructivo para cada una de ellas; para lo cual el coordinador del Comité Técnico asignó al personal técnico del área de vías (4 personas en total) para que se abocaran de inmediato a la tarea de investigar y recopilar información para estar en posibilidades de tener listos los manuales en un plazo no mayor de diez días hábiles. Los manuales llevaron los títulos de: "Sistemas de Vías y sus Elementos"; "Mantenimiento de los Sistemas de Vías"; "Equipos, Herramientas y Materiales para el mantenimiento de los Sistemas de Vías" y "Estructura y Funcionamiento del Departamento de Vías".

Las personas abocadas a la elaboración de los manuales, se coordinaron con los responsables del INCADE en todo momento; una vez concluida ésta tarea, se procedió a la entrega de los textos al coordinador del Comité -por parte del Depto. de Vías para su revisión y aprobación-.

Con el visto bueno por parte del coordinador; se procedió a entregar los manuales al Jefe de la Unidad de Apoyos Didácticos para su mecanografiado. La revisión didáctica de los textos transcritos estuvo a cargo de los Psicólogos responsables y las personas que los elaboraron fueron asesoradas previamente. Una vez concluida esta tarea, se procedió a la reproducción del material para el número de personas que asistirían al evento. Los originales de estos textos forman parte del acervo documental del INCADE.

Además de éstos manuales, se obtuvieron copias heliográficas de los planos de algunas zonas de las instalaciones del S.T.C. y elementos de vías, diapositivas, acetatos; se elaboró un rotafolio como apoyo a la asignatura denominada "Sistemas de Vías y sus Elementos".

Todos los apoyos didácticos mencionados en este apartado se encuentran, para su consulta, en la Biblioteca del Instituto de Capacitación y Desarrollo.

4.4 EJECUCION

Una vez concluida la elaboración y reproducción de los apoyos didácticos, se convocó a una reunión a los coordinadores del Comité Técnico; en esta sesión se acordó que para capacitar a todo el personal de la categoría de Mecánico Oficial, que son 30 en total, se formarían grupos de diez personas, los cuales quedaron incluidos en los grupos, dependiendo de la disponibilidad de personal, época del año, cargas de trabajo, etc. Así se logró agrupar al primer bloque que fue con quienes se probó el modelo propuesto. Cabe destacar que las características genéricas de éstos diez participantes son: Casados; sus edades fluctúan entre 35 y 40 años; con una antigüedad promedio en el S.T.C. de diez años y en el puesto cuatro años; la escolaridad es media básica (secundaria); son empleados de base (sindicalizados).

Este curso -de actualización-, en su primer bloque, se llevó a cabo en estricto apego a los lineamientos establecidos en el plan de estudios, en sus tres fases (inicio, desarrollo y cierre) guiándose en los contenidos e índices temáticos de cada asignatura; apoyando en desarrollo teórico en el programa de prácticas. A continuación se describen cada una de las fases de este curso en su primer bloque.

INICIO: Los capacitandos se presentaron a las 08:00 h del día de inicio en el aula asignada en el INCADE. Se procedió a tomar la asistencia y a entregarles las cédulas de identificación para el expediente de capacitación. Una vez llenados éstos formatos, por los participantes, e incluidos en la carpeta de curso, el TUTOR del grupo les dió la bienvenida de manera oficial, a nombre de las autoridades del Instituto; hizo la descripción del programa, enfatizando aspectos tales como: asignaturas incluidas y objetivos; horarios, escenarios e instructores; resaltó su labor para con ellos durante el desarrollo del evento y se les dió a conocer las normas de comportamiento del INCADE.

Como primera actividad de los capacitandos, se les pidió que hicieran su presentación personal hacia el grupo y que en ella manifestaran cuales eran sus expectativas

respecto al evento; su antigüedad en el puesto y en el Sistema, su escolaridad; su edad; estado civil, esto como parte de la integración grupal. Así mismo, para reforzar dicha integración y crear un ambiente favorable, se trabajó con ellos la técnica de "Collage" (la cual consiste en representar a través de recortes de revistas, pegadas en una cartulina, los aspectos personales que consideran más relevantes de su vida, los cuales deben responder a la pregunta "QUIEN SOY YO", cabe destacar que esta actividad se realiza de manera individual.

Durante esta primera fase se llevaron a cabo las actividades inherentes a la cobertura de los índices temáticos de las asignaturas: Integración grupal e inducción al área de adscripción, Seguridad industrial, y Primeros auxilios. Estas asignaturas se desarrollaron con base en los temarios correspondientes bajo la supervisión y apoyo del tutor, quien es responsable de la impartición de la primera asignatura.

DESARROLLO: Esta fase correspondió a la cobertura del contenido teórico - práctico de las asignaturas que se orientan al desarrollo de los conocimientos y habilidades implícitas respecto a las funciones del puesto, tal y como fueron formuladas en cuanto a secuenciación y avance temático, en cuanto a los tiempos, escenarios y equipos asignados previamente.

En cuanto a las prácticas, estas se realizaron de manera contingente, tanto en horario diurno (08.00 a 15.00 h) como nocturno (23.00 a 06.00 h), a fin de garantizar que cada uno de los participantes tuvieran la oportunidad de ejecutar los procedimientos que se observan en las situaciones típicas de trabajo. Es importante destacar que únicamente se llevaron a cabo, en horario nocturno, aquellas prácticas que por la naturaleza y complejidad de los procedimientos de trabajo requerían de dicho reforzamiento.

Los escenarios donde se llevaron a cabo las prácticas y el desarrollo teórico fueron los siguientes: La fase teórica se realizó en el aula número 4 del INCADE; esta está provista de: 20 sillas con paleta, escritorio y silla para el instructor, pizarrón y pantalla para proyecciones. La fase práctica se llevó a cabo bajo condiciones reales, utilizando para ello escenarios naturales, siendo estos los que a continuación se mencionan:

Taller de Vías Zaragoza

Vías secundarias del taller

"Aparato escuela" del INCADE (aparato de vía)

Industrial Calomex, S.A. de C.V.
(Naucalpan, Edo, de Méx.)

CENCAD (Centro de capacitación de la Cruz Roja)
(Frente al Aeropuerto de Toluca, Méx.)

Estación Balderas, Línea 3 del "Metro"

Interestación Xola - Villa de Cortés
(Línea 2 del Metro)

Interestación Salto del Agua - Isabel La Católica (Línea 1 del Metro)

Interestación San Joaquín - Polanco
(Línea 7 del Metro)

Dada la complejidad y estructura de cada uno de los escenarios, no se describen las características físicas de los mismos.

CIERRE: En esta fase se propició la retroalimentación y la integración e interdependencia de la información de las diferentes actividades desarrolladas durante el evento; ésta se logró a través de mesas de trabajo, en las que se discutían casos hipotéticos a manera de problema para que los capacitandos, en grupo, los resolvieran confrontando los resultados de ésta actividad con las situaciones típicas de la realidad.

Así mismo se realizó una recopilación de datos expresados por los capacitandos para contar con indicadores que reflejaran el grado de cumplimiento del objetivo planteado en la fase de inicio (objetivo del curso).

4.5 Evaluación y Seguimiento

Como ya se mencionó, por tratarse de un curso de actualización no se evaluó a los participantes de manera formal, a través de un examen, sin embargo, la evaluación se hizo mediante la observación directa de la ejecución de las actividades, durante las prácticas. En lo que respecta a la evaluación del curso, el Tutor hizo un informe, el cual contenía entre otros aspectos: las incidencias ocurridas tanto durante el desarrollo y cierre del evento como en lo referente al programa, temarios, asignaturas, instructores (desarrollo de temas y asistencia), material didáctico, escenarios, equipo, herramientas y materiales (cantidad y oportunidad en la entrega a los capacitandos); dicho informe fue entregado a los coordinadores de capacitación por parte del departamento de Vías, ya que con la información en el contenida, se estará en posibilidades de hacer modificaciones o ajustes al programa original.

Es importante destacar que en el momento de elaborar éste documento, el curso tenía dos semanas de haber concluido por lo que el seguimiento se está llevando a cabo actualmente, a través de la supervisión permanente -por parte del sobrestante y mecánico en jefe de cada sección- y, ocasionalmente, por parte del Tutor quien realiza visitas y reuniones programadas a corto, y mediano plazo, con el propósito de conocer el desempeño de los participantes en el campo de trabajo.

Se analizaron los datos que se recabaron de la observación directa para contrastarlo con los reportes previos a la formación de los trabajadores, para determinar el cambio de conducta de los participantes, y determinar el grado de adaptación a su medio laboral y en consecuencia, las variantes que pudieran existir en cuanto a productividad y disminución de incidentes, entre otros aspectos; éstos resultados se dan en términos porcentuales y se presentan en el siguiente apartado.

RESULTADOS

Entre los datos más significativos respecto a la adaptación de los capacitandos a su medio laboral, se cuenta con la información recibida tanto por parte del personal administrativo como de los Jefes de Sección del Departamento de Vías, mismo que refieren que después del curso, han demostrado un mayor interés y una mayor participación en las diferentes actividades que se les han encomendado y, de igual manera, su relación tanto con compañeros como con subordinados ha mejorado significativamente.

Para poder evidenciar la trascendencia de los resultados en cuanto a las actividades operativas, a continuación se presentan diversas tablas, mismas que muestran la situación que presentaban los sujetos antes del proceso de capacitación; las actividades en que se adiestraron los trabajadores a través del proceso de capacitación y por último, los términos porcentuales de dominio de actividades.

Situación que presentaban los sujetos antes del Proceso de Capacitación

Las actividades primordiales que deben desarrollar el personal con categoría Mecánico Oficial de Vías son diez básicas y una complementaria, mismas que a continuación se mencionan: Soldadura aluminotérmica, Soldadura eléctrica, Soldadura con Máquina de Pernos Nelson, Corte de perfiles, Ajuste de agujas, Ajuste de cerrojos, Ajuste de barra guía, Levantamiento topográfico de curvas, Nivelación de la vía, Sustitución de piezas moldeadas y Uso de extintores (esta última es la actividad complementaria); sin embargo, dadas las irregularidades que han existido en los procesos promocionales, derivados del crecimiento de la red, esto no ha sido así. Este fenómeno se puede observar claramente en la TABLA Num. 3, que muestra el número de actividades que realizaban cada uno de los capacitandos antes del proceso de capacitación.

A través de los datos contenidos en la tabla, podemos observar como tres de los sujetos realizaban solo tres de las actividades de su competencia; cuatro desempeñaban cuatro actividades y solo una persona contaba con un repertorio mayor, que le permitía desarrollar siete tareas. Así mismo, en esta tabla se puede apreciar claramente que tareas ejecutaban cada uno de ellos.

**Actividades en que se adiestraron los trabajadores
a través del Proceso de Capacitación**

A continuación, a través de la TABLA No. 4 se muestran los resultados obtenidos como producto de la capacitación, pudiéndose observar en ella las actividades en que se adiestraron los trabajadores. Lo más significativo lo encontramos, por ejemplo, en el sujeto número uno, quien adquirió los conocimientos y desarrollo las destrezas necesarias para ejecutar cinco actividades más; los sujetos números tres, cuatro, siete y nueve poseen ahora las habilidades requeridas para desempeñar seis actividades más; los capacitandos identificados con los números cinco y diez se habilitaron en la ejecución de cinco actividades además de las que ya realizaban y, el sujeto número seis, fué quien desarrolló las destrezas inherentes a ocho actividades de las diez básicas y una complementaria, que integran el perfil de capacitación para la categoría Mecánico Oficial de Vías.

ACTIVIDADES	SUJETOS										TOTAL DE SUJETOS QUE REALIZARON LA ACTIVIDAD	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SOLDADURA ALUMINOTÉCNICA		X		X		X			X	X	5	50
SOLDADURA ELÉCTRICA	X		X			X	X			X	5	50
SOLDADURA CON MAQ. DE PERROS MILSON		X	X			X	X	X			5	50
CORTE DE PERFILES	X		X	X					X		4	40
AJUSTE DE AGUJAS			X		X	X		X			4	40
AJUSTE DE CERROJOS			X	X			X			X	4	40
AJUSTE DE BARRA GUIA				X	X		X				3	30
NIVELACION	X	X				X			X	X	5	50
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE CURVAS	X			X	X	X	X		X		6	60
SUSTITUCION DE PIEZAS MOLDEADAS				X		X		X	X		4	40
USO DE EXTINTORES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10	100
TOTAL DE ACTIVIDADES HABILITADAS POR SUJETO	5	4	6	7	5	8	6	4	6	5		
%	4 5	3 6	5 4	3 6	4 5	7 2	5 4	3 6	5 4	4 5		
	5	4	5	6	5	7	5	4	5	5		

TABLA No.4
ACTIVIDADES EN QUE SE ADIESTRARON LOS TRABAJADORES

Términos porcentuales de dominio de actividades

El índice de porcentajes en que se incrementaron las actividades que realizan los trabajadores, como producto de la capacitación se muestran en la TABLA NUM. 5; en ella se puede observar como el incremento va de un 30 (ajuste de barra guía) a un 100% (uso de extintores). En cuanto a la diferencia entre las actividades ejecutadas contra las habilitadas, el promedio general de incremento en el desarrollo de actividades fué del 50%.

ACTIVIDADES	PERSONAS QUE REALIZAN LA ACTIVIDAD (ANTES)	%	PERSONAS QUE REALIZAN LA ACTIVIDAD (DESPUÉS)	%	PERSONAS HABILITADAS	INCREMENTO PORCENTUAL %
SOLDADURA ALUMINOTERMICA	2	20	7	70	5	50
SOLDADURA ELECTRICA	4	40	3	30	5	50
SOLDADURA CON MAQ. DE PERNAS NELSON	2	20	7	70	5	50
CORTE DE PERFILES	5	50	9	90	4	40
AJUSTE DE AHUJAS	6	60	10	100	4	40
AJUSTE DE CERROJOS	4	40	3	30	4	40
AJUSTE DE BARRA GUIA	6	60	9	90	3	30
NIVELACION	5	50	10	100	3	50
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE CURVAS	2	20	8	80	6	60
SUSTITUCION DE PIEZAS MOLDEADAS	6	60	10	100	4	60
USO DE EXTINTORES	0	0	10	100	10	100

TABLA No. 5

TERMINOS PORCENTUALES DE DOMINIO DE ACTIVIDADES

Por último, la TABLA NUM. 6 muestra el total de actividades que realizan los trabajadores después de haber sido capacitados; ésta tabla es el resultado de combinar las tablas número tres y cuatro.

Como se puede observar: Tres de los diez participantes (sujetos identificados con los números tres, seis y ocho) cuentan con conocimientos y destrezas que les permiten ejecutar al 100% las actividades y funciones propias de su categoría; dos de los sujetos (el cuatro y el siete) dominan el 90.90% de sus actividades; cuatro sujetos (identificados con los números uno, dos, nueve y diez) son ya capaces de ejecutar en un 81.8% sus actividades y la persona que está identificada con el número 5 ejecuta sus actividades al 72.7%, siendo esta persona quien obtuvo el porcentaje menor, sin embargo comparado con el número de actividades que realizaba antes del proceso de capacitación creemos que es significativo el incremento.

ACTIVIDADES	SUJETOS										TOTAL DE SUJETOS QUE EJECUTAN LAS ACTIVIDADES	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SOLDADURA ALUMINOTERMICA		X	*	X		X		*	X	X	7	70
SOLDADURA ELECTRICA	X	*	X		*	X	X	*	*	X	9	90
SOLDADURA COM MAQ. DE PIERNOS NELSON		*	X	X	*	X	X	X			7	70
CORTE DE PERFILES	X	*	X	X		*	*	*	X	*	9	90
AJUSTE DE ANILLAS	*	*	X	*	X	X	*	X	*	*	10	100
AJUSTE DE CERCAJOS	*		X	X	*	*	X	*	*	X	8	80
AJUSTE DE BARRA GUIA		*	*	X	X	*	X	*	*	*	9	90
NIVELACION	X	X	*	*	*	X	*	*	X	X	10	100
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE CURVAS	X		*	X	X	X	X	*	X		8	80
SUSTITUCION DE PIEZAS MOLDEADAS	*	*	*	X	*	X	*	X	X	*	10	100
USO DE EXTINTORES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10	100
TOTAL DE ACTIVIDADES HABILITADAS POR SUJETO	9	9	11	10	8	11	10	11	9	9		
%	82	82	100	91	73	100	91	100	82	82		

* YA HABILITADOS (PREVIA CAPACITACION) DATOS TABLA No. 3

X HABILITADOS (MEDIANTE EL PROCESO DE CAPACITACION) DATOS TABLA No. 4

TABLE No. 6
ACTIVIDADES QUE EJECUTAN LOS TRABAJADORES

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO

VENTAJAS:

- Se realiza un diagnóstico multifactorial que permite precisar y delimitar la problemática en materia de capacitación y conocer los problemas de entorno que inciden en la efectividad de la tarea, permitiendo aportar soluciones al área de manera previa a la capacitación y logrando que la capacitación sea un elemento adicional a la solución integral del trabajador
- Se propicia el acercamiento y corresponsabilidad de las áreas operativas y administrativas con el área de capacitación, promoviendo con ello los cambios de actitudes en jefes y subordinados y evidenciando que no solo el trabajador es culpable de los bajos resultados en el trabajo
- Se cuenta con instrumentos tales como el Perfil de Capacitación que subsana en ocasiones la carencia de Perfiles del Puesto
- De la plantilla de trabajadores del (de las) área (s) se logra conformar la plantilla de instructores, lo cual provoca de manera implícita un reconocimiento a su habilidad
- Los Planes de Estudio se orientan sobre el quehacer de las personas desde una perspectiva integral considerando los elementos del entorno, los objetivos organizacionales, los aspectos colaterales inherentes a la seguridad de los trabajadores y la integración del personal
- A través de la tutoría se tiene un seguimiento permanente del evento en sus tres fases a fin de garantizar que se efectúen las correcciones de manera oportuna y evitar las desviaciones que pudieran presentarse

- . Al contarse con el apoyo técnico que brindan los comisionados o coordinadores de los comités, las deficiencias de carácter eminentemente técnico que son detectadas por el tutor o los participantes se solucionan a través de dicho apoyo, con prontitud

- . Posibilita la rápida inclusión de círculos de calidad, taskforce, grupos de solución de problemas y hasta Procesos de Calidad Total

- . Con las prácticas se garantiza el dominio en cuanto a las habilidades requeridas por las funciones del puesto además de evitar contratiempos en la operación

- . Da una apertura y crea un clima favorable de trabajo en equipo las áreas

- . Se podría pensar que es costosa la operación de este modelo, aunque la realidad nos dice lo contrario, ya que los trabajos realizados durante su curso no son meras prácticas, sino trabajos reales programados como mantenimiento

- . Se propicia la integración de los conocimientos vistos al principio del curso, que en un momento dado pudieran olvidarse

- . Es un modelo dinámico con realimentación permanente cuya operatividad garantiza su constante actualización

- . Permite a través del seguimiento, evaluar el impacto de la capacitación sobre la productividad de las áreas

- . La capacitación a través del modelo es una práctica efectiva dentro de la organización que incide de manera significativa en los objetivos organizacionales

- . Rescata el valor del individuo y lo lleva a planos de interrelación personal con sus superiores y subalternos, permitiendo integración de grupos de trabajo, tal como deberán laborar en la vida real
- . El modelo aun considerando las condiciones y circunstancias imperantes, no cambia conceptualizandolo como método, y su riqueza estriba en que da el fundamento que permite su actualización sistemática y sistémica.

DESVENTAJAS

- . Es un modelo que requiere VOLUNTAD de los actores de las áreas para modificar las condiciones imperantes, cosa que en ocasiones no se logra
- . Al ser integral el modelo, podria evidenciar algunas situaciones anómalas o deficientes de la organización para las cuales, en ocasiones, no existe la posibilidad inmediata de resolverlas
- . Si existen dentro de la organización grupos de poder, la información no fluye de manera natural o puede ser disfrazada o "maquillada" y como consecuencia los resultados podrian presentar desviaciones
- . Es un modelo condicionado en el sentido de desventaja que para su conceptualización y desarrollo requiere de tiempo y gente capaz dedicada a esta labor
- . No es un modelo experimental

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la aplicación del modelo objeto de este trabajo, permiten demostrar que las características establecidas en el diseño del mismo son funcionales y responden cabalmente a la premisa de contribuir permanentemente al mejor desempeño laboral de los trabajadores.

El carácter integral del modelo permite identificar plenamente el problema y ubicar todos los aspectos del entorno, necesarios para llevar a cabo las acciones de capacitación. Si los aspectos del entorno no se consideran en sus inicios, así como sus variaciones en el tiempo, las acciones de capacitación no tendrán el resultado deseado. Este modelo los considera de origen y va monitoreando los elementos cambiantes a través de la tutoría y el apoyo técnico.

La sistemicidad del modelo permite identificar a los principales actores involucrados así como las funciones y actividades que les corresponden, creando con ello una corresponsabilidad, cuyo cumplimiento garantiza la orientación del evento. Así mismo, los atributos de ciertos sistemas como su adaptatividad y aprendizaje se capitalizan plenamente en este modelo, ya que la tutoría a través de los instructores especialistas en su campo, van reorientando sus asignaturas, si éste lo amerita.

Adicionalmente al finalizar el evento se captan las opiniones de los participantes y con el seguimiento se verifican las acciones ejecutadas, mismas que se incluyen de manera inmediata en los eventos subsiguientes.

La versatilidad que presenta el modelo posibilita una amplia aplicación en los diversos niveles de la organización, así como dar una respuesta tan expedita como sea necesaria en cada área o nivel de la misma. De la misma forma, el ámbito de acción puede extenderse fuera de la organización para vincular algunos aspectos de la sociedad, con lo cual no solamente se satisface el requerimiento de la organización sino el de la sociedad.

Las bondades del modelo se aprecian en la medida en que el dominio de las actividades de los sujetos se incremento significativamente como producto de la capacitación.

Si bien los aspectos anteriores son relevantes en cuanto al modelo en sí, es imprescindible enfatizar que se esta trabajando con individuos y para la gente y que dicho modelo es falible y puede presentar deficiencias en tanto los participantes (miembros del comité técnico de capacitación, instructores, tutores, apoyo técnico, secretarial y administrativo, entre otros) no comprendan el proceso, intenten ocultar la realidad, hagan prevalecer sus criterios personales sobre los institucionales y otros tantos factores actitudinales similares.

En resumen, el modelo propuesto será tan eficiente y eficaz en la medida en que los participantes del mismo lo sean. Si hay interés y deseo de superar permanentemente los problemas que se presentan, si existe una verdadera convicción de mejorar la organización a través de la mejora continua del elemento humano que lo constituye, si se tiene la selección de personal adecuada al puesto que desempeñará, si se da una gran confluencia entre objetivos personales e institucionales y si, además, todo esto se realiza con pasión y amor, con el alto grado de compromiso que ello implica; el modelo superara con creces las expectativas para las cuales fue diseñado.

BIBLIOGRAFIA

- Arias Galicia, F. - Administración de Recursos Humanos
Décima reimpresión, México 1980
- Brauner, Ch.J. y Burns, H.W. - Problemas de la Educación y
Filosofía, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1969
- Brown, J. - La Psicología en la Industria
Fondo de Cultura Económica, 6a. reimpresión
Mexico 1977
- Brunet, Luc. - El clima de trabajo en las organizaciones
Definición, diagnóstico y consecuencias
Editorial Trillas, Colección Desarrollo de Recursos
Humanos, 1a. Edición, México 1987
- Craig, Robert L., Bittel, Lester R. - Manual de Entrenamiento y
Desarrollo Personal
Editorial Diana, México 1979
- Chaparro Urby, A.; Lara de Santiago, E. - Análisis del
Aprendizaje adquirido a través de un modelo de
Autocapacitación. Tesis de licenciatura - U. N. A. M.
México 1982 - Facultad de Psicología
- Chiavenato, Idalberto; Administración de Recursos Humanos
Mc. Graw Hill, México 1986
- Decreto sobre reformas a la Ley Federal del Trabajo
sobre capacitación, adiestramiento, seguridad e higiene
y federalización de actividades y ramas
(Diario Oficial de la Federación del (28-04-78)
- Fernández Arena, José A. El Proceso Administrativo
Editorial Herrera Hermanos Sucesores, S.A. México 1965

- Fernández, A.; Sarramona, J.; Turín, L; Tecnología Didáctica Teoría y Práctica de la Programación Escolar Editorial CEAC España 1984
- Flores y Pérez Gómez, H. - La Capacitación y su función dentro de un programa de Transferencia Tecnológica Tesis de licenciatura UNAM - México 1982 Facultad de Psicología
- Gagné, R.M.; Briggs, L.J. - La Planificación de la enseñanza Editorial Trillas
- Guzmán, U.I. Problemas de la Administración Editorial Limusa México 1966
- Hampton, David R; Summer, Charles E; Webber, Ross A. - Manual de Desarrollo de Recursos Humanos Editorial Trillas México 1982
- Hillgard R. Ernest; Bower, H. Gordon. Teoría del Aprendizaje. Editorial Trillas. México 1973
- Hill F. Winfred. Teorías Contemporáneas del Aprendizaje. Editorial Paidós. Buenos Aires 1978
- Koont'z H.; O'Donnell, C. Curso de Administración Moderna Mc Graw H.U. México 1979
- Leyva Hashimoto, R; Paniagua Ballinas, J.F.; Ramírez Vega, J.J.; Vega Jiménez, J. de J. Apuntes de la Ingeniería y el Medio Ambiente - Facultad de Ingeniería UNAM 1985
- López Alanis, H.; - Modelo de Evaluación de la Capacitación Tesis de licenciatura UNAM - México 1982 Facultad de Psicología
- Los que y porques de la Capacitación y Adiestramiento, Serie No.5 U.C.E.C.A. México 1981

- Mc. Guigan, S.J. Psicología Experimental - Enfoque Metodológico
Editorial Trillas México 1978
- Manual de Capacitación y Adiestramiento Serie No. 5
2a. Edición 1981, Editorial Popular de los Trabajadores
S.T. y P.S.
- Medina Echavarría, J. Filosofía, Educación y Desarrollo
Textos del Instituto Latinoamericano de Planificación
Económica y Social. 5a. Edición. Siglo Veintiuno Editores
México, 1975
- Nahoum, Charles, La Entrevista Psicológica
Biblioteca de Psicología Contemporánea
Editorial México 1961
- Pedagogía para el Adiestramiento
Servicio Nacional ARMO, Vol. VIII No. 32
Julio / Septiembre 1978
- Ponce T.; Humberto. - La Capacitación en el Sector Público
utilizando la enseñanza programada, Tesis de doctorado
Facultad de Psicología U.N.A.M. México
- Siegal, Lawrence. Psicología Industrial
Editorial Continental, México 1970
- Sikula. Administración de Recursos Humanos en Empresas
Editorial Limusa, Mexico
- Siliceo, A. - Capacitación y Desarrollo de Personal
Editorial Limusa, México 1981
- Smith, C; Wakeley H. John;
Psicología de la Conducta Industrial
Editorial Mc. Graw Hill México S.A. de C.V.;
México 1977
- Subsistema de Capacitación - Sistema de Relaciones Laborales
CENAPRO - ARMO

- Terry, G. Principios de Administración,
Editorial Continental, S.A.
México 1980

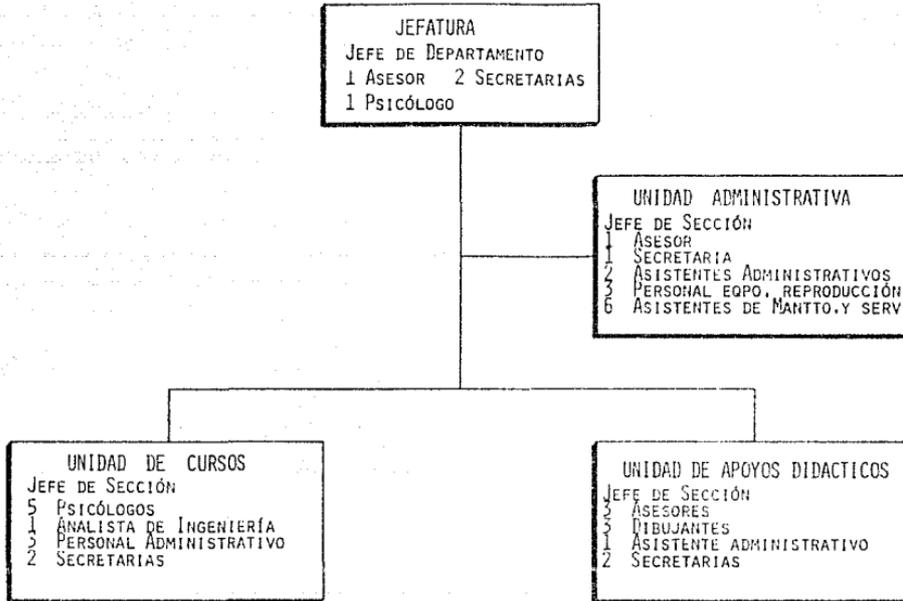
- Velázquez Mastretta, G. Administración de
Sistemas de Producción
Editorial Limusa, México 1973

A N E X O S

1. Estructura Orgánica del Sistema de Transporte Colectivo
2. Estructura Orgánica del Instituto de Capacitación y Desarrollo
3. Estructura funcional del Instituto de Capacitación y Desarrollo
4. Estructura matricial de capacitación del S.T.C.
5. Proceso de capacitación

**ESTRUCTURA ORGANICA
INCADE**

100



ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL INCADE

181

