



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN**

**PLANIFICACION DE LA CAPACITACION DEL QUIMICO  
FARMACEUTICO BIOLOGO ORIENTACION BIOQUIMICO  
CLINICO EN EL AREA ADMINISTRATIVA.**

**T E S I S**

**Que para obtener el Título de  
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO**

**p r e s e n t a n**

**ELIZABETH MARQUEZ ROSAS  
JAVIER TEMOLTZIN CORDOVA**

**Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx.**

**1 9 8 4**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**OBJETIVO:** Planificar para el QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO una capacitación en el área Administrativa, para que de este modo, su función no se limite a trabajos técnico-prácticos como generalmente sucede; sino que además, se encargue totalmente del buen funcionamiento del laboratorio donde labore, por ser éste, el que mejor conoce las técnicas y equipos que ahí se manejan y -- adicionalmente se integre a un nivel ejecutivo y participe en la "toma de decisiones" en el laboratorio clínico donde labore, y pueda así favorecer el desarrollo y "dignificación profesional" del Q.F.B. orientación Bioquímico Clínico.

**NOMBRE DEL ASESOR:** Dr. Raúl Muy Mendoza. Subdirector de Depuración. Sría. de Programación y Presupuesto. Catedrático en la F.E.S.C.

**SITIO DONDE SE DESARROLLA LA TESIS:** Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

**OBSERVACIONES:** El presente tema de Tesis fue desarrolla-

do por Elizabeth Márquez Rosas en colaboración con Javier Temoltzin Cordova.

**MATERIAS RELACIONADAS:** Análisis Bioquímico Clínicos en general, tomando como base el Plan de Estudios - de la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo orientación Bioquímica Clínica, (con especial énfasis en el trabajo dentro del laboratorio - en el campo de trabajo) y Administración de Empresas (enfocado específicamente hacia laboratorios de Análisis Clínicos).

# I N D I C E

Pág.

PRESENTACION .....	1
INTRODUCCION .....	3
CAPITULO I.- PLANEACION DE LA CAPACITACION .....	17
ANALISIS DE LA SITUACION .....	18
POLITICAS DE LA CAPACITACION .....	20
OBJETIVOS DE LA CAPACITACION .....	24
METAS DE LA CAPACITACION .....	25
ACTIVIDADES PARA EL LOGRO DE LAS METAS .....	27
ESTIMACION DE LOS RECURSOS NECESARIOS .....	30
INSTRUMENTOS DE CONTROL .....	31
CAPITULO II.- DETERMINACION DE NECESIDADES DE CAPACITACION PARA QUIMICOS FARMACOBIOLO-- GOS, ORIENTACION BIOQUIMICA CLINICA EN EL AREA DE ADMINISTRACION .....	34
ANTECEDENTES .....	35
TECNICAS DE INVESTIGACION .....	36
DESCRIPCION DE PUESTO LABORATORISTA .....	44
Requisitos .....	44
Relaciones de Mando .....	45

	Pág.
Actividades Genéricas .....	45
Actividades Específicas .....	46
DESCRIPCION DE PUESTO QUIMICO DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS .....	49
Requisitos .....	49
Relaciones de Mando .....	49
Actividades Genéricas .....	49
Actividades Específicas .....	50
DESCRIPCION DE PUESTO QUIMICO JEFE DE SEC- CION DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS .....	53
Requisitos .....	53
Relaciones de Mando .....	53
Actividades Genéricas .....	54
Actividades Específicas .....	55
EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTI- GACION .....	59
ACTIVIDADES EN QUE SE REQUIERE LA CAPACI- TACION .....	61
 CAPITULO III.- FORMULACION DEL PROGRAMA DE CAPA- CITACION PARA LOS QUIMICOS FARMACOBIOLOGOS,- ORIENTACION BIOQUIMICA CLINICA .....	 65
METAS DEL PROGRAMA .....	68
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE .....	68
TIPOS DE EVENTOS .....	69

	Pág.
GRUPOS DE DESTINATARIOS .....	80
ESTRATEGIA DEL EVENTO .....	81
ACTIVIDADES PARA HABILITAR LOS EVENTOS DE LA CAPACITACION .....	81
DURACION DE LOS EVENTOS .....	83
ESTIMACION DE LOS BENEFICIOS DEL PROGRAMA .....	84
LISTA DE RECURSOS PARA HABILITAR EL PROGRAMA ..	86
CAPITULO IV.- EVALUACION DE LA CAPACITACION DE LOS QUIMICOS FARMACOBIOLOGOS CON ORIENTACION BIO-- QUIMICA CLINICA EN EL AREA ADMINISTRATIVA .....	87
CARACTERISTICAS DE LA EVALUACION .....	89
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EVALUACION .....	91
REACCION .....	94
GUIAS PARA EVALUAR LA REACCION .....	96
APRENDIZAJE .....	97
GUIAS PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE .....	99
METODOS SUGERIDOS .....	100
COMPORTAMIENTO .....	102
RESULTADOS .....	106
CONCLUSIONES .....	108
BIBLIOGRAFIA .....	110

## PRESENTACION

Este trabajo se presentó fundamentalmente para proporcionar una guía sistemática, en función de la cuál, se justifica la implantación de la capacitación del Químico Farmacéutico Biólogo orientación Bioquímica Clínica, hacia la rama administrativa en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Se entiende por capacitación, "el proceso de enseñanza aprendizaje, orientado a proveer a una persona de conocimientos, desarrollar habilidades y adecuarle actitudes, para que alcance los objetivos de un puesto de trabajo diferente al que está desempeñando" 1/. Sin embargo, cabe destacar que la capacitación propuesta para éste caso en particular, está orientada únicamente a complementar la preparación profesional del Químico Farmacéutico Biólogo orientación Bioquímica Clínica, permitiéndole a través de los conocimientos adquiridos en esta nueva área, reducir los tiempos de adaptación al puesto a desempeñar, y sobre

---

1/ Apuntes del Curso Planificación de la Función, Capacitación y Adiestramiento ARMO.- Impartido por el Lic. - Ariel Valdez Castro el 13 de febrero de 1981.



todo ampliar sus horizontes en el campo de trabajo con ma  
yores probabilidades de éxito.

Elizabeth Márquez Rosas

Javier Temoltzin Cordova

Febrero de 1984

## INTRODUCCION

En este trabajo se sigue el modelo o sistema de Capacitación y Adiestramiento ARMO (Fideicomiso Creado por el Gobierno Federal para proporcionar adiestramiento rápido a la mano de obra, mismo que tiene amplias posibilidades de aplicarse a los objetivos de este trabajo.

El sistema de Capacitación y Adiestramiento incluye los siguientes subsistemas: 1/

- 1.- PLANIFICAR LA CAPACITACION
- 2.- DETERMINAR LAS NECESIDADES DE CAPACITACION
- 3.- ELABORAR EL PROGRAMA DE CAPACITACION
- 4.- HABILITAR EL PROGRAMA DE CAPACITACION
- 5.- PLAN PARA EJECUTAR LA CAPACITACION
- 6.- PLAN PARA EVALUAR LA CAPACITACION

A continuación se presenta una breve explicación de cada uno de los subsistemas mencionados:

---

1/ Apuntes del Curso Planificación de la Función, Capacitación y Adiestramiento ARMO, Impartido por el Lic. -- Ariel Valdez Castro, el 13 de febrero de 1981.

## PLANIFICAR LA CAPACITACION

El propósito de esta parte es que se cuente con una guía para que la capacitación se dé organizadamente, en esta parte se definen los objetivos de la capacitación, las etapas que hay que cubrir para lograrlos, así como los recursos adecuados para su realización. Permitiendo de ésta manera tener un control de las actividades que se realicen y una base para evaluar el avance.

Al planificar la capacitación se toman en cuenta las necesidades presentes y futuras de los Químicos Farmacobiólogos, orientación Bioquímica Clínica. Este plan debe ser efectivo y flexible, de tal manera que satisfaga todos los requerimientos y que permita los ajustes necesarios durante su ejecución, de acuerdo con las situaciones cambiantes que se presenten.

Al plan de capacitación lo integran los siguientes elementos:

- a) Establecer la política y objetivos de la capacitación.
- b) Definir las metas de la función capacitación.

- c) Establecer las actividades para el logro de las metas.
- d) Determinar los recursos para implantar la función.
- e) Elaborar los instrumentos que ayuden a controlar la función capacitación.

El resultado de cada una de las actividades anteriores presentadas en un documento, será el plan de la función capacitación de los Químicos Farmacobiólogos para los de orientación Bioquímica Clínica.

Cabe destacar que la política de capacitación y sus metas deben plantearse a partir de un análisis de la situación actual que vive el QFB-BC, si es realmente que se quiere atender a las necesidades de los egresados dentro de los laboratorios clínicos, y colaborar al logro de los objetivos de las instituciones donde presten sus servicios.

A continuación se describen brevemente cada uno de los elementos de el plan de capacitación propuesto:

- a) La política y objetivos del plan para la capacitación delimita el marco de referencia bajo el cual se desarrollará la función. Este marco incluye un conjunto de

principios en los que se basará cualquier actividad, y -- una serie de metas generales que pretenden lograrse.

b) Las metas de la función, definen los Departamentos Académicos que atenderán la función capacitación del Q.F. B. en el período en que se refiere el plan.

Las metas deben expresarse de tal forma que permitan determinar la medida en que fueron alcanzadas.

c) Las actividades para el logro de las metas nos indican las diferentes etapas que se deben realizar para -- que se logre que los Químicos Farmacobiólogos orientación Bioquímica Clínica reciban la Capacitación sistemática.

Las actividades a realizar son:

- Determinar las necesidades de capacitación.
- Elaborar los programas de capacitación
- Habilitar el programa de capacitación
- Ejecutar la capacitación
- Evaluar la función capacitación

d) Los recursos para implantar la capacitación.

En este elemento se prevén los recursos humanos y materiales necesarios para iniciar la función capacitación,

esto es, se definirán los recursos necesarios para llevar a cabo la etapa de Determinación de necesidades de capacitación. Así como los recursos para las siguientes etapas (Elaboración de planes, programas, habilidades, etc.).

Si es necesario también se preverán los recursos humanos y materiales para el trabajo de un grupo dedicado a la capacitación.

A todos los recursos humanos que se preveen en esta etapa, se especificarán las responsabilidades que tendrán en relación con las actividades planeadas.

e) Los instrumentos de control que se diseñen en esta etapa, deberán proporcionar información acerca del avance de las diferentes etapas en lo que se refiere al tiempo de ejecución de cada una de ellas, las dificultades encontradas en el período, así como la solución tomada.

Estos instrumentos serán: informes, reportes, gráficas etc.

## DETERMINAR LAS NECESIDADES DE CAPACITACION

Esta etapa permitirá identificar las diferencias medibles o cuantificables que existen en conocimientos y habilidades entre los objetivos futuros a realizar por el Q.F.B. a nivel administrativo, y la capacidad que tiene con sus conocimientos actuales contemplados en el plan de estudios de esta carrera, para cumplir con dichos objetivos.

Los elementos que integran esta etapa son: 2/

- a) Elaborar las descripciones de puesto u objetivos futuros a realizar por el Q.F.B. a nivel administrativo.
- b) Medir la capacidad del Q.F.B. en conocimientos para cumplir con el punto arriba mencionado.
- c) Elaborar el listado y conglomerado de datos.

---

2/ Apuntes del Curso Determinación de Necesidades de Capacitación y Adiestramiento, ARMO, impartido por el Ing. Leopoldo Pérez Z, en febrero 25 de 1981.

## ELABORAR EL PROGRAMA DE CAPACITACION

En esta etapa se prevén los cursos y eventos de capacitación que sean necesarios realizar para satisfacer las necesidades de capacitación detectadas en la etapa anterior.

Elementos que integran el programa: 3/

- a) Establecer las metas del programa
- b) Definir los objetivos del aprendizaje
- c) Definir el tipo de evento
- d) Seleccionar la estrategia del evento
- e) Definir la duración de los eventos
- f) Determinar las actividades para habilitar y realizar los eventos.
- g) Estimar el costo del programa
- h) Estimar el beneficio del programa

A continuación se describen brevemente cada uno de estos elementos:

---

3/ Apuntes del Curso Elaboración de Programas de Capacitación y Adiestramiento. ARMO, impartido por el Lic. Raúl Armenta, en noviembre 19 de 1982.



a) Las metas del programa se establecen en base a un análisis de los resultados de la etapa anterior y se relacionan con los problemas a los cuales la capacitación puede coadyuvar en su solución. Estas metas se describen en forma cuantitativa de tal forma que pueda medirse el grado en que se lograron.

b) Los objetivos de aprendizaje deberán definirse a partir de una o varias de las necesidades de capacitación detectadas y redactarse de tal forma que indiquen lo que el participante está en posibilidad de hacer al término de la capacitación.

c) El tipo de evento se deberá seleccionar de acuerdo al objetivo de aprendizaje que se haya planteado, y al número y características de los destinatarios del evento. Estos eventos podrían ser:

- Cursos
- Seminarios 6
- Conferencias

d) La estrategia del evento indicará la modalidad -- con la que se pretende llevar a cabo el evento, dentro o fuera de la Facultad, y dependerá de el número de participantes y los recursos con que cuente la F.E.S.C., y el ob

jetivo del trabajo.

e) La duración de los eventos se dará en función de - la dificultad de los objetivos de aprendizaje a lograr.

f) Las actividades para habilitar y realizar los eventos. Aquí se definen todas aquellas actividades que sean necesarias para que se lleven a cabo los cursos o eventos previstos. Algunas actividades pueden ser:

- Elaborar curso o evento.
- Seleccionar material
- Escoger especialistas.

g) Los recursos para habilitar y realizar los eventos.- En este elemento se definen los recursos tanto humanos como materiales que sean necesarios para llevar a - cabo cada una de las actividades descritas en el elemento anterior.

Durante esta definición de recursos se deberán considerar al máximo los recursos ya existentes en la F.E.S.C. por último, es importante determinar el tiempo que utilizará cada uno de los recursos, con el fin de vigilar su - disponibilidad.

h) La estimación de los beneficios del programa es - una aproximación de lo que la F.E.S.C. y los Q.F.B. B-C., obtendrán una vez que se hayan alcanzado las metas del -- programa.

#### HABILITAR EL PROGRAMA DE CAPACITACION

El propósito de esta etapa, es controlar que se cuente con todos aquellos recursos necesarios para la ejecución del programa, es decir, ejecución de cursos y eventos de capacitación previstos en la etapa anterior.

Los elementos de esta etapa son:

a) Llevar a cabo las actividades previstas en el programa para su habilitación.

b) Supervisar la ejecución de las actividades.

NOTA: Sólo se menciona la importancia de esta etapa, pues la presentación de este trabajo por estar fuera de nuestro alcance está limitado a ser sólo una proposición, para que se implante sistemática y organi--

zadamente la capacitación.

Algunas de éstas actividades son:

a) Contratar los servicios de personal especializado.

a.1.) Elaborar y evaluar materiales para instrucción.

b) Verificar que el lugar de instrucción tenga mobiliario, equipo audiovisual y material didáctico.

b.1.) Confirmar la participación de los destinatarios y la disponibilidad de los recursos internos y externos -- de la F.E.S.C.

#### EJECUTAR LA CAPACITACION

Esta etapa, por estar fuera de nuestro alcance, al igual que la anterior, sólo se menciona por ser parte del modelo que requerimos al proponer la capacitación sistemática, sin embargo, como su nombre lo indica, es llevar a cabo cada uno de los eventos programados, verificando periódicamente si las condiciones en las que se dan los eventos ayudan al aprendizaje, y en caso contrario tomar acciones correctivas a tiempo.

## PLAN PARA EVALUAR LA CAPACITACION

Los propósitos que persigue esta etapa son:

- Determinar la efectividad de la capacitación.
- Identificar los beneficios que se han obtenido.
- Proporcionar información útil que permita mejorar el diseño, habilitación y operación del método.

Elementos que integran esta etapa 4/

- a) Evaluar el aprendizaje
- b) Evaluar las posibilidades de aplicar al trabajo lo aprendido.
- c) Evaluar los beneficios que se obtuvieron por la capacitación.

A continuación se procederá a dar una breve explicación a cada uno de estos elementos:

---

4/ Apuntes del Curso Evaluación y Supervisión de la Capacitación y Adiestramiento impartido el 3 de diciembre de 1982 por el Lic. Humberto Patiño Peregrina.

a) La evaluación del aprendizaje o medición del mismo, nos permitirá identificar los conocimientos y habilidades que fueron ya sea, adquiridos o mejorados, resultado de llevar a cabo la capacitación. Esta evaluación debe ser hecha en base a los objetivos del aprendizaje, debiendo ser por tanto una evaluación cuantitativa.

b) La evaluación de las posibilidades de aplicación del aprendizaje, permite determinar la medida en que los participantes a los cursos y eventos de capacitación, pueden aplicar en el trabajo los conocimientos, habilidades y actitudes que aprendieron. También proporciona información acerca de las facilidades y dificultades que se hayan encontrado para su aplicación.

c) La evaluación de los beneficios constituye dentro del modelo de evaluación, la parte mas importante desde el punto de vista empresarial, aunque en este caso particular no es posible realizarla.

El analizar ésta situación, permitirá mejorar aquellas etapas que tengan fallas. Así por ejemplo, si el participante aprendió algo pero no lo aplica porque no le sirve para el trabajo, será indicador de que la Determina

ción de Necesidades de Capacitación no se hizo correctamente.

**C A P I T U L O    I****PLANEACION DE LA CAPACITACION**



## ANALISIS DE LA SITUACION

Los egresados de la licenciatura en Químico Farmacéu- tico Biólogo orientación Bioquímico Clínica, recibimos a lo largo de la carrera, una instrucción teórica, técnica y práctica bastante completa, sin embargo, en la actuali- dad los profesionales de la Química Clínica, salvo los -- que se dedican a la docencia o investigación, están orien- tados al seguimiento rutinario de técnicas, para el poste- rior diagnóstico clínico por otro tipo de profesionistas, que lejos de ayudar al progreso profesional de los Q.F.B. los limitan en su desarrollo.

Entrevistando a 65 egresados de la carrera de Quími- co Farmacéutico Biólogo orientación Bioquímico Clínica -- compañeros de la Tercera Generación, nos encontramos con que el 89.2% del total pretenden trabajar en laboratorios del Sector Público, el 0.3% es contratado por laborato- rios de la iniciativa privada, el 0.5% ejerce en laborato- rios clínicos de su propiedad, y el 10% restante cambia - de área 5/. De aquí se observa que resulta más atractivo

---

5/ Encuesta realizada en el período Septiembre-Diciembre de 1982 a través del directorio de la tercera genera- ción de Q.F.B. de la F.E.S.C.

enfocarse hacia los laboratorios clínicos del Sector Público por ejemplo, en el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, la Secretaría de Salubridad y Asistencia etc.; por ser estas instituciones las que proporcionan mayores satisfacciones económicas, así como de tipo profesional.

Como se ha venido observando en los laboratorios que toman muestras y se ejecutan análisis clínicos tomando como base las descripciones de puesto de las instituciones de Salud del Sector Público por su cobertura a nivel nacional, estas actividades las realizan personas que apenas alcanzan la educación media y que después de ésta reciben una preparación técnica de laboratorista clínico, y otras ni siquiera cumpliendo con este requisito ocupan puestos de laboratoristas habilitados, reduciendo considerablemente el campo de trabajo para el profesional de la química clínica, y sobre todo contribuyen al decaimiento en importancia, que no merece el egresado de una carrera profesional larga como lo es la de Químico Farmacéutico - Biólogo. Estas afirmaciones se hicieron basadas en la investigación de campo que se realizó en la determinación -

de necesidades.

Ante ésta situación la presente tesis pretende demostrar la necesidad de proporcionar al Q.F.B.-B.C., conocimientos de Area Administrativa de manera complementaria, que le permitan ocupar cargos ya no de técnicos, sino al menos categorías superiores en donde además de desarrollarse profesionalmente supervisen y coordinen el trabajo y personal de los laboratorios clínicos. Sin embargo, actualmente el plan de estudios de la carrera de Q.F.B. orientación bioquímico clínica, no contemplan conocimientos de este tipo, siendo además requisitos a cumplir, para los aspirantes a ocupar los puestos de químico laboratorista y jefes de laboratorio que ofrece el I.M.S.S. entre otros. Lo que indica cierta incompatibilidad entre las necesidades a cubrir en el campo de trabajo, y la preparación recibida en los centros universitarios.

#### POLITICAS DE LA CAPACITACION

a) Debido a los beneficios que puede traer consigo una capacitación sistemática, se pretende preferentemente

que esta se integre al plan de estudios de los Químicos - Farmacéuticos Biólogos orientación Bioquímica Clínica, -- sustituyendo algunas materias cuyo contenido no es propiamente aplicable en el campo de trabajo y que actualmente se imparten; ó complementando el actual plan de estudios de la carrera.

En la primera opción nos referimos concretamente a - Teoría del Desarrollo I y II cuyos objetivos y programas condensados son los siguientes 6/:

#### Teoría del Desarrollo I

Pretende proporcionar al alumno las características y los alcances de los diversos modelos del desarrollo mediante el trato de los siguientes temas:

- I.- Características de una economía desarrollada.
- II.- Características económicas; políticas y sociales del subdesarrollo.
- III.- Formas de desarrollo.

---

6/ Plan de Estudios de la Carrera Químico Farmacéutico - Biólogo, proposición para modificaciones. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán U.N.A.M. julio 14 de 1977.- Pág. 48, 49.

IV.- Objetivos de una política de desarrollo.

V.- Modelos de desarrollo.

### Teoría del Desarrollo II (México y su desarrollo)

Pretende profundizar al alumno en la problemática de México y sus perspectivas, estudiando los siguientes puntos:

- 1.- Sistema económico
- 2.- Sistema político
- 3.- Sistema social
- 4.- Perspectivas

Consideramos que cualquier universitario en mayor o menor grado, maneja éste tipo de información, además de que somos partícipes y vivimos día con día los problemas de México, de ahí que, en afán de superar el nivel profesional actual, y de esta manera contribuir al mejor desarrollo y aplicación de nuestros conocimientos en el campo de trabajo, proponemos en base a la metodología seguida, que estas materias sean sustituidas ó en su defecto se creen otras que contemplen los objetivos de aprendizaje -

definidos en el contenido de este trabajo.

b) Cada evento de la capacitación deberá basarse en las necesidades reales detectadas de los químicos farmacobiólogos con orientación bioquímica clínica.

c) Siempre que sea posible la capacitación se proporcionará dentro de la facultad donde se imparte la carrera, con profesorado interno previamente preparado para impartir dichos eventos.

d) Los responsables de la capacitación serán los jefes de la Sección de Bioquímica Clínica salvo que las autoridades consideren lo contrario.

e) Esta preparación permitirá que los químicos farmacobiólogos mejoren sus posibilidades de acceso al campo de trabajo.

f) Para fines de control de la capacitación toda actividad relacionada con dicho plan deberá ser canalizada al departamento de Análisis Clínicos.

## OBJETIVOS DE LA CAPACITACION

1.- El objetivo principal que persigue la capacitación de los Químicos Farmacobiólogos con orientación Bioquímica Clínica hacia el área administrativa, es complementar sus conocimientos para el mejor desempeño en los puestos de trabajo que requieren de un profesional de la carrera de Q.F.B. B-C. En base a la descripción de puesto para Químico de laboratorio de Análisis Clínicos y Químico jefe de sección de laboratorio de Análisis Clínicos de las Instituciones de Salud del Sector Público.

2.- Para el químico farmacobiólogo con orientación bioquímica clínica la capacitación sistemática tiene como fin, el proporcionarle una metodología que le permita la prevención de situaciones difíciles y comprometedoras en el desempeño de un cargo al cuál no está preparado para ejercer.

3.- Otro de los fines que persigue la capacitación sistemática es aumentar la productividad de cualquier laboratorio o empresa al disminuir los tiempos de adaptación y aumentar la efectividad en el desempeño o supervisión de un trabajo.

4.- Finalmente para el químico farmacobiólogo orientación Bioquímica Clínica como persona, representa un escalón más en su preparación que le ayudará en su superación como profesionista.

#### METAS DE LA CAPACITACION

De acuerdo con el análisis de la situación presentada inicialmente, para un intervalo de dos años después de implantada la capacitación sistemática, se esperan alcanzar las siguientes metas:

- El químico farmacobiólogo con orientación Bioquímica Clínica, al término de su capacitación en el área administrativa podrá hacerse cargo del control y la supervisión del trabajo realizado por el personal de un laboratorio.

- El químico farmacobiólogo con orientación bioquímica clínica al término de su capacitación en el área administrativa podrá programar las adquisiciones de material y equipo de trabajo, para no suspender parcial o totalmente el trabajo del laboratorio clínico.



- El químico farmacobiólogo con orientación bioquímica clínica al término de su capacitación en el área administrativa podrá estimar los costos de operación evitando contraer compromisos crediticios o distraer recursos destinados a otros fines.

- Incrementar las habilidades de los químicos farmacobiólogos con orientación bioquímica clínica en su campo de trabajo, en cuanto organización principalmente.

- Preparar a los químicos farmacéuticos biólogos --- orientación bioquímica clínica en el proceso administrativo, que le permitirá tomar y/o compartir la responsabilidad de las decisiones tácticas o estratégicas.

- Podrá detectar a través de la metodología aquí seguida, las deficiencias en cuanto a la preparación impartida actualmente a los compañeros de carrera, para así, instrumentar su corrección y perfeccionamiento.

## ACTIVIDADES PARA EL LOGRO DE LAS METAS

Las actividades para el logro de las metas propuestas se componen básicamente de 5 elementos:

- 1.- Determinar las necesidades de capacitación
- 2.- Elaborar los programas de capacitación
- 3.- Habilitar el programa de capacitación
- 4.- Ejecutar la capacitación
- 5.- Evaluar la función de capacitación

Debido a que este plan sólo es una proposición, los cinco elementos anteriormente mencionados sólo se pueden cubrir parcialmente, sin embargo, estas actividades serán desarrolladas hasta donde sea posible.

El diagnóstico de necesidades se realizará en un período no mayor de 380 horas, realizando una investigación para elaborar la descripción de puesto a partir de las actividades que desarrolla el Químico Farmacobiólogo en los laboratorios clínicos de las instituciones de Salud del Sector Público. Se eligieron las Instituciones de Salud del Sector Público, por la cobertura de sus servicios a nivel nacional.

Los responsables de llevar a cabo estas actividades, somos los integrantes del equipo de trabajo que realiza esta tesis requiriendo fundamentalmente de la colaboración del Departamento de Personal representativo de las instituciones, de Salud del Sector Público y complementariamente del personal que labora dentro de los laboratorios clínicos de dichas instituciones.

El tiempo estimado por entrevista será no mayor de 20 minutos, y el destinado a observar las actividades que desarrollan dentro del laboratorio es indeterminado.

Al término de cada visita se elaborará un reporte -- que presente los resultados obtenidos contemplando los recursos humanos y materiales utilizados, los tiempos empleados en cada investigación, el costo que representa (para el desarrollo de esta tesis en particular, el costo no se determinó, en virtud de la necesidad de los participantes, de sacar adelante este trabajo, independientemente del tiempo y dinero empleados), y las observaciones que resulten en cada uno de estos puntos.

Para la elaboración del programa, éstos se harán de

acuerdo con los resultados obtenidos en la determinación de necesidades. Nuestro equipo de trabajo preparará los programas de capacitación convenientes.

Estos programas contendrán lo siguiente:

- a) Datos de las personas a las que está dirigido dicho plan.
- b) Metas que se pretenden alcanzar al término del programa mencionado.
- c) El tipo de evento será de acuerdo con las necesidades de los objetivos de aprendizaje, mencionando para cada evento que se programe, nombre de los participantes o cantidad de -- personas participantes adecuadas para la -- realización del evento.
- d) Objetivos de aprendizaje que pretende cubrir cada evento.
- e) Tipo de evento.
- f) Actividades para preparar y realizar el evento
- g) Lugar más adecuado para la realización del -- evento.

- h) Nombre (s) de (los) posibles instructor (es) o conductor (es) con la descripción de su habilidad profesional o técnica.
- i) Horario y duración de cada evento
- j) De ser posible el presupuesto para llevar a cabo el evento.
- k) Un pronóstico de los beneficios a obtener -- con el evento.
- l) La representación gráfica de los períodos en que se realizarán las actividades.

Las actividades correspondientes a la habilitación y ejecución del programa por razones obvias no se realizarán.

Para el punto correspondiente a la evaluación se presentarán algunos formatos para el seguimiento de las actividades que contempla el programa.

#### ESTIMACION DE LOS RECURSOS NECESARIOS

Para iniciar las actividades de la capacitación sis

temática se requiere básicamente, que el equipo que desarrolla esta tesis organice, coordine y realice la determinación de necesidades de capacitación.

Se necesita la cooperación de nuestro asesor, para la orientación en la elaboración del contenido de los programas, y selección de los eventos una vez concluida la determinación de necesidades de capacitación para los Químicos Farmacobiólogos con orientación Bioquímica Clínica en el área Administrativa.

Para la realización de la determinación de necesidades de capacitación se requiere además, de la colaboración de las autoridades y personal de laboratorio de las instituciones de Salud del Sector Público.

#### INSTRUMENTOS DE CONTROL

Para lograr el óptimo cumplimiento de las metas y objetivos establecidos en el plan de capacitación, se hará uso del siguiente instrumento de control.

La Gráfica de Gantt, que permitió el seguimiento de -

las actividades señaladas en la planeación de este trabajo, también marca los intervalos de tiempo que se programaron y se muestra en la página siguiente.





**C A P I T U L O     I I**

**DETERMINACION DE NECESIDADES DE CAPACITACION PARA QUIMICOS FARMACOBIOLOGOS**

**ORIENTACION BIOQUIMICA CLINICA  
EN EL AREA DE ADMINISTRACION**

## ANTECEDENTES

Para poder llevar a cabo una determinación de necesidades de capacitación, es necesario seguir una metodología, procurando asegurar que las actividades de capacitación obedezcan a necesidades reales, con lo cual se evitan pérdidas de tiempo y de recursos materiales. Cabe -- destacar que la determinación de necesidades persigue, la señalización de manera ordenada de las actividades de trabajo, que de manera deficiente realiza un profesional -- de la química clínica en este caso, en su campo de trabajo.

Por otro lado a partir de la determinación de necesidades se establecen objetivos de aprendizaje que son esenciales para determinar el nivel cognositivo requerido para el desempeño del trabajo y facilitar la asimilación de los mismos.

El equipo que realizó esta investigación fijó su --- atención en las desviaciones que se presentan en la instrucción profesional y las actividades que realiza un profesional de la Química Clínica en los laboratorios de análisis clínicos de las instituciones de Salud del Sector -

Público. (IMSS, ISSSTE, SSA, DDF) por su amplia cobertura; nos interesa fundamentalmente la investigación de las actividades realizadas por los químicos jefes de laboratorio para cubrir de esta manera los puestos de trabajo que exigen para su ocupación de profesionales de la Química - Clínica.

#### TECNICAS DE INVESTIGACION

Las técnicas de investigación que usamos para la determinación de necesidades de capacitación fueron: entrevista dirigida, semidirigida, cuestionarios y observación directa, siguiendo los siguientes formatos:

Para las entrevistas semidirigidas se tomaron como base los manuales de procedimientos proporcionados por el Seguro Social, y el Documento informativo de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal corroborando la información que ahí se maneja.

Los objetivos que persiguen las entrevistas realizadas son las siguientes:

a) Obtener información directa del personal que labora en los laboratorios de análisis clínicos.

b) Investigar las actividades que realiza en materia de administración, el profesionalista de la química clínica.

c) Diagnosticar los problemas que presenta en el campo de trabajo la deficiencia de ciertos conocimientos.

El tipo de entrevista que se manejó en ésta etapa -- fué semidirigida, es decir determinando previamente sólo aquellos aspectos sobre los cuales se requería información; preguntando básicamente lo siguiente:

¿Qué categoría tiene en el laboratorio?

¿Qué labores desempeña?

¿Qué hace usted en materia de administración en su trabajo?

¿Qué hace usted para organizar, dirigir y controlar al personal de menor categoría?

Como siguiente punto se manejo el uso de cuestionarios para averiguar las inclinaciones de los alumnos, para recibir conocimientos del área administrativa dentro de la Facultad. Cabe destacar que los cuestionarios mencionados, únicamente tuvieron como finalidad el conocer la aceptación que tendría el impartir a los alumnos de Q.F.B. B-C, conocimientos de tipo administrativo independientemente de que resultaran ser o no necesarios, y por tanto su aplicación estadística es limitada. Para la realización de esta actividad se proporcionó un cuestionario a tres grupos de estudiantes de la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo orientación Bioquímico Clínica, que a continuación se anexa junto con los resultados obtenidos.

## CUESTIONARIO DE INVESTIGACION

Finalidad de la encuesta: Este cuestionario tiene por objeto investigar la disposición del Q.F.B. Bioquímico Clínico para adquirir conocimientos sobre previsión, planeación, implantación, dirección y control de laboratorios de análisis clínicos.

AGRADECEMOS DE ANTEMANO LA CUIDADOSA CONTESTACION DE ESTE CUESTIONARIO, YA QUE DE ELLO DEPENDE LA DETERMINACION DE NECESIDADES PARA INTRODUCIR A LOS BIOQUIMICOS CLINICOS AL AREA ADMINISTRATIVA.

1.- DATOS DE IDENTIFICACION (si se desea guardar el anonimato no es necesario llenar este inciso).

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Orientación \_\_\_\_\_ Carrera \_\_\_\_\_

II.- MARCA CON UNA CRUZ LA RESPUESTA CORRECTA

1.- ¿Haz pensado poner un laboratorio de Análisis -  
Clínicos por tu cuenta?      SI              NO

2.- ¿Qué tipo de profesionista crees que deba dirigir y organizar un laboratorio de Análisis Clínicos?  
Un Administrador  
Un Químico  
Un Médico  
Un Contador

3.- Conoces los principios generales de la previsión?  
Si                              NO

4.- ¿Sabes que utilidad tiene conocer los fundamentos de la organización, para un Químico Farmacéutico Biólogo?  
Si                              NO

5.- ¿Conoces las bases de la integración?      SI      NO

- 6.- ¿Es importante para un Bioquímico Clínico saber acerca de como llevar un buen control de una - empresa?                      SI                      NO
- 7.- ¿Para el Q.F.B. es importante conocer los fundamentos de la elaboración de costos?    SI    NO
- 8.- ¿Será importante conocer el contenido de los codigos sanitarios para un Q.F.B.?    SI    NO

III.-EN LA ESCALA QUE SE TE PRESENTA MARCA EN QUE GRADO - TE INCLINAS POR LO QUE SE TE PREGUNTA

- a) Si trabajaras en un laboratorio de análisis clínicos privado aspirarías a dirigirlo?  
Mucho ( )                      Poco ( )                      No ( )
- b) Si trabajaras en el sector público aspirarías a estar al mando del laboratorio Clínico?  
Mucho ( )                      Poco ( )                      No ( )
- c) Te interesaría que te proporcionaran conocimientos sobre administración dentro del plan de estudios?  
Mucho ( )                      Poco ( )                      No ( )

NUEVAMENTE GRACIAS POR TU  
COLABORACIÓN

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIOS DE INVESTIGACION

Se realizaron en total 75 encuestas en el semestre del período 81-82 en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

### I.- DATOS DE IDENTIFICACION

68 personas contestaron completo este inciso.

### II.- MARCA CON UNA CRUZ LA RESPUESTA CORRECTA

- 1.- 63 si, 7 no
- 2.- 68 un químico,  
1 un administrador  
1 un contador  
0 un médico
- 3.- 7 si, 63 no
- 4.- 1 si, 69 no
- 5.- 2 si, 68 no
- 6.- 70 si, 0 no
- 7.- 69 si, 1 no

### III.-EN LA ESCALA QUE SE TE PRESENTA MARCA EN QUE GRADO - TE INCLINAS POR LO QUE SE TE PREGUNTA.

- |    |    |       |   |      |   |      |   |                    |
|----|----|-------|---|------|---|------|---|--------------------|
| a) | 68 | mucho | 0 | poco | 0 | nada | 2 | sin res-<br>puesta |
| b) | 70 | mucho | 0 | poco | 0 | nada |   |                    |
| c) | 68 | mucho | 2 | poco | 0 | nada |   |                    |



Por otra parte, para la observación de las actividades realizadas por los Q.F.B. B-C., se presentó uno de los integrantes del equipo de investigación de esta tesis, al laboratorio de análisis clínicos de la clínica 29 del Seguro Social por dos meses y en el hospital Infantil Villa dependiente de la Dirección General de Servicios Médicos durante seis meses para verificar lo dicho en las entrevistas y en los manuales de procedimientos de estas instituciones.

Finalmente se compararon las actividades y funciones que desarrolla el Q.F.B. B-C., en su campo de trabajo con los conocimientos impartidos a lo largo de la carrera en la facultad, para lo cual se analizaron las materias que integran el plan de estudios de esta carrera, mismos que a continuación se enlistan por seriación de materias 1/, enfocandonos principalmente en detectar materias que contemplen conocimientos de tipo administrativo y/o que actualmente maneje el departamento de ciencias administrativas de la Facultad; encontrándose que ninguna de las mate

---

1/ Lista de seriación de materias. Proporcionado por -- Servicios Escolares de la F.E.S.-C. a los alumnos de la Carrera de Q.F.B. orientación Bioquímica Clínica.

rias que se imparten contenidas en el plan de estudios vigente, tienen relación alguna con aspectos administrativos, y sin embargo, se aplican en la actividad profesional como se verá en las descripciones de puesto que a continuación se presentan.

## PRIMER SEMESTRE

Física  
 Matemáticas I  
 Matemáticas II  
 Química General I  
 Lab. Ciencia Básica I

## CUARTO SEMESTRE

Bioquímica Celular  
 Operaciones Unitarias  
 Química Orgánica II  
 Análisis II

## SEGUNDO SEMESTRE

Fisicoquímica I  
 Bioestadística  
 Química General II  
 Lab. Ciencia Básica II  
 Teoría del Desarrollo I

## QUINTO SEMESTRE

Bioquímica de Sistemas  
 Productos Naturales  
 Química Orgánica III  
 Análisis III  
 Bioquímica de Alimentos

## TERCER SEMESTRE

Fisicoquímica II  
 Control de Calidad  
 Química Orgánica I  
 Análisis I  
 Teoría del Desarrollo II

## SEXTO SEMESTRE

Análisis Bioquímico Clínico I  
 Morfofisiología  
 Microbiología General I  
 Farmacología I

## SEPTIMO SEMESTRE

Tecnología Farmacéutica I  
 Microbiología General II  
 Análisis de Medicamentos  
 Farmacología II  
 Seminario de Farmacia y  
 salud

## NOVENO SEMESTRE

Análisis Bioquímico Clí-  
 nico III  
 Virología Médica  
 Micología Médica  
 Paquete Terminal  
 Paquete Terminal

## OCTAVO SEMESTRE

Análisis Bioquímico Clí-  
 nico II  
 Inmunología Especial  
 Genética  
 Parasitología  
 Toxicología e Higiene  
 pública  
 Paquete Terminal

## DESCRIPCION DE PUESTO LABORATORISTA

**FUENTE:** Contrato colectivo de trabajo del IMSS Sindi-  
 cato de Trabajadores del Seguro Social, com-  
 plementada con la observación directa.

Técnicas empleadas: Observación Directa y Entrevista.

Requisitos para ocupar este puesto: Certificado expe-  
 dido por institución reconocida que acredite la especia--  
 lización de su actividad; Exámen de capacidad y ejecución  
 práctica de las labores a su cargo con las características

que en cada caso requieran; Conocimientos de las leyes y reglamentos de la institución; Conocimientos del contrato colectivo de trabajo y reglamentos especiales de actividades; Reglamento interior de trabajo, relaciones de mando, movimientos escalafonarios y actividades consignadas en el tabulador; Comprobación de buenos antecedentes; Condiciones físicas normales; Edad de 16 a 30 años, y haber tomado curso de capacitación de ingreso.

Relaciones de Mando: directas del jefe de la Dependencia, directas del Director o Jefe de la Unidad, directas del responsable del servicio, indirectas del instituto a través del jefe de la Dependencia o de la persona designada al efecto.

Actividades genéricas.- Las actividades genéricas que desempeña el laboratorista son:

- a) Atención correcta y oportuna a los usuarios del servicio;
- b) Toma de muestras para análisis clínicos;
- c) Ejecuta análisis de laboratorio de análisis clínicos;

- d) Registra y concentra datos para información estadística;
- e) Auxilia en las prácticas de laboratorio para fines docentes;
- f) Auxilia en la calibración de mediciones y lectura de aparatos;
- g) Reporta deterioros y composturas de los aparatos, instrumentos y utensilios;
- h) Formula solicitudes sobre equipo, instrumentos y material necesario;
- i) Organiza, dirige y controla el trabajo del personal auxiliar;
- j) Orienta e instruye a los usuarios en la toma de muestras.

Actividades específicas.- Debido a que el enfoque es meramente administrativo sólo se desglosarán de entre las actividades genéricas, las que tengan relación con actividades administrativas.

Para registrar y concentrar datos se llevan como control varias libretas según el área de trabajo por ejemplo:

- biometrías hemáticas y pruebas de coagulación
- exámenes generales de orina
- coproparasitoscópicas y amibas en fresco
- químicas sanguíneas y pruebas de funcionamiento hepático
- líquido cefalorraquídeo
- exámenes serológicos
- exámenes para bacteriología

Conteniendo dichas libretas datos como son:

- 1.- nombre del paciente
- 2.- registro del laboratorio
- 3.- registro del paciente
- 4.- edad
- 5.- sexo
- 6.- servicio (consulta externa o alguna otra - sala del hospital)
- 7.- examen que solicita
- 8.- resultado

El tipo de estadísticas que generalmente se maneja es: el número de pacientes y porcentaje de padeci---

mientos encontrados. Estos se reportan en formas ya establecidas por la institución.

Elabora reportes de deterioros y composturas de los aparatos, instrumentos y utensilios.

Esta categoría simplemente hace este tipo de reportes de manera verbal al jefe del servicio, señalando los desperfectos que se presenten en su área.

Formula las solicitudes sobre equipo, instrumentos y materiales necesarios.

Para esta categoría dichas solicitudes se hacen de manera verbal al jefe del servicio.

Organiza, dirige y controla el trabajo del personal auxiliar.

Esta función no la lleva a cabo, debido a que la organización y distribución del trabajo la efectúa el jefe del servicio generalmente.

DESCRIPCION DE PUESTO QUIMICO DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS

FUENTE: Contrato colectivo de trabajo del I.M.S.S. - Sindicato de trabajadores del Seguro Social.

Técnicas empleadas: Observación directa y entrevista.

Requisitos: Título profesional expedido por una institución oficial reconocida, y registrado por la Dirección de Profesiones; Conocimiento de las leyes y reglamentos internos de la institución; Contrato colectivo de trabajo; Reglamentos especiales de actividades; Relaciones de mando; Movimientos escalafonarios y actividades consignadas en el tabulador; Comprobación de buenos antecedentes; Condiciones físicas normales, edad de 18 a 40 años.

Relaciones de mando: directas del jefe de la Dependencia; directas del Director o Jefe de la unidad; indirectas del Instituto, siempre a través del jefe de la Dependencia o de personal designada al efecto.

Actividades Genéricas.- Las actividades genéricas -



que desempeña el Químico de Laboratorio de Análisis Clínicos son:

- a) atención correcta y oportuna a los usuarios del servicio.
- b) efectúa toma de muestras para análisis clínicos
- c) registra e informa los resultados
- d) verifica la ejecución, procedimientos y la exactitud de sus resultados
- e) registra los análisis ejecutados por personal de menor categoría
- f) registra y concentra datos para información estadística
- g) prepara colorantes, reactivos y medios de cultivo
- h) informa deterioros, descomposturas de aparatos -- etc.
- i) formula solicitudes para repuestos
- j) participa en actividades de tipo docente
- k) organiza, dirige y controla al personal de menor categoría, incluyendo todas las categorías de auxilio en el laboratorio.

Actividades específicas.- Debido a que el objetivo

de este trabajo es la investigación de las actividades administrativas, sólo se desglosarán aquellas actividades - que tengan relación en este sentido.

Para registrar y concentrar datos se llevan como control varias libretas de diario por cada área de trabajo - por ejemplo:

#### Biometrías hemáticas y pruebas de coagulación

Exámenes generales de orina

Coproparasitoscópicas y amibas en fresco

Química sanguínea y pruebas de funcionamiento hepático

Líquido cefalorraquídeo

Exámen serológico

Exámen para bacteriología

El control de dichas libretas llevan los siguientes datos 8/:

1.- nombre del paciente

---

8/ Manual de Procedimientos de la Dirección General de -- Servicios Médicos del Distrito Federal, México, 1980. proporcionada por Q.B.P. Hilda Cantero.- Jefe del laboratorio de análisis clínico del Hospital Infantil Villal.

- 2.- registro del laboratorio
- 3.- registro del paciente
- 4.- edad
- 5.- sexo
- 6.- servicio (consulta externa o alguna otra sala -  
del hospital)
- 7.- exámen que solicita
- 8.- resultado

El Químico además de mantener alimentados este tipo de datos expresa los resultados en las formas en que se solicitan los exámenes, reportando los resultados con prontitud y veracidad concordante a las libretas.

El tipo de estadísticas que generalmente se maneja en este puesto al igual que otros es el número de pacientes normales contra el número de pacientes anormales encontrados.

Los reportes de deterioros y composturas necesarias de los aparatos instrumentos y utensilios se hacen de manera verbal hacia el jefe de servicios.

Organiza, dirige y controla el trabajo de las categorías menores. Aunque esta función generalmente no la lleva a cabo, ya que el que programa, la organización y distribución de todo el personal del laboratorio la realiza - el jefe del laboratorio.

DESCRIPCION DEL PUESTO QUIMICO JEFE DE SECCION DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICO.

FUENTE: Contrato colectivo de trabajo del I.M.S.S. - Sindicato de trabajadores del seguro social. Manual de actividades de la Dirección General de Servicios Médicos del D.F.

Técnicas empleadas: Observación directa y entrevista.

Requisitos: Título profesional expedido por instituciones reconocidas y registrado por la Dirección de Profesiones; Conocimientos de la Ley; Reglamentos internos de la Institución; Comprobación de buenos antecedentes - y condiciones físicas normales.

Relaciones de mando: Estas son directas del jefe de

la dependencia; directas del director o jefe de la unidad.

Actividades genéricas: Las actividades genéricas -- que desempeña el Químico Jefe de la sección de análisis -- clínicos son:

- a) atención correcta y oportuna a los usuarios
- b) efectúa toma de muestras para análisis de laboratorio clínico
- c) efectúa exámenes y concentra datos para información estadística correspondiente a su sección
- d) organiza, dirige y controla el trabajo del personal de menor categoría y les resuelve casos y problemas
- e) actualiza técnicas y procedimientos
- f) participa y colabora en las actividades académicas de enseñanza e investigación de la unidad
- g) formula e inicia los trámites de solicitudes de equipos, aparatos, accesorios, utensilios, materiales y repuestos
- h) solicita los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para la buena conservación de las instalaciones

- i) capta los adelantos científicos y tecnológicos en el campo de operación de laboratorios de análisis y evalúa las posibilidades de aplicación de acuerdo a los programas de la institución
- j) establece y normaliza los nuevos procedimientos de laboratorio

Actividades Específicas: Debido a que el objetivo de este trabajo es la investigación de las actividades administrativas sólo se desglosarán aquellas actividades genéricas que tengan que ver con la administración del laboratorio y son:

Ejecuta exámenes y concentra datos para información estadística. Además de hacer el trabajo técnico de ejecutar los exámenes bajo las normas impuestas por la institución y expresadas en los manuales. Este tipo de personal llena formas para las estadísticas que se llevan, que como se dijo en la descripción de otros puestos son generalmente de número de pacientes normales contra número de pacientes anormales especificando el tipo de anomalía.

Organiza, dirige y controla el trabajo del personal

de menor categoría y les resuelve casos y problemas.

Dentro de este punto tiene a su cargo el programar y distribuir al personal de acuerdo con la carga de trabajo que se presente.

Plantea la descarga del trabajo conforme al personal y recursos con que cuenta el laboratorio.

Asegura el orden del servicio

Mantiene la disciplina dentro del laboratorio

Actualiza técnicas y procedimientos

Dentro de este marco es el encargado de adecuar las técnicas y procedimientos, de acuerdo a las necesidades y situaciones que se presenten.

Participa y colabora en las actividades académicas - de enseñanza e investigación de la unidad.

Promueve cursos

Expone temas en conferencias

Muestra el funcionamiento del laboratorio

Conduce cursos o seminarios dentro y fuera de la uni  
dad

Formula e inicia trámites de solicitudes de equipo, -  
aparatos, accesorios, utensilios, materiales y repueg  
tos.

Recibe la información verbal del personal de menor -  
categoría exponiendo las necesidades del laboratorio

Supervisa dichas necesidades

Reporta en formatos adecuados los requerimientos que  
exige el laboratorio para su buen funcionamiento

Se encarga de supervisar la ejecución o surtido de -  
los requerimientos que se hicieron

Solicita los servicios de mantenimiento preventivos  
y correctivos para la buena conservación de las ing  
talaciones.

Revisa y supervisa la necesidad de mantenimiento de  
equipo e instalaciones

Reporta en formatos adecuados y/o comunica a la sec  
ción correspondiente que lleve a cabo dichos menes-



teres

Revisa la ejecución del mantenimiento y el buen funcionamiento de las instalaciones y equipo con que -- cuenta el laboratorio

Capta los adelantos científicos y tecnológicos en el campo de operación de laboratorios de análisis clínicos y evalúa las posibilidades de aplicación de acuerdo con los programas de la institución.

Revisa las técnicas que se manejan en el laboratorio

Asiste a conferencias y congresos donde se expongan adelantos

Evalúa las posibilidades de implantación de nuevos - métodos

Revisa los planes de la institución

Prueba los resultados

Promueve la implantación de dichos adelantos

Establece y normaliza los nuevos procedimientos de - laboratorio

Una vez probados los resultados expone ante directivos las posibilidades y ventajas de las innovaciones.

Divulga entre el personal de menor categoría las innovaciones para normalizar el proyecto.

#### EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Como resultado de la investigación, obtuvimos datos muy importantes como lo es el hecho de que "sólo una categoría del laboratorio de análisis clínicos es la que realiza fundamentalmente las actividades administrativas, -- que exigen básicamente a un Licenciado Químico Farmacéutico Biólogo ó similar pero siempre con estudios superiores, y por otra parte que las categorías menores las llegan a ocupar personas hasta con educación a nivel técnico (medio superior)\* y sin embargo, compiten con los egresados de la carrera de Q.F.B. orientación Bioquímica Clínica -- dentro de este campo de trabajo.

---

\* Ver requisitos para la ocupación de puesto: laboratorista página 44

Por esta razón la inquietud inicial que manifestamos en este documento en el sentido de reforzar los conocimientos del Químico Clínico en el área administrativa, -- queda demostrada, al comprobar que los requisitos de ocupación de los puestos de trabajo antes mencionados como las actividades realizadas en ellos, comparadas con las materias impartidas en la carrera Q.F.B.-BC demuestran una cobertura parcial en conocimientos, por lo que es recomendable se implementen materias del área administrativa en el corto plazo.

Asimismo los resultados de esta investigación son los mas representativos, ya que dentro de la organización de las unidades médicas hospitalarias del Sector Salud y Seguridad Social que en 1979 sumaban 699, con 1 146 laboratorios clínicos,\*\* todos se apegan a un manual de procedimientos e incluyen las actividades mencionadas en las descripciones de puesto revisadas anteriormente.

Por su parte, los resultados de la encuesta a los alumnos

---

\*\* Ver anexo estadístico 1 página 114

integrantes de tres grupos de la carrera de Q.F.B.-BC., - fueron muy satisfactorios; pues de 75 encuestas realizadas, 65 demostraron por sus respuestas afinidad, por la implementación de materias del área administrativa dentro del plan de estudios, y aproximadamente el 20% de los encuestados no participan de la idea de que se les integre este tipo de materias en el plan de estudios, y sin embargo, reconocen la necesidad de manejar este tipo de conocimientos. \*\*\*

También se observó mediante los resultados de ésta encuesta el interés y a la vez la ignorancia, por las partes que integran el proceso administrativo.

#### ACTIVIDADES EN QUE SE REQUIERE LA CAPACITACION

Como se observó en la investigación realizada, es necesaria una preparación complementaria en las actividades que realizan los puestos cuyos requisitos de ocupación exigen a un profesionista de la Química Clínica, y que no

están contempladas en el plan de estudios vigente de la -  
carrera de Químico Farmacéutico Biólogo orientación Bio--  
química Clínica, y este tipo de actividades son coincident  
temente las relacionadas con la administración.

Por lo tanto los temas en que proponemos se ponga --  
atención son los que tienen que ver con el proceso admi--  
nistrativo y que son: Planeación, Organización, Integra--  
ción, Dirección y Control, y con esto aclaramos el térmi--  
no, para que se alcance una mayor comprensión de lo esen--  
cial que resulta la preparación de los Químicos Farmaco--  
biólogos con orientación en Química Clínica, en esta rama  
del conocimiento para su completo desarrollo profesional.

Las actividades en las que el Químico Farmacéutico -  
Biólogo con orientación Bioquímica Clínica, requiere capaci  
tación para el mejoramiento en el desempeño de su trabajo  
son las siguientes:

1.- Manejo del lenguaje de los administradores, para  
reducir los problemas de comunicación, e integrarse a un  
sector especial que es el de jefes y directores.

2.- Señalar o tomar en cuenta los objetivos que pero

sigue un laboratorio de análisis clínicos.

3.- Establecer y ajustarse a las políticas y objetivos institucionales.

4.- Tener fundamentos para la organización de recursos materiales y humanos de un laboratorio de análisis clínicos.

5.- Conocer algunas actividades encaminadas a proveer del capital necesario para el desenvolvimiento de las funciones propias de un laboratorio de análisis clínico.

6.- Prever las situaciones, recursos humanos y materiales para implantar la organización de un laboratorio de análisis clínicos.

7.- Conocer la manera de controlar y evaluar el trabajo del personal en un laboratorio de análisis clínicos.

8.- Analizar las circunstancias en las que puede y debe desarrollarse la administración de un laboratorio de análisis clínicos.

9.- Manejar algunos instrumentos administrativos que ayuden al buen funcionamiento de un laboratorio de análisis clínicos.

10.- Conocer la manera de sacar los costos de la realización de técnicas para tener fundamentos al implantarla.

11.- Manejar los presupuestos designados para la manutención de un laboratorio de análisis clínicos, cuando les es determinado en alguna institución.

12.- Conocer el marco legal que tiene que cumplir un laboratorio de análisis clínicos, así como el encargado.

**C A P I T U L O      I I I****FORMULACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACION  
PARA LOS QUIMICOS FARMACOBIOLOGOS  
ORIENTACION BIOQUIMICA CLINICA**



En esta parte se instrumentarán los cursos y eventos de capacitación que sean necesarios para satisfacer las - necesidades de capacitación detectadas en el capítulo anterior.

Los elementos integrantes de la formulación de programas son:

- a) Establecer las metas del programa
- b) Definir los objetivos de aprendizaje
- c) Formar el grupo de destinatarios para cada objetivo de aprendizaje.
- d) Definir el tipo de evento (ver siguiente página)
- e) Seleccionar la estrategia del evento
- f) Determinar las actividades para habilitar y realizar los eventos
- g) Definir la duración de los eventos y de ser posible señalar fecha y horario de los mismos
- h) Definir los recursos para realizar los eventos
- i) Estimar el beneficio del Programa

## METAS DEL PROGRAMA

Con la presentación de éste trabajo las autoridades, maestros y alumnos se darán cuenta de la necesidad de proporcionar la capacitación sistemática para los Químicos - Farmacobiólogos con orientación Química Clínica y/o en cualquier área.

Al terminar la carrera de Químico Farmacobiólogo con orientación Bioquímica Clínica, una vez impartidos los eventos de capacitación en el área administrativa, los egresados tendrán conocimientos suficientes para ocupar los puestos de mayor categoría en los laboratorios de análisis clínicos, desempeñando con mayor eficiencia las actividades involucradas con la administración.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos que en ésta parte se presentarán, están clasificados de acuerdo al grado de asimilación de sus contenidos, señalando al final de cada uno, la taxonomía a la que corresponde de acuerdo con la siguiente cla-

sificación 9/:

- TAXONOMIA 1.- Conocimiento que comprende solamente la memorización, nivel más bajo de aprendizaje.
- TAXONOMIA 2.- Comprensión, tiene habilidad para captar el significado del material de conocimiento, es decir, poder transformarlo de una forma a otra (por ejemplo: de palabras a números)
- TAXONOMIA 3.- Análisis, habilidad para separar el material en sus partes constitutivas, de tal manera que pueda entenderse su organización estructural.
- TAXONOMIA 4.- Aplicación, habilidad para hacer uso del material aprendido en situaciones nuevas y concretas.
- TAXONOMIA 5.- Síntesis, habilidad para unir las partes y

---

9/ Curso "Tecnología Educativa, Módulo del Programa de Actualización y Formación del Personal Docente del I. P.N. Pág. 45-51. Impartido por el M. en C. Carlos León Hinojosa en el mes de diciembre de 1981.

T I P O S     D E     E V E N T O S

<u>T E M A S</u>	<u>TIPOS DE EVENTOS</u>	<u>V E N T A J A S</u>
Conceptos de Administración y Términos más -- usados	CURSOS	Proporciona a los participantes -- idéntica información, puede estudiar una materia específica. Es un proceso formal para adquirir -- conocimientos conforme a una serie de objetivos de aprendizaje, se pueden manejar un número relativamente grande de participantes. Se puede controlar la homogeneidad de conocimientos adquiridos. Se puede ajustar más que ningún -- otro evento a la determinación de necesidades. Pueden ajustarse -- las evaluaciones parciales, finales y el tiempo de exposición.
Elementos de la Administración		
Principios Generales de la Previsión		
Concepto e Importancia de la Planeación		
Concepto e Importancia de la Integración		
Concepto e Importancia de la Organización	CURSO	
Concepto e Importancia del Control		
Puntos Importantes en el Manejo de los Costos	CURSO	
Importancia de los Presupuestos		
Concepto e Importancia de las Finanzas		
Legislación	SEMINARIOS	Permite la actualización frecuente de los datos que se manejan, -- se puede motivar a los participantes a la superación progresiva y el desenvolvimiento en público de los participantes.

formar un todo nuevo.

TAXONOMIA 6.- Evaluación, habilidad para juzgar el valor del material con un propósito determinado. Los juicios deben basarse en un criterio definido y preciso.

Con fines de abreviación nos referiremos a las diferentes categorías taxonómicas como TC1 para taxonomía cognositiva 1, TC2; para taxonomía cognositiva 2, etc. dependiendo de el nivel de eficiencia que requiera cada uno de los objetivos.

Al final de los eventos de capacitación, el alumno será capaz de cumplir con los siguientes objetivos de aprendizaje:

#### I.- CONCEPTOS DE ADMINISTRACION Y TERMINOS MAS USADOS

- 1.- Definirá el concepto de administración, con el enfoque de varios autores. TC1
- 2.- Discutirá los conceptos de empresa. TC2
- 3.- Explicará el objeto que persigue la administra-

ción. TC2

4.- Expresará las diferentes características de la administración. TC2

5.- Interpretará la importancia de la administración. TC3

## II.- ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACION

1.- Analizará los elementos que comprende la mecánica administrativa. TC4

2.- Examinará los elementos de la dinámica administrativa. TC5

3.- Discutirá el concepto de previsión TC2

4.- Explicará el concepto de planeación TC2

5.- Expresará el concepto de organización TC2

6.- Revisará el concepto de integración TC2

7.- Describirá el concepto de dirección TC2

8.- Explicará el concepto de control TC2

### III.- PRINCIPIOS GENERALES DE LA PREVISION

- 1.- Explicará el objeto de la previsión TC2
- 2.- Revisará los principios generales de la previsión TC2
- 3.- Analizará las reglas para fijar objetivos en una empresa TC4
- 4.- Examinará las reglas de la investigación y sus técnicas TC5
- 5.- Analizará las reglas para la examinación de cursos alternativos de acción TC4
- 6.- Será capaz de criticar, distinguir, analizar y evaluar alternativas de acción TC6

### IV.- CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA PLANEACION

- 1.- Explicará el concepto que se tiene de planeación TC2
- 2.- Distinguirá las reglas para establecer las políticas de una empresa TC4

3.- Examinará las reglas para establecer procedimientos que se fijen para un laboratorio de análisis clínicos

4.- Analizará las reglas para establecer y controlar programas y presupuestos de los laboratorios de análisis clínicos TC4

5.- Examinará las reglas de planeación TC4

#### V.- CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA INTEGRACION

1.- Explicará la importancia de esta fase en el proceso administrativo TC3

2.- Discutirá algunas técnicas para encontrar y escoger los elementos necesarios para hacer mas eficaz el funcionamiento de un laboratorio de análisis clínicos TC3

3.- Analizará la mejor manera para lograr que los nuevos elementos se integren y desarrollen sus facultades dentro del funcionamiento de un laboratorio de análisis clínicos TC3

4.- Examinará de un ejemplo lo que necesita para progresar y mejorar el funcionamiento de un laboratorio



de análisis clínicos TC4

## VI.- CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACION

1.- Entenderá la definición del proceso de la organización TC3

2.- Conocerá los tipos de autoridad que se pueden aplicar en la organización de un laboratorio de análisis clínicos TC3

3.- Aprenderá por que es necesaria la delegación de autoridad TC3

4.- Estudiará las ventajas y desventajas de la delegación de autoridad TC3

5.- Examinará la importancia de las decisiones TC4

6.- Analizará la responsabilidad de tomar decisiones TC4

7.- Examinará el concepto de comunicación TC3

8.- Definirá los tipos de comunicación que se pueden dar en el trabajo de un laboratorio clínico (oficial, descendente, ascendente vertical, lateral, informal) TC2

9.- Ventajas y desventajas de la organización por medio de comites TC3

#### VII.- CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA DIRECCION

1.- Examinar el concepto de dirección TC4

2.- Aprenderá las fases que la integran TC3

3.- Comprenderá la aplicación de la dirección en el proceso administrativo de un laboratorio de análisis clínico TC3

#### VIII.- CONCEPTO E IMPORTANCIA DEL CONTROL

1.- Explicará en qué consiste esta etapa del proceso administrativo TC4

2.- Entenderá la importancia que tiene en la administración de un laboratorio clínico TC3

3.- Podrá definir que tipo de normas se pueden establecer en un laboratorio de análisis clínicos para el control del mismo TC4

4.- Señalará los aparatos de control útiles en un laboratorio clínico TC3

5.- Analizará la manera de controlar las políticas establecidas para un laboratorio clínico TC4

6.- Estudiará la importancia de la interpretación de resultados de material, trabajo y costos TC2

#### IX.- PUNTOS IMPORTANTES EN EL MANEJO DE LOS COSTOS

1.- Comprenderá los conceptos fundamentales de esta parte: TC3

##### Costo

- Elementos de el costo
- Contabilidad de los costos
- Estado y cuenta de pérdidas y ganancias
- Costos unitarios
- Costos de producción

2.- Aprenderá la importancia de realizar un inventario continuo en los laboratorios de Análisis Clínicos. --

TC2

3.- Diseñará formas y registros necesarios para man  
tener un control de material en los laboratorios de análi  
sis clínicos TC3

4.- Aprenderá los conocimientos básicos para la con  
tabilización del trabajo, materiales y otros gastos de un  
laboratorio de análisis clínicos TC3

5.- Conocerá de los costos estandar:

- concepto y objetivos
- datos que se deben conocer y ordenar para apli  
carlos en la determinación de costos en un la  
boratorio clínico
- procedimiento para la elaboración de hoja de  
costos estandar
- análisis de variaciones o desviaciones entre  
costos reales y estandares

6.- Determinará los objetivos de la concentración -  
de datos para elaborar estados e informes de los costos.  
TC2

7.- Elaborará documentos que concentren datos sobre  
material utilizado, trabajo empleado, gastos de produc---

ción para un laboratorio clínico TC3

8.- Aprenderá la aplicación de los procesos de distribución su importancia y los objetivos que persigue. --

TC4

9.- Entenderá los siguientes conceptos y la aplicación para el trabajo en un laboratorio de análisis clínicos:

TC3

- presupuesto
- integración
- prorrateo
- acumulación
- control

#### X.- IMPORTANCIA DE LOS PRESUPUESTOS

1.- Definirá el concepto de presupuesto YC3

2.- Aprenderá la aplicación de el manejo de los presupuestos en la dirección de un laboratorio de análisis clínicos TC3

3.- Conocerá el significado de prorrateo y la aplicación en el laboratorio clínico TC4

## XI.- CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LAS FINANZAS

- 1.- Deberá conocer la importancia que tiene la función financiera para la implantación de nuevas técnicas - de un laboratorio de análisis clínicos TC4
- 2.- Aprenderá los conceptos básicos para analizar - los estados financieros TC2
- 3.- Examinará la incertidumbre y riesgo en la evalua ción de proyectos TC4
- 4.- Diseñará la planeación de un proyecto TC4
- 5.- Definirá los objetivos de un proyecto de inversión TC4
- 6.- Dominará los elementos para seleccionar un proyecto de inversión TC3

## XII.- LEGISLACION

- 1.- Investigará los trámites a seguir en la implantación de un laboratorio de análisis clínicos TC4
- 2.- Discutirá sobre las leyes de sanidad que rigen

los Laboratorios de Análisis Clínicos en México TC4

3.- Investigará sobre la importancia de reactivos -  
necesarios en un laboratorio de análisis clínicos TC4

#### GRUPOS DE DESTINATARIOS

Definitivamente los destinatarios serán alumnos de -  
la Carrera de Químico Farmacobiólogo con orientación en -  
Bioquímica Clínica, que hayan cursado el primer semestre  
de la carrera.

El número ideal para impartir este tipo de eventos -  
es de 30 personas con la finalidad de que exista un máxi-  
mo de aprovechamiento y además comunicación entre conduc-  
tores de los cursos y participantes.

Al formarse grupos pequeños de participación también  
se fomentan la comunicación y la aclaración de dudas que  
surgen a lo largo de las sesiones.

## ESTRATEGIA DEL EVENTO

Definitivamente la capacitación de los químicos farmacobiólogos con orientación bioquímica clínica se debe proporcionar dentro de la escuela, pues es el fin que persigue este trabajo, ya que como antes se ha dicho las ventajas de que salgan preparados los profesionistas complementariamente en esta rama son muchas.

## ACTIVIDADES PARA HABILITAR LOS EVENTOS DE LA CAPACITACION

Las actividades necesarias para preparar la perfecta realización de los eventos de capacitación, son los siguientes por orden de importancia:

- 1.- Contar con la serie de objetivos extraídos del reporte de la determinación de necesidades.
- 2.- Preparar con los objetivos anteriores los cursos a impartir, indicando para cada grupo:
  - a) nombre del curso
  - b) objetivo general de la materia
  - c) objetivo específico de aprendizaje



- d) contenido temático
- e) metodología a seguir
- f) técnicas de enseñanza
- g) relación de material didáctico
- h) tipo de evaluación que se usará
- i) duración del evento
- j) bibliografía recomendada

3.- Definir el esquema didáctico a seguir, es decir, especificar para cada sesión, objetivos a cubrir, el tiempo designado para impartirlo, técnica de instrucción, ya sea exposición, demostración, discusión entre pequeños -- grupos, corrillos, etc., señalando el material didáctico que se usará, todo esto en un cuadro sinóptico ordenado -- de manera lógica y progresiva, hasta cumplir con todos -- los objetivos señalados para cada evento.

4.- Antes de iniciar propiamente el curso, es necesario impartirlo con grupos piloto, con el fin de corregir los esquemas didácticos, poniendo atención en los contenidos a impartir y los recursos didácticos a utilizar, buscando homogeneidad de los grupos de participantes.

5.- Se debe contar con un experto en la materia que

además cuente con conocimientos sólidos de didáctica.

6.- Se deben preparar o seleccionar los materiales - didácticos, ejercicios, recursos audiovisuales, pruebas etc., a utilizar por el instructor.

7.- Se requiere de un aula cómoda, con pizarrón y to dos aquellos implementos necesarios para la instrucción.

8.- Es necesario no sólo tener en mente, sino señalar también en el esquema didáctico, cuando y de que manera se deben llevar a cabo las evaluaciones, contemplando el número de objetivos y el grado de conocimientos a los que debe llegar el grupo una vez terminado el evento, o una parte del programa.

#### DURACION DE LOS EVENTOS

En esta parte es necesario someter a discusión entre especialistas en la materia las etapas, los tiempos de -- curso y los tiempos de cada sesión, para tomar en cuenta el contenido de cada uno de los eventos, el rendimiento - de los alumnos e instructores.

Se deberá señalar las horas por semana semestre, contando el tiempo de evaluaciones parciales y finales para cada etapa.

Además se deberá señalar el valor en créditos de cada uno de los eventos que se dispongan.

#### ESTIMACION DE LOS BENEFICIOS DEL PROGRAMA

Esta estimación se realizará a lo largo de la presentación de este trabajo, por lo que sólo se enlistarán las ventajas más sobresalientes.

- a) Los Químicos Farmacobiólogos con orientación en Bioquímica Clínica tendrán conocimientos para administrar un laboratorio clínico.
- b) Obtendrán conocimientos para organizar, integrar y dirigir a los recursos humanos, físicos, materiales y financieros de un laboratorio de análisis clínicos.
- c) Podrán controlar y evaluar el desarrollo de las acciones de un laboratorio de análisis clínicos.

- d) Podrá evaluar las alternativas conforme a una metodología, de las situaciones que se presenten en el laboratorio de análisis clínicos.
- e) Estarán en posibilidad de analizar y establecer mecanismos de seguimiento operativo de un laboratorio de análisis clínicos.
- f) Tendrá conocimientos de los requisitos legales a que se debe ajustar el responsable de un laboratorio de análisis clínicos.

LISTA DE RECURSOS PARA HABILITAR EL PROGRAMA

<u>CANTIDAD</u>	<u>DEFINICION</u>	<u>C A R A C T E R I S T I C A S</u>
RECURSOS HUMANOS		
4	Elaboradores de cursos	Personal con conocimientos de didáctica, experiencia en la conducción de cursos en el área de administración, capaz de explicar, analizar y evaluar los objetivos de aprendizaje extraídos de la determinación de necesidades.
3	Elaboradores de documentos	Se requiere personal con altos conocimientos de didáctica, experiencia en la elaboración de documentos, capaz de expresar por escrito los objetivos de aprendizaje del programa de capacitación. Cabe señalar que de estas personas se requiere que preparen materiales para: a) el instructor b) los participantes c) apoyo didáctico Se recomienda que tanto los elaboradores de cursos de documentos e instructores, pertenezcan al Departamento de Ciencias Administrativas, ya que ellos por su formación tienen los conocimientos que están especificados en los objetivos de aprendizaje que en este trabajo se señalan.
RECURSOS MATERIALES		
	Aulās	Con capacidad para 30 personas aproximadamente, con iluminación, ventilación y distribución de mobiliario adecuado para impartir cursos.
50 aprox. p/aula	Pupitres	Adecuados para tomar datos, es decir de preferencia con paletas de apoyo para escribir.
1 p/aula	Pizarrón	De color obscuro, de tamaño mínimo de 1 a 1.5 metros, que permita ser un apoyo adecuado para la transmisión de datos claves de los objetivos de aprendizaje visibles para todos los participantes.

NOTA: Debido a que este plan esta sujeto a la aprobación de las autoridades respectivas, no se presentan los recursos con nombres o designación adecuada de aulas. 8

**C A P I T U L O    I V**

**EVALUACION DE LA CAPACITACION DE LOS  
QUIMICOS FARMACOBIOLOGOS CON  
ORIENTACION BIOQUIMICA CLINICA  
EN EL AREA DE ADMINISTRACION**

Como sabemos el realizar evaluaciones en la capacitación tiene mucha importancia, ya que permite retroalimentar a todas las partes que constituyen el sistema de capacitación, de ahí la importancia de presentar a la evaluación como otra parte más de el sistema de capacitación.

Las funciones de la evaluación son entre otras:

- a) Determinar la eficiencia de la capacitación y de cada unidad que la forma.
- b) Localizar los aspectos positivos y negativos que permitan superar y corregir constantemente la capacitación.
- c) Estimular en el personal involucrado el interés por la capacitación al informarles los resultados.
- d) Determinar la aplicación del aprendizaje en el puesto de trabajo.
- e) Proporcionar datos para tomar decisiones sobre la posibilidad de superación en el trabajo.

## CARACTERISTICAS DE LA EVALUACION

Las características de la evaluación deben ser consideradas por todas aquellas personas que estén relacionadas de alguna manera con la capacitación de los Químicos Farmacobiólogos con orientación Bioquímica Clínica, tomando en cuenta que:

a) La evaluación debe considerarse como parte de un sistema. No podemos conocer si la capacitación está logrando sus propósitos si no se evalúa todo el sistema.

b) La evaluación debe ser conducida en términos de objetivos.- El encargado de la capacitación debe conocer sus metas para determinar si se han alcanzado o no sus propósitos.

c) La evaluación debe ser continua. Uno de los propósitos de la capacitación es estimular y orientar el desarrollo de las personas involucradas en ella. La evaluación por tanto debe ser un proceso que jamás se detenga aún cuando su forma, foco y énfasis puedan cambiar.

d) La evaluación debe ser cooperativa.- La evaluación realizada por un sólo individuo es poco menos que no se realice, sin importar como la realice, todos aquellos



que sean parte del proceso de evaluación o que sean afectados por él deben participar en ella.

e) La evaluación debe ser específica.- Los implicados en las actividades de capacitación necesitan y desean conocer lo que se está haciendo bien, lo que podría hacer se mejor y como se podría lograr ésto. Los comentarios de tipo general no pueden proporcionar la dirección y --- orientación esenciales para el mejoramiento.

LA EVALUACION DEBE ATENDER LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES Y PROPORCIONAR LOS MEDIOS PARA QUE EL INDIVIDUO SE VALORE ASI MISMO

Las personas a las que se les proporcione la capacitación, deben conocer el rendimiento realista de ésta para estimularse por un mejoramiento continuo. Así mismo - debe conocer el significado del valor representativo de - la evaluación, y no un número representativo de una escala determinada.

La evaluación debe basarse en una estructura metodológica y científica. El establecimiento de normas y criterios es preliminar a la evaluación e interpretación, ta

les estándares y criterios deben ser aceptables, aplicarse fácilmente y ser observables en los puestos de trabajo y los resultados.

La evaluación debe evaluarse.- Es necesario conocer las limitaciones de los medios para evaluar las actividades de capacitación. Es necesario conocer la validéz, -- confiabilidad, consistencia, objetividad y utilidad de -- las técnicas e instrumentos que se utilizan para captar -- información.

#### FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EVALUACION

Existen algunas condiciones que pueden mejorar o bloquear el proceso de evaluación, por lo cual es interesante mencionar algunos de estos factores, ya que pueden influir en la realización de tan importante parte de la capacitación, entre los cuales podemos señalar:

a) Los programas de evaluación realizados con el mismo personal y recursos asignados a sus labores cotidianas, implica la imposición de una segunda carga de trabajo a un grupo que realiza ya una actividad de tiempo completo.

b) Debido a las diferencias en metas, objetivos, apoyo financiero, instalaciones, equipo y materiales, y además de las habilidades y educación de los instructores hacen difícil, sino imposible una estandarización.

c) En muchas ocasiones se considera la evaluación como una amenaza directa o implícita a la posición o a las oportunidades de las personas que son evaluadas, esta amenaza se traduce con frecuencia en una resistencia pasiva a los intentos de evaluación.

d) El programa de capacitación, así como la evaluación debe contar con el respaldo de la alta dirección de la facultad, ésta debe apoyar integralmente el intento y estar dispuesta a aportar los recursos requeridos para la realización.

e) El director de capacitación aislado, no puede planear y conducir el estudio ni debe hacerlo. Debe rodearse de un grupo de personas capaces de orientar los diferentes aspectos de un programa de evaluación.

f) Todo el personal de capacitación debe estar directamente involucrado en el proceso de evaluación, la disposición del personal e instructores es esencial para el --

éxito, la participación proporciona una sensación de importancia.

g) Debe hacerse el mayor esfuerzo por las personas - que conozcan lo que se esta realizando, procurando que la comunicación y coordinación sea efectiva. Una buena práctica consiste en programar una serie de conferencias para dar a conocer y discutir el programa de evaluación.

h) La evaluación debe realizarse a lo largo de la estructura establecida, fijar una estructura separada para manejar la evaluación crea confusión.

i) Las fechas de realización de la evaluación deben ser realistas, condicionarse cierto sentido de urgencia; pero si las fechas son irreales o muy rígidas, se producirán evaluaciones y recomendaciones de muy pobre calidad.

j) El personal que intervenga en el programa debe reunirse regularmente para intercambiar ideas y experiencias. Los encargados deberán trabajar informalmente con otras personas expertas en evaluación, antes de completar las evaluaciones y recomendaciones.

k) Se deben proporcionar informes completos y obje-

tivos. El director de capacitación debe insistir en que los informes sean completos, detallados y objetivos.

1) Debe proporcionarse a todos los participantes en la capacitación una información continua sobre los eventos y problemas con el fin de mantener la vitalidad del programa y obtener colaboración.

La finalidad de este trabajo es la de proporcionar - una guía para la realización de la capacitación; pero para que ésta se realice debidamente, es necesario que se - ajuste a una evaluación periódica, de cada una de sus etapas. Como lo hemos señalado en ocasiones anteriores; --- existen varios tipos de evaluación, clasificados de acuerdo al momento en que se realizan y también en cuanto a lo que evalúan. Se han analizado varios de estos tipos entre ellos el modelo que propone Kirkpatrick para evaluar la capacitación, y lo refiere a cuatro etapas:

- 1.- Reacción.- que evalúa ¿qué tanto le gustó a - los capacitados un evento de capacitación?, la evaluación en estos términos es medir las opiniones y sentimientos de los participantes.

- 2.- Aprendizaje.- se refiere a determinar en forma objetiva el aprendizaje que tiene lugar. Un análisis de tema revelaría que prácticamente no dijo algo de valor, aunque se hubiese visto muy bien.
- 3.- Comportamiento,- se refiere a la utilización de los conocimientos impartidos y evaluar la aplicación de estos en el puesto de trabajo.
- 4.- Resultados.- se refiere a los beneficios que se obtuvieron no sólo para los capacitados sino para las empresas en las que aplicó sus conocimientos, esto constituye dentro de este modelo de evaluación la parte más importante metarialmente para las empresas.

Cabe enfatizar que este modelo de evaluación del sistema de capacitación no es el único, pero por su variabilidad ha servido para muchos autores como base para la realización de evaluaciones en las diferentes etapas de la capacitación.

A continuación se proporcionan algunas razones por -

las cuales se realiza la evaluación en cada una de estas etapas y guías para realizarlas.

## REACCION

Como se aclaró con anterioridad, el medir la reacción de los participantes, es medir sus opiniones y sentimientos hacia un evento de capacitación. Ya que es muy fácil medir la reacción, casi todos los directores de capacitación lo hacen.

## GUIAS PARA EVALUAR LA REACCION

- 1.- Determinar lo que se desea averiguar
- 2.- Utilizar una hoja de comentarios escritos que cubran aquellos temas que se determinaron en el paso anterior.
- 3.- Elaborar la forma, de manera que se puedan tabular y cuantificar las reacciones dejando ésta en el anonimato, para que se obtenga información más confiable.

- 4.- Permitir a los participantes que escriban comentarios extras.

Es conveniente proporcionar las hojas de comentarios antes de que finalice el evento, para que las sugerencias que se hagan se puedan emplear para mejorar la última parte del mismo. Por ejemplo: cuando un evento de capacitación consista de una serie de nueve sesiones, se debe entregar a los participantes al final de la tercera sesión una hoja de comentarios. De acuerdo con sus comentarios y sugerencias se podrá modificar las últimas seis sesiones. De esta manera se mejorará notablemente la mayor parte del evento.

Las formas que se han descrito con anterioridad, se aplicarán mejor a un evento de capacitación interna, como lo es el caso de la capacitación para químicos farmacobiólogos dentro de la institución escolar.

#### APRENDIZAJE

A partir de un análisis de reacciones, un encargado



de la capacitación puede determinar que tan bien se aceptó el evento. También puede obtener comentarios y sugerencias que le serán útiles para mejorar eventos futuros. Es importante lograr la reacción favorable porque:

- 1.- Con frecuencia las decisiones sobre las actividades de capacitación futuras se basan en las reacciones de una o más personas claves.
- 2.- Entre más favorable sea la reacción hacia el evento, más probabilidades tienen los participantes de poner atención y aprender los principios, hechos y técnicas que se estudian.

Sin embargo, es importante reconocer que la reacción favorable hacia un evento no asegura el aprendizaje. Todos hemos asistido a juntas en las que el conductor u orador de la conferencia utilizó audiovisuales, teatralidad e ilustraciones, y mostró gran entusiasmo para hacer que el grupo le diera buena acogida a su presentación; de un análisis cuidadoso del contenido del tema, podría concluirse que el contenido del mismo no arroja ningún valor, a pesar de lo cual el orador se vió muy bien.

Por tanto, es importante determinar en forma objetiva el aprendizaje que tiene lugar.

#### GUIA PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Se deben utilizar algunas guías al establecer un procedimiento para evaluar el aprendizaje que tiene lugar. -

A continuación se presenta una:

- a) Se debe evaluar el aprendizaje de cada participante, para determinar los resultados en forma cuantitativa.
- b) Se deben emplear pruebas antes y después para que cualquier aprendizaje se pueda referir al evento.
- c) Hasta donde sea posible, se debe evaluar el aprendizaje de manera objetiva.
- d) Cuando sea posible, un grupo de control que no esté recibiendo la capacitación debe emplearse para comparar el grupo experimental que recibe la capacitación.

- e) Hasta donde sea posible, los resultados de la evaluación se deben analizar en forma estadística, - para que el aprendizaje se pueda probar en terminos de correlación o nivel de confiabilidad.

#### METODOS SUGERIDOS

##### Desempeño en clase

Es relativamente fácil, medir el aprendizaje que tiene lugar en los eventos de capacitación que desarrollan - habilidades. Las actividades en el aula de clases, así - como las demostraciones, desempeños individuales de la habilidad que se está enseñando, y las discusiones que siguen a una dramatización, se pueden utilizar como las técnicas de evaluación.

##### Pruebas Escritas

Cuando se enseñan principios y hechos, más que técnicas es más difícil evaluar el aprendizaje. La técnica más común para evaluar es la aplicación de pruebas escritas. En algunos casos, estas pruebas generalmente debe -

constituirlas el director de capacitación.

Las pruebas estandarizadas deben usarse de la siguiente forma:

- 1.- Aplicar las pruebas antes de iniciar el evento.
- 2.- Si es posible aplicarlas también a un grupo de control que sea comparable con el grupo experimental.
- 3.- Estas pre-pruebas deben analizarse en dos formas: de acuerdo con el puntaje, y de acuerdo con las respuestas correctas e incorrectas de cada reactivo. Esto último no sólo permite al instructor evaluar el evento, sino también le ayuda a identificar el conocimiento que se tiene del tema antes del evento. Esto le permitirá enfatizar los puntos en los cuales tienen mayores necesidades sus participantes.
- 4.- Una vez concluido el evento, la misma prueba o su equivalente debe aplicarse a los participantes y al grupo de control; comparando los resul

tados obtenidos en la pre-prueba y la post-prueba se puede identificar la efectividad del evento en términos de aprendizaje.

Es importante mencionar que esta medición será válida en la medida que la prueba cubra toda la información - manejada en el evento.

#### COMPORTAMIENTO

Para iniciar esta parte podemos recordar lo que sucede en muchos eventos, principalmente en aquellos relacionados con Relaciones Humanas.

Con frecuencia sucede que durante el evento, algunas personas sobresalen haciendo comentarios muy centrados y que van de acuerdo con los principios que se han puesto. Sin embargo, en su trabajo actúan de manera contraria y se olvidan de practicar todos estos principios.

Esto nos indica que hay una diferencia, entre conocer los principios y las técnicas, y usarlas en el puesto de trabajo.

Esta parte es importante, ya que la capacitación que se está proponiendo para los Químicos Farmacobiólogos, y que exista realmente un cambio en el comportamiento de -- una persona cualquiera, se debe cumplir con cinco requerimientos básicos como menciona el Profesor Robert Katz 4/

- 1.- Debe querer mejorar
- 2.- Debe reconocer sus debilidades
- 3.- Debe trabajar en un ambiente que le permita actuar.
- 4.- Debe tener algo de ayuda por parte de una persona que esté interesada en él, y que sea hábil.
- 5.- Deben dársele oportunidades para que pruebe ideas nuevas.

Parece ser que estos principios son los necesarios - para que exista una transición entre el aprendizaje y la aplicación en el trabajo.

---

4/ Apuntes del Curso Evaluación y Supervisión de la Capacitación y Adiestramiento impartido el 3 de diciembre de 1982 por el Lic. Humberto Patiño Peregrina.

La evaluación en términos de comportamiento es más difícil, y más aún en el caso en el plan de capacitación que se está proponiendo para los Químicos Farmacobiólogos con orientación Bioquímica Clínica, pues como se entenderá, se requiere que se lleve a cabo la evaluación en el puesto de trabajo; pero con toda esa problemática que representa se mencionarán algunos de los puntos que se deben considerar al realizar la evaluación del comportamiento.

- 1.- Debe hacerse una evaluación del desempeño en el puesto de trabajo sistemática, antes y después del adiestramiento (la determinación de necesidades vendría a ser la pre-prueba en esta parte).
- 2.- La evaluación del desempeño debería hacerse por uno o más de los siguientes grupos (mientras más mejor)
  - a) la persona que recibe el adiestramiento
  - b) su superior o superiores
  - c) sus subordinados

- d) sus compañeros u otras personas que conozcan el desempeño.
- 3.- Debe hacerse un análisis estadístico para comparar el desempeño antes y después del adiestramiento; y relacionar cambios con el evento.
- 4.- La evaluación posterior al adiestramiento debe hacerse tres meses o más después del adiestramiento, de modo que los participantes tengan -- oportunidad de poner en práctica lo aprendido. Pueden hacerse comprobaciones subsecuentes para validar el estudio.
- 5.- Debe usarse un grupo de control. (que no esté recibiendo el adiestramiento).

A continuación se presentan alternativas para realizar este tipo de evaluación. Estas se han utilizado en diferentes empresas y son:

- a) combinar la aplicación de cuestionarios a adiestrados, sus superiores y subordinados, junto con evaluaciones del desempeño antes y después del adiestramiento.



b) realizar encuestas de opinión y de actitud, así - como evaluaciones del desempeño antes y después del adiegramiento, tanto al grupo de adiestrados como a un grupo de control.

c) para eventos sobre relaciones humanas, aplicar --- cuestionarios, antes y después del evento a los subordina- dos y los participantes.

d) autoevaluaciones del desempeño.

## RESULTADOS

Los objetivos de la mayoría de los eventos de capaci- tación y adiestramiento pueden plantearse en términos de los resultados esperados. Esto incluye la capacitación - hacia la rama administrativa de los Químicos Clínicos. -

Estos resultados pueden clasificarse como:

Reducción en:

- costos en la elaboración de técnicas

Incremento en:

- habilidades para organizar, dirigir y controlar personal.
- productividad en el trabajo del laboratorio - de análisis clínicos.

Desde el punto de vista de evaluación, sería mucho mejor evaluar los eventos de capacitación y adiestramiento directamente en términos de los resultados que logran.

Sin embargo, existen factores que hacen difícil, si no es que imposible, evaluar ciertas clases de eventos en términos de resultados.

## CONCLUSIONES

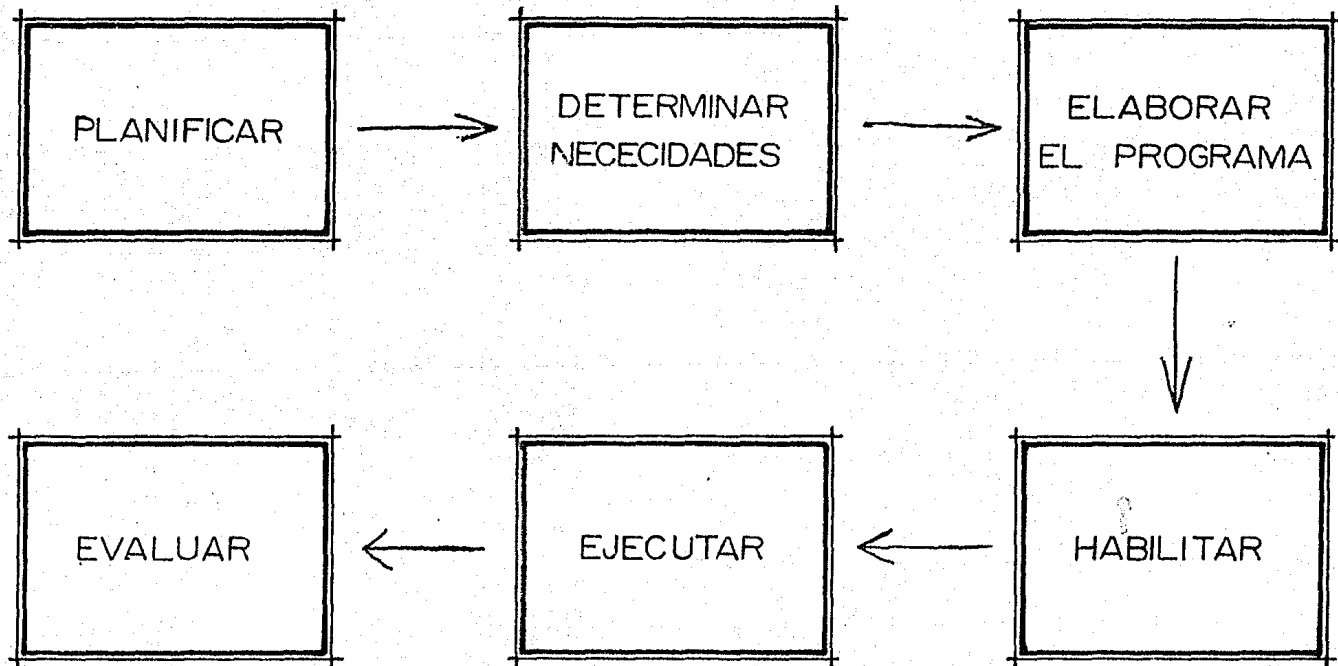
La capacitación de los Químicos Farmacéuticos Biólogos o orientación Bioquímica Clínica en el área administrativa debe darse a la brevedad posible en forma complementaria al plan de estudios vigente. Como se demuestra en la presente tesis, puesto que son conocimientos que reforzarán el nivel profesional del egresado y esta preparación propuesta nace de bases sólidas y reales extraídas de la actividad profesional que desempeña - en la actualidad el Químico Clínico .

El no hacerlo significa seguir perdiendo competitividad a nivel profesional frente a las carreras o especialidades afines limitando además el gran potencial que el Q.F.B. B. C. tiene - sobre todo en el aspecto científico y de investigación , al negarle de antemano las herramientas que le permitirán mejorar notablemente su organización así como conocer los medios y posibilidades para allegarse recursos , entre otros .Haciendolo totalmente dependiente de terceras personas para poder plantear proyectos o inquietudes si es que realmente quiere - ser considerado.

Cabe destacar que todo este estudio tiene como meta primordial el ser una guía para implantar de manera ordenada y sistemática la capacitación propuesta , a través de objetivos de aprendizaje necesarios para obtener ese cambio de conducta deseado en el egresado de la carrera antes mencionada , y sobre todo contiene una metodología susceptible de ampliarse en su aplicación e instrumentarse de manera sistemática y periódica a toda la carrera o carreras objeto de estudio , de tal manera que sea un proceso continuo que permita la superación permanente de los universitarios .

Para presentar de manera objetiva los pasos de que consta en general el sistema de capacitación se presenta en la siguiente página un cuadro simple que se puede complementar a lo largo del trabajo.

# ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CAPACITACION



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Apuntes del Curso Planificación de la Función Capacitación y Adiestramiento. México. Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra en la Industria, impartido por el Lic. Ariel Valdez Castro - el 13 de febrero de 1981.
- 2.- Apuntes del Curso Determinación de Necesidades de Capacitación y Adiestramiento. México. Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra - en la Industria. Impartido por el Ing. Leopoldo Pérez Z., el 25 de febrero de 1981.
- 3.- Apuntes del Curso Elaboración de Programas de Capacitación y Adiestramiento. México. Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra en la Industria. Impartido por el Lic. Raúl Armenta, el 19 - de noviembre de 1982.
- 4.- Apuntes del Curso Evaluación y Supervisión de la Capacitación y Adiestramiento. México. Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra - en la Industria. Impartido por el Lic. Humberto Patiño Peregrina, el 3 de diciembre de 1982.
- 5.- Encuesta realizada en el período Septiembre-Diciembre de 1982 a través del Directorio de la 3a. Generación de Q.F.B.
- 6.- Plan de Estudios de la Carrera Químico Farmacéutico Biólogo. Proposición para modificaciones. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán. U.N. A.M., julio 14 de 1977. Págs. 48 y 49.
- 7.- Lista y seriación de materias proporcionadas por Servicios Escolares de la Facultad de Estudios Superio-

res Cuautitlán. U.N.A.M. a los alumnos de la carrera Químico Farmacéutico Biólogo, orientación Bioquímica Clínica.

- 8.- Manual de procedimientos de la Dirección General de Servicios Médicos del Distrito Federal. México 1980. Oficio proporcionado por el Químico Jefe del Laboratorio del Hospital Infantil Villa. Q.B.P. Hilda Cantero Negrete.
- 9.- Curso Tecnología Educativa. Módulo del Programa de Actualización y Formación del personal docente del Instituto Politécnico Nacional. México. Págs. 45 a 51. Impartido por M. en C. Carlos León Hinojoza el 1° de diciembre de 1981.

NOTA: Las constancias de los cursos tomados como base para la elaboración de esta Tesis se presentan al final del trabajo (Anexo 2).

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA DE APOYO

- 10.- Problemas de la Administración de Empresas. Lic. -- Isaac Guzmán Valdivia. Editorial Limusa. 7a. Edición.
- 11.- Técnica de los Costos. Sealtiel Alatraste. Editorial Porrúa, S.A. 32a. Edición.
- 12.- Contrato Colectivo de Trabajo. Instituto Mexicano del Seguro Social. Págs. 134 - 136.
- 13.- Principios de Contabilidad. Alejandro Prieto. Editorial Banca y Comercio, S.A. 16a. Edición.
- 14.- Administración de Empresas, Teoría y Práctica. Primera parte. Agustín Reyes Ponce. Editorial Limusa -- México 1979.
- 15.- Introducción a la Administración. José Antonio Fernández Arena. Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Publicaciones. México, -- 1977.
- 16.- Primer Curso de Contabilidad. Elías Lara Flores. Editorial Trillas. México 1975.
- 17.- La Auditoría Administrativa. José Antonio Fernández Arena. Editorial Diana. México.
- 18.- Documento Normativo No. 8 Programa Básico 1977-1982 Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal. México. Págs. 9-18.



- 19.- Administración Financiera. Robert W. Johnson. C.E.  
C.S.A. Nueva Edición 1981.

NOTA: Esta bibliografía fue consultada para cimentar los fundamentos de los objetivos de aprendizaje que se proponen en este trabajo. No constituyen de manera íntegra párrafos o conocimientos textuales.

## ANEXO ESTADISTICO 1

TIPO DE INSTALACIONES EN LAS UNIDADES MEDICAS POR  
INSTITUCION DEL SECTOR SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL  
POR LOS AÑOS 1978 Y 1979

INSTITUCION	UNIDADES MEDICAS		CAMAS CENSABLES		LABORATORIOS CLINICOS		POBLACION DE DERECHO-HABIENTES
	1978	1979	1978	1979	1978	1979	1979
<b>T O T A L</b>							
Seguridad Social	155	166	36 141	38 037	517	580	
IMSS	30	32	25 495	26 671	265	319	20 988 000
ISSSTE	45	49	4 529	4 721	67	74	5 310 000
PEMEX	14	14	693	839	13	13	646 000
FFC.C	22	22	1 697	1 697	28	29	524 000
S.D.N.	16	16	1 825	1 825	24	24	348 000
S.M.N.	6	6	236	280	16	16	132 000
S.H.C.P.	1	1	196	184	1	1	105 000
C.F.E.	21	26	1 470	1 820	103	104	154 000
ASISTENCIA SOCIAL	525	533	26 856	27 753	709	566	nd.
S.S.A.	494	502	24 043	24 704	678	535	nd.
S.N.D.I.F.	3	3	426	710	3	3	nd.
D.D.F.	28	28	2 387	2 339	28	28	nd.

FUENTE: IMSS.- Jefatura de Servicios de Planeación  
 ISSSTE.- Departamento de Estadísticas y Actuaría de Informática de la Subdirección médica.  
 PEMEX.- Gerencia de Servicios Médicos.  
 F.F.C.C.- Departamento Médico  
 S.M.N.- Dirección General de Servicios Médicos  
 S.D.N.- Dirección General de Sanidad  
 S.H.C.P.- Dirección de Servicios Médicos  
 C.F.E.- Departamento de Seguridad e Higiene del trabajo  
 S.S.A.- Dirección General de Bioestadística  
 S.N.D.I.F.- Dirección de planeación  
 D.D.F.- Dirección General de Servicios Médicos

**A N E X O      2**

**CONSTANCIAS DE CURSOS REQUERIDOS  
PARA LA ELABORACION DE ESTA  
TESIS**

EL SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO RAPIDO DE LA MANO DE OBRA EN LA INDUSTRIA  
del Sector Laboral

*Otorga este*



# DIPLOMA

AL Q.F.B. JAVIER TEMOLTZIN CORDOVA

POR HABER REALIZADO SATISFACTORIAMENTE LAS PRACTICAS Y LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES  
AL CURSO DE PLANIFICACION DE LA FUNCION, CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO  
QUE TUVO UNA DURACION TOTAL DE 30 HORAS.

MEXICO, D. F., 13 DE FEBRERO DE 1981

DR. GUIDO BELSASSO  
DIRECTOR GENERAL

EL SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO RAPIDO DE LA MANO DE OBRA EN LA INDUSTRIA  
del Sector Laboral

*Otorga este*



DIPLOMA

AL Q.F.B. JAVIER TEMOLTZIN CORDOVA

POR HABER REALIZADO SATISFACTORIAMENTE LAS PRACTICAS Y LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES  
AL CURSO DE DETERMINACION DE NECESIDADES DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO  
QUE TUVO UNA DURACION TOTAL DE 40 HORAS.

MEXICO, D. F., 25 DE FEBRERO DE 1981

DR. GUIDO BELSASSO  
DIRECTOR GENERAL

# Diploma

otorgado a

LA Q.F.B. ELIZABETH MARQUEZ ROSAS

Por haber realizado satisfactoriamente las prácticas  
y las pruebas correspondientes al curso de

FORMACION DE INSTRUCTORES

que tuvo una duración total de 35 horas

México, D.F. a 5 de octubre de 1982



Dr. Guido Belsasso  
Director General



# Diploma

otorgado a

LA Q.F.B. ELIZABETH MARQUEZ ROSAS

Por haber realizado satisfactoriamente las prácticas  
y las pruebas correspondientes al curso de

PLANIFICACION DE LA FUNCION CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

que tuvo una duración total de 25 horas

México, D.F. a 12 de noviembre de 1982

  
Dr. Guido Belsasso  
Director General

  
CeNaPro **ARMO**  
CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD  
Sector Laboral

Registro UCFCG GN-CNP 650614-001-013

# Diploma

otorgado a

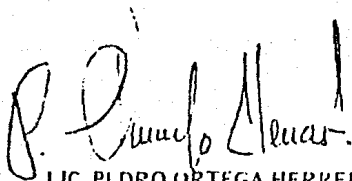
LA SRITA. ELIZABETH MARQUEZ ROSAS

Por haber realizado satisfactoriamente las prácticas  
y las pruebas correspondientes al curso de

EVALUACION DE LA FUNCION CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

que tuvo una duración total de 20 horas

México, D.F. a 3 de diciembre de 1982



LIC. PLDORO ORTEGA HERRERA  
Director General

**INAPRO**

Instituto Nacional de Productividad  
Sector Laboral





# INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

SECRETARIA ACADEMICA  
Dirección de Estudios Profesionales

Otorgan la presente

## CONSTANCIA

a ELIZABETH MARQUEZ ROSAS

Por su participación satisfactoria  
y por haber terminado el curso  
del Módulo de Tecnología Educativa

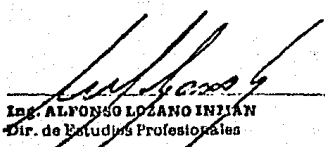
PRIMERA PARTE

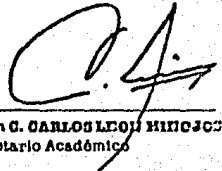
con duración de 30 HORAS

en CECyT "CUAUHTEMOC"

Impartido por la División  
de Educación Extraescolar a través  
de su Departamento de Tecnología Educativa.

México, D.F. DICIEMBRE 1o. DE 1981.

  
Ing. ALFONSO LOZANO INZIAN  
Dir. de Estudios Profesionales

  
M. en C. CARLOS LEÓN HINOJOSA  
Secretario Académico