This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

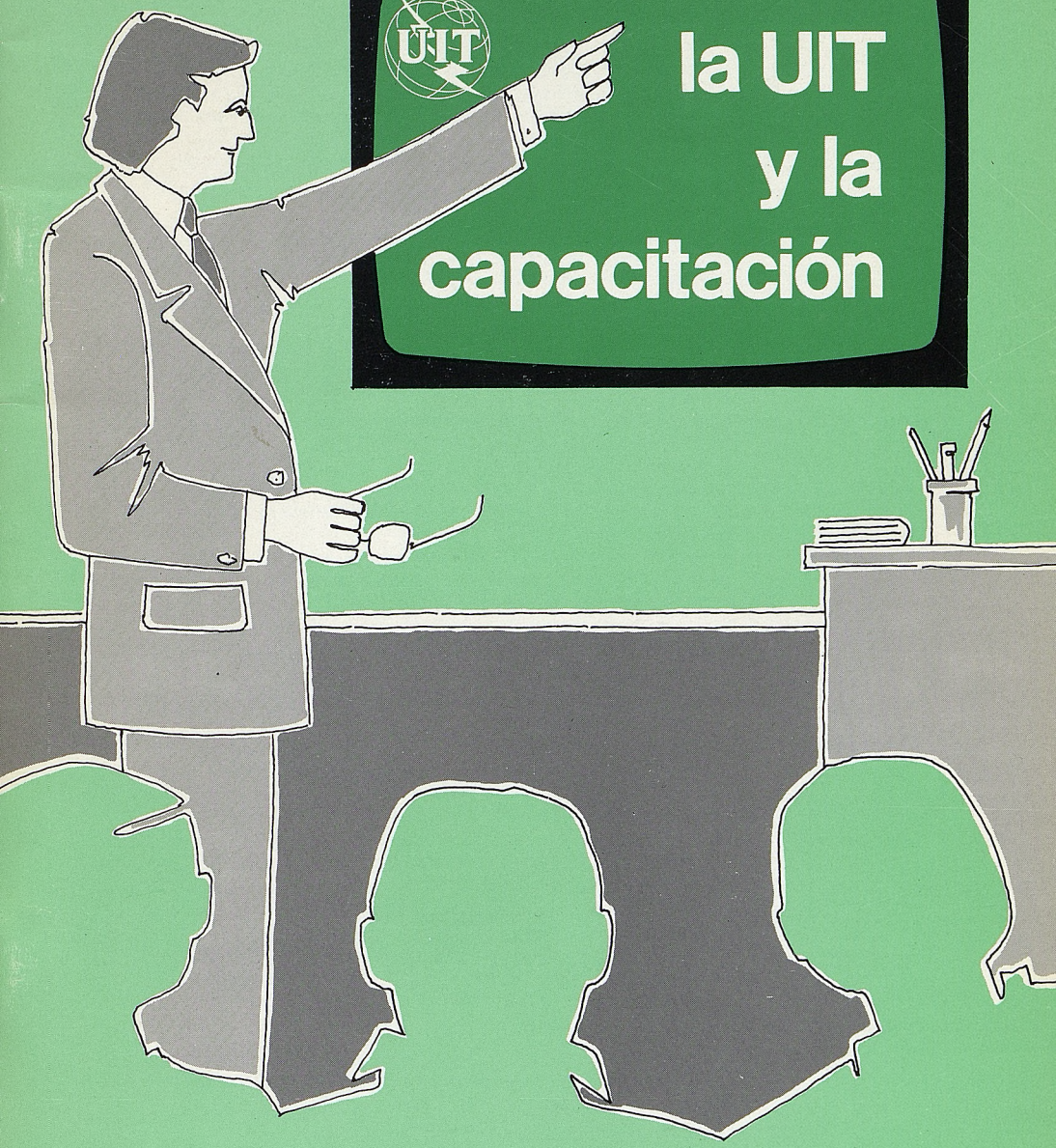
هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

la UIT y la capacitación



PROYECTO INTERREGIONAL DE PREPARACIÓN DE CURSOS DE TELECOMUNICACIONES

Fascículo n.º 24

Documentación de información sobre la UIT ya publicada:

Libro — Del semáforo al satélite, 1793-1969 (1965)

Fascículo N.° 1 — 1865-1965, cien años de cooperación internacional (1967)

Fascículo N.° 2 — La UIT y las radiocomunicaciones espaciales (1968)

Fascículo N.° 3 — Octavo Informe de la Unión International de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1969)

Fascículo N.° 4 — Coloquio «Espacio y radiocomunicaciones», Paris, 1969 (1969)

Fascículo N.° 5 — Día Mundial de las Telecomunicaciones — 17 de mayo de 1969 (1969)

Fascículo N.° 6 — Noveno Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1970)

Fascículo N.° 7 — Día Mundial de las Telecomunicaciones — 17 de mayo de 1970 (1971)

Fascículo N.° 8 — Décimo Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1971)

Fascículo N.° 9 — Alocuciones pronunciadas en la sesión inaugural de la segunda Conferencia Administrativa Mundial de Telecomunicaciones Espaciales el 7 de junio de 1971 (1971)

Fascículo N.° 10 — Undécimo Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1972)

Fascículo N.° 11 — Duodécimo Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1973)

Fascículo N.° 12 — Inauguración de la torre de la UIT (1973)

Fascículo N.° 13 — PANAFTEL — La red panafricana de telecomunicaciones *(en francés e inglés solamente)* (1974)

Fascículo N.° 14 — Coloquio «Espacio y radiocomunicaciones», Paris, 1973 *(en francés e inglés solamente)* (1974)

Fascículo N.° 15 — Decimotercer Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1974)

Fascículo N.° 16 — ¿Qué es la UIT? (1974)

Fascículo N.° 17 — Decimocuarto Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1975)

Fascículo N.° 18 — Sistema de radiocomunicaciones espaciales para prestar ayuda en caso de catástrofes naturales (1975)

Fascículo N.° 19 — Decimoquinto Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1976)

Fascículo N.° 20 — El teléfono cumple cien años

Fascículo N.° 21 — Decimosexto Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1977)

Fascículo N.° 22 — Telecomunicación y desarrollo (1978)

Fascículo N.° 23 — Decimoséptimo Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (1978)

Publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, 1978

© U.I.T.

LA UIT Y LA CAPACITACIÓN

PROYECTO INTERREGIONAL DE PREPARACIÓN DE CURSOS DE TELECOMUNICACIONES

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

ÍNDICE

		Página
I -	INTRODUCCIÓN	1
II -	EL MÉTODO DEL PROYECTO CODEVTEL	2
	1. Capacitación orientada a las necesidades de los empleos	2
	2. Material pedagógico de calidad	2
	3. Unificación de los recursos de producción	3
	4. Aplicación de la "Guía de preparación de cursos de capacitación profesional"	4
III -	DESARROLLO Y RESULTADOS DEL PROYECTO (1.ª FASE)	5
IV -	VENTAJAS DEL MÉTODO	5
V -	RENTABILIDAD DE LA PREPARACIÓN DE CURSOS	6
VI -	CONCLUSIONES DE LA PRIMERA FASE DEL PROYECTO	7
VII -	PROPUESTAS DE UNA SEGUNDA FASE	8
	1. Utilización de cursos ya preparados	8
	2. Procedimiento de adaptación	8
	3. Preparación de nuevos cursos	9
VIII -	PERSPECTIVAS	10
	LÉXICO DE TÉRMINOS ESPECIALIZADOS	11
	ILUSTRACIONES	
	ANEXO: LAS 14 FASES DE LA PREPARACIÓN DE CURSOS	

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

I. INTRODUCCIÓN

En marzo de 1975 la UIT se embarcó en un proyecto de preparación de la capacitación en telecomunicaciones en el transcurso del cual siete centros establecidos con ayuda de la UIT han preparado, aplicando los principios pedagógicos más modernos y siguiendo un método normalizado, sendos cursos de capacitación de excelente calidad, que versan sobre mantenimiento de equipos de relevadores radioeléctricos, planificación de redes de telecomunicaciones rurales, etc.

El proyecto recibió el nombre de CODEVTEL (Course Development in Telecommunications) y elaboró una "Guía de preparación" de cursos que ha servido de base a los equipos nacionales de preparadores de cursos* de Singapur, Nairobi, Orán, Yaoundé, Rufisque, Caracas y San Salvador. Cada equipo se componía de preparadores nacionales formados durante el proyecto, con participación de especialistas en descripción de empleos* (a veces expertos de la UIT). Cada equipo recibía el asesoramiento y asistencia de un experto UIT en preparación de cursos que trabajaba para dicho equipo a tiempo parcial. Francia, Países Bajos, Suecia, Suiza y constructores de material de telecomunicaciones (CGCT, LM Ericsson, Thomson CSF, NEC, ORMAT) pusieron expertos a disposición del proyecto durante periodos más o menos largos.

El presente folleto tiene la pretensión de explicar los métodos de trabajo seguidos y los resultados obtenidos y proponer una nueva fase que permita generalizar la aplicación de tales métodos y extender a un número creciente de países los resultados obtenidos.

De este modo la UIT responde a las directrices establecidas en la Resolución N.° 23 de la Conferencia de Plenipotenciarios de Málaga-Torremolinos, en la que entre otras cosas se encarga al Secretario General que "formule a los países en desarrollo recomendaciones adecuadas para la solución de sus problemas de capacitación, aprovechando la experiencia adquirida por los Miembros en este campo, principalmente en lo relativo a instalaciones, material, programas de estudios, métodos y servicios de enseñanza, y que a tal efecto elabore en consulta con los Miembros de la Unión modelos de textos para la capacitación del personal técnico y de explotación de las telecomunicaciones".

* Véase el léxico en las páginas 11 a 13

II. EL MÉTODO DEL PROYECTO CODEVTEL

Este método aplicado a la concepción de la capacitación en telecomunicaciones fue inicialmente concebido por un subgrupo del Grupo de Trabajo sobre Normas de Capacitación Profesional. La participación de 20 países en desarrollo en su aplicación (varios de los 7 centros de capacitación son multinacionales) permitió adaptar el método al contexto específico de los países en desarrollo e introducir una flexibilidad suficiente para permitir la elección de los métodos de formación que mejor respondan a las necesidades particulares de cada país. El modelo se concibió en respuesta a cierto número de problemas específicos tales como:

- la escasez de recursos humanos suficientes
- la falta de coordinación entre los institutos de capacitación y los servicios de explotación
- la utilización de programas y métodos de capacitación frecuentemente anticuados
- una falta de normas de ejecución del trabajo.

Para hacer frente a estos problemas se aplican cuatro principios fundamentales.

1. Capacitación orientada a las necesidades de los empleos

La capacitación se orienta de forma que responda a las necesidades específicas de los empleos de telecomunicaciones. Con ello, los alumnos adquieren los conocimientos prácticos necesarios con la mayor rapidez posible. Esta orientación supone la descripción previa y precisa de cada empleo, lo cual requiere un trabajo a veces considerables en función del tipo y nivel del empleo en cuestión.

2. Material pedagógico de calidad

El material pedagógico* es de buena calidad y va acompañado de guías de instructores, que dan indicaciones lo bastante precisas para su utilización eficaz incluso por formadores* relativamente poco experimentados. Estos formadores deben ser técnicamente competentes y recibir una formación de base para la utilización del material pedagógico.

* Véase el léxico en las páginas 11 a 13

La calidad del material se logra mediante una elección racional, basada en un análisis previo muy elaborado, y mediante pruebas sistemáticas del material nuevo con muestras de los futuros grupos de alumnos.

Los métodos de formación utilizados son muy diversos.

Comprenden:

- diaporamas individuales, que constan de una serie de diapositivas acompañadas de un comentario grabado en cassettes;
- cuadernos de trabajo, que pueden contener ejercicios, ejemplos prácticos, formularios;
- material impreso para estudio personal;
- estudios de casos, que comprenden una descripción detallada de un problema hipotético (lo más realista posible) que los alumnos deben resolver. Las soluciones propuestas se examinan en común;
- ejercicios prácticos en maquetas o en equipo real que simula lo mejor posible el trabajo que los alumnos deberán realizar en la práctica;
- textos programados, en los que se presentan los nuevos conocimientos en pequeños elementos fácilmente asimilables; numerosas preguntas invitan al alumno a comprobar gradualmente los conocimientos que adquiere. El alumno compara sus respuestas con las que figuran en el margen del texto, que va descubriendo a medida que avanza;
- pruebas frecuentes, en forma de preguntas con varias respuestas o de tipo práctico.

3. Unificación de los recursos de producción

En el proyecto CODEVTEL, los cursos preparados en cada país se ponen a disposición de los demás países participantes. Así, en la primera fase cada uno de los siete centros de capacitación preparó un curso de excelente calidad. Una vez traducidos, cada centro dispondrá de los siete cursos así preparados. El mismo material pedagógico se utilizará en todos los centros en que los alumnos se formen para actividades similares.

Será necesario introducir adaptaciones en consonancia con las diferencias que se adviertan, por ejemplo, en cuanto a los equipos de telecomunicaciones, al nivel y al medio sociocultural de los alumnos y a sus estilos de aprendizajes. Es evidente que la adaptación sólo representa una fracción del trabajo necesario para preparar un nuevo curso.

Con anterioridad se había intentado utilizar en los centros un material pedagógico de producción exterior. Sin embargo, por falta de normas comunes dichos esfuerzos sólo tuvieron éxitos muy parciales.

4. Aplicación de la "Guía de preparación de cursos de capacitación profesional"

Cada nuevo curso es elaborado por un equipo compuesto por un preparador de curso, un especialista en descripción de empleos y el personal auxiliar administrativo, artístico y técnico. Este equipo aplica el proceso que se describe en detalle en la "Guía de preparación de cursos de capacitación profesional".

El método descrito en dicha Guía se desarrolla 14 fases cuya finalidad global es la siguiente:

a) analizar detalladamente los problemas de capacitación;

b) preparar cursos que puedan resolver los problemas analizados;

c) elaborar material pedagógico y proceder a la capacitación;

d) evaluar* el proceso de preparación y los resultados obtenidos.

Estas 14 fases (Figura 1) se describen con todo detalle en el número de diciembre de 1977 del Boletín de Telecomunicaciones.

* Véase el léxico en las páginas 11 a 13

III. DESARROLLO Y RESULTADOS DEL PROYECTO (1.ª FASE)

Cuando los trabajos estuvieron lo bastante adelantados se organizaron en Singapur, Rufisque y San Salvador sendos seminarios para dar a conocer a un número mayor de países los resultados provisionales del proyecto. En los seminarios se describió con todo detalle el proceso de preparación de cursos, se examinaron las necesidades de capacitación de los países participantes y se presentó un cierto número de módulos de capacitación y de documentos conexos. Participaron en total 186 personas procedentes de 57 países. Los participantes se mostraron favorables a la idea de una colaboración internacional para la preparación de la capacitación y expresaron la necesidad de asistencia para llevar a cabo dicha colaboración.

En la actualidad la mayoría de los equipos CODEVTEL se ocupa de la validación del material pedagógico elaborado (Fase 11 de la Figura 1) con miras a su traducción e intercambio entre los diferentes centros.

Inevitablemente, se han producido diferencias de adelanto en los distintos centros de preparación*. Sin embargo, cabe prever que todo el material estará traducido a los tres idiomas de trabajo de la Unión para mayo de 1978. El Cuadro 2 contiene una descripción de dicho material.

IV. VENTAJAS DEL MÉTODO

La experiencia de la Fase I del proyecto CODEVTEL ha demostrado que la introducción de este método permite obtener unos resultados favorables. Cabe esperar las ventajas siguientes:

- unificación de los recursos materiales y del potencial humano, lo que permite economías importantes, en particular para todo nuevo proyecto de capacitación;

- mejora de la calidad de la capacitación, que se traduce, entre otras cosas, en una actitud muy positiva del alumno ante estos nuevos cursos;

* Véase el léxico en las páginas 11 a 13

- elaboración progresiva de normas de capacitación, de acuerdo con la Resolución N.° 23 de la Conferencia de Plenipotenciarios de Málaga-Torremolinos;

- sobre la base de la experiencia adquirida por ciertas Administraciones y de los primeros resultados del proyecto cabe prever una mejora global sensible de la relación valor/coste* de la capacitación; esta mejora se traducirá en una reducción de su duración y en la mejora de las calificaciones profesionales del personal capacitado y, en consecuencia, de la calidad del servicio.

Se han podido advertir algunas ventajas secundarias:

- los servicios de explotación participan activamente en el establecimiento de objetivos de capacitación;

- el análisis preliminar y la evaluación de cursos pueden facilitar la introducción progresiva de un sistema de información al servicio de la gestión de la Administración;

- en el curso del análisis preliminar, el estudio de problemas de explotación no vinculados directamente a la capacitación permite a veces proponer soluciones para racionalizar la organización, los procedimientos, etc.

V. RENTABILIDAD DE LA PREPARACIÓN DE CURSOS

Los resultados provisionales obtenidos con los cursos validados en Singapur y Rufisque muestran que los alumnos de cursos del proyecto CODEVTEL adquieren competencia en su empleo con mayor rapidez. Como además la duración de la capacitación se reduce con relación a la de los cursos tradicionales, la economía de tiempo es apreciable.

La rentabilidad de un nuevo curso depende del número de alumnos, puesto que es preciso amortizar la inversión que representa la preparación sistemática del curso. En el curso de relevadores radioeléctricos preparado en Rufisque, un cálculo provisional ha demostrado que la inversión inicial, que asciende a unos 180.000 dólares de los Estados Unidos (incluidos los expertos UIT, los expertos bilaterales, los viajes, el equipo, la capacitación de los preparadores de curso, los servicios auxiliares, etc.) se amortizaría con la capacitación de un centenar de

* Véase el léxico en las páginas 11 a 13

alumnos. La operación es, pues, rentable incluso en las difíciles condiciones impuestas por el carácter experimental del proyecto (preparadores de curso sin experiencia, ensayo de nuevos métodos y técnicas, equipo de producción poco apropiado, etc.).

Sin embargo, el coste de la preparación de un curso de buena calidad continuará siendo elevado. Actualmente muchos países en desarrollo no pueden por sí solos asumir la carga de dicha preparación ni rentabilizarla pues el número de educandos de cada uno de ellos es muy reducido. El centro multinacional de capacitación de Rufisque es un ejemplo de cooperación en que varios países aportan sus recursos para rentabilizar una preparación de cursos de buena calidad.

En cuanto a la rentabilidad de la adaptación del material pedagógico así producido, si se calcula por ejemplo que el coste de dicha adaptación a otro país asciende a 10.000 dólares en el caso del curso de relevadores radioeléctricos mencionado, la capacitación de cinco alumnos justificaría la inversión si no varían las demás circunstancias.

VI. CONCLUSIONES DE LA PRIMERA FASE DEL PROYECTO

El proyecto CODEVTEL (primera fase) ha hecho posible ensayar el método descrito y preparar la documentación escrita y los procedimientos de control necesarios. Ha permitido además demostrar la posibilidad de elaborar en varios centros material pedagógico según normas comunes e intercambiar el material así elaborado. Los resultados obtenidos incitaron a la misión de evaluación PNUD/UIT, reunida en Ginebra en octubre de 1977, a recomendar una segunda fase.

Su objeto sería conseguir la participación de un número creciente de países en la preparación coordinada de cursos y la creación de cierto número de centros de elaboración de material pedagógico. Así, los resultados de la primera fase beneficiarían a un número mayor de países con una aplicación cada vez más amplia de las normas de capacitación, en la perspectiva de una normalización de actividades de telecomunicaciones y de la armonización de la explotación de redes. Se establecería así una cooperación internacional cada vez más estrecha, que beneficiaría en particular a los países en desarrollo.

VII. PROPUESTAS DE UNA SEGUNDA FASE

La segunda fase del proyecto presentada aquí se describirá con más detalle en el documento del proyecto. Los puntos esenciales son los siguientes:

1. Utilización de cursos ya preparados

El material de los cursos elaborados en la primera fase del proyecto (guías del instructor, documentos de trabajo para los alumnos, ayudas de trabajo, pruebas, diapositivas, cassettes, transparencias, descripción del material de laboratorio) se pondrá a disposición de las administraciones Miembros de la UIT que deseen participar en la segunda fase del proyecto. En el Cuadro 2 se describe este material.

Para que su utilización sea eficaz, habrá que adaptar el material a las necesidades de cada administración: quizá sea necesario introducir cambios en función del nivel de los alumnos, del equipo de telecomunicaciones, de los procedimientos en vigor. La UIT asesorará a las administraciones sobre esta adaptación según el procedimiento descrito en el párrafo siguiente.

2. Procedimiento de adaptación

En primer lugar, un especialista examinará cuidadosamente los análisis de tareas, los objetivos de capacitación y el material pedagógico. El especialista deberá conocer perfectamente el marco en que se vaya a utilizar el material. Indicará las modificaciones que sean necesarias en función de la nueva situación. Esas modificaciones deberán ser introducidas por un preparador de cursos.

Para disponer de preparadores de cursos, la administración podrá participar en alguna de las reuniones de capacitación de preparadores de cursos que se organizarán en la segunda fase del proyecto.

Según las especificaciones expuestas en el material de curso facilitado por la UIT se prepararán medios de laboratorio (maquetas, etc.).

Los formadores que se encarguen de la capacitación deberán haber seguido a su vez cursos de utilización del material. Como mínimo deben asimilar el contenido del curso y aprobar todos los exámenes, hacer los ejercicios, etc. La UIT colaborará en la capacitación de formadores según las necesidades expresadas por las diferentes administraciones y en la medida de lo posible.

Para validar el curso en la administración beneficiaria, se capacitará a una muestra de futuros grupos de alumnos. Los preparadores de curso examinarán los resultados de esta capacitación experimental, que pueden dar lugar a correcciones del material, de la presentación, etc. Finalmente se preparará un informe de adaptación.

El coste de la adaptación varía en función de la duración del curso y de la importancia de las modificaciones. Para un curso de un mes, el trabajo de adaptación puede suponer entre 1 y 10 meses/hombre. Si se utiliza un equipo caro, su precio de coste se añade a estas cifras.

3. Preparación de nuevos cursos

En la segunda fase del proyecto se prevé la preparación de nuevos cursos según el método descrito. Los centros de preparación de cursos se determinarán en función de las solicitudes de las administraciones que deseen participar en esta segunda fase.

Para funcionar aceptablemente, un centro de preparación de cursos deberá contar con los elementos siguientes:

- locales: comprenderán un despacho para el coordinador, un despacho al menos para el equipo de preparadores de curso y espacio suficiente para la producción, ensayo y almacenamiento del material pedagógico;

- apoyo administrativo: capacidad para mantener un volumen importante de correspondencia y preparar e imprimir documentos de buena calidad;

- apoyo técnico: suficiente para la producción de dibujos, trabajos de fotografía y grabación sonora, transparencias y maquetas para los ejercicios prácticos;

- si se prevé la organización de cursos individuales: habrá que contar como mínimo con dos cabinas equipadas de sendos proyectores de diaporamas;

- especialista en descripción de empleos: para cada nuevo curso habrá que asegurarse la colaboración de al menos un especialista en descripción de empleos, contratado por un periodo de duración ocho veces superior a la del curso, expresada en meses/hombre;

- experto en preparación de cursos: en el marco de la segunda fase del proyecto la UIT facilitará la asistencia necesaria en materia de preparación de cursos;

- posibilidad de experimentar el material en condiciones reales: hay que prever la validación de los cursos preparados en el centro, bien en régimen de grupo con una clase experimental, o individualmente con algunos alumnos escogidos como muestra representativa de los grupos previstos;

- coordinación internacional: la oficina de coordinación del proyecto, situada en Ginebra en la Sede de la UIT, se encargará de coordinar las actividades de los diferentes centros de preparación.

VIII. PERSPECTIVAS

El proyecto CODEVTEL está dando lugar a iniciativas encaminadas a establecer una cooperación internacional para la preparación de cursos de telecomunicaciones. En la segunda fase la UIT se propone facilitar, a petición de los países interesados, la creación de organismos multinacionales de coordinación capaces de asegurar la preparación de los cursos según las necesidades de esos países. Los nuevos cursos se prepararán en los centros nacionales o multinacionales de capacitación bien equipados y se distribuirán a continuación a los países participantes.

Estos organismos de coordinación permitirán aplicar dos principios cuya importancia para la cooperación técnica goza de un reconocimiento cada vez mayor, en particular por el Consejo de Administración del PNUD.

El primero de ellos es el de la cooperación técnica entre países en desarrollo. Los equipos nacionales de preparadores de cursos capacitados durante el proyecto se encargarán de la capacitación profesional en todos los países participantes en un organismo determinado de coordinación, y la utilización común de los recursos disponibles (medios humanos, medios de producción) constituirá una aplicación directa de este principio.

El segundo principio es la adaptación de la tecnología a las necesidades precisas de los países. En el caso que nos ocupa los organismos de coordinación mencionados podrán ser objeto ulteriormente de un convenio de cooperación entre el país huésped, los países participantes, el PNUD y la UIT. Estos organismos responderán de los procedimientos de preparación de cursos, de la prioridad concedida a los diferentes cursos y de los objetivos de capacitación. Así se instituirá gradualmente una autonomía efectiva en materia de preparación de cursos.

Dadas las diferencias regionales, se prevé una gran flexibilidad de ejecución en esta segunda fase del proyecto. Ciertos países podrán optar por la creación de un centro de preparación de la capacitación; otros se contentarán con adaptar a sus necesidades los cursos preparados en el extranjero; otros, en fin, podrán decidir la creación de un organismo multinacional de cooperación del tipo de los mencionados más arriba. La Figura 3 contiene algunos ejemplos de posibles estructuras. En cada caso particular la estructura que se adopte deberá responder a las necesidades específicas de la región y permitir la coordinación eficaz de los trabajos de preparación de cursos.

LÉXICO DE TÉRMINOS ESPECIALIZADOS

Centro de preparación

Lugar donde se procede a la preparación de cursos para una organización o grupo de organizaciónes determinadas.

Preparador de cursos

Persona encargada de la preparación de cursos y formada a este efecto.

Preparación de cursos

Conjunto de actividades encaminadas a:

1) determinar los objetivos, contenido y presentación de un curso sobre la base de un análisis de las necesidades de capacitación de un grupo de personas (alumnos) destinadas a un empleo determinado;

2) definir, elaborar y validar el material pedagógico para el curso;

3) evaluar los resultados del curso.

El término "curso" deberá tomarse en su acepción más amplia; se trata de toda actividad de capacitación profesional. En este folleto se ha evitado la expresión más precisa "preparación de la capacitación profesional" en razón de su longitud.

Evaluar

Término utilizado en el contexto de la capacitación, para designar el conjunto de actividades encaminadas a obtener y analizar datos sobre los resultados de la capacitación a diferentes niveles (reacción de los alumnos, aprendizaje mensurable, resultados de explotación, etc.) y a extraer las oportunas conclusiones, que permitirán mejorar la capacitación, adaptarla a nuevas necesidades de la organización, etc.

Formador

Persona encargada de la difusión de la capacitación en el sentido amplio: animador, monitor, instructor, profesor, etc.

Capacitación

Conjunto de actividades destinadas a que el personal de una organización adquiera los conocimientos, capacidades y aptitudes precisas para el mejor desempeño de su empleo.

Material pedagógico

Material utilizado específicamente para un curso dado: guía del instructor, medios auxiliares audiovisuales (transparencias, diapositivas, películas), documentos para los alumnos, pruebas, etc.

Módulo de capacitación

Unidad de capacitación que permite adquirir al alumno una formación determinada. Un módulo debe ir seguido de una prueba que permita determinar si el alumno ha alcanzado el objetivo; el módulo va en principio, precedido de otra prueba encaminada a averiguar si el alumno necesita el módulo y si posee los conocimientos y capacidades necesarios para seguirlo.

Relación valor/coste

Relación que expresa la rentabilidad de una acción de capacitación. El valor de un curso equivale al beneficio que la organización obtiene de él: personal más eficaz, mejores resultados de explotación, etc. El valor se calcula con relación a una situación alternativa que puede ser, por ejemplo, la situación existente antes de la introducción del nuevo curso. El coste de un curso es la suma de los costes de su preparación y difusión: sueldos y otros gastos de personal, precio del equipo, elaboración del material pedagógico, utilización de locales, etc.

Especialista en descripción de empleos

Persona capaz de describir con todo detalle las diferentes actividades de un empleo dado y los conocimientos y capacidades necesarios para realizarlas. Se utiliza también la expresión "especialista en empleos".

Validar

Conjunto de actividades encaminadas a determinar experimentalmente si el material pedagógico concebido para un curso permite a los alumnos alcanzar los objetivos fijados para ese curso, e introducir las mejoras necesarias.

ILUSTRACIONES

MODELO DE « DESARROLLO DE FORMACIÓN »

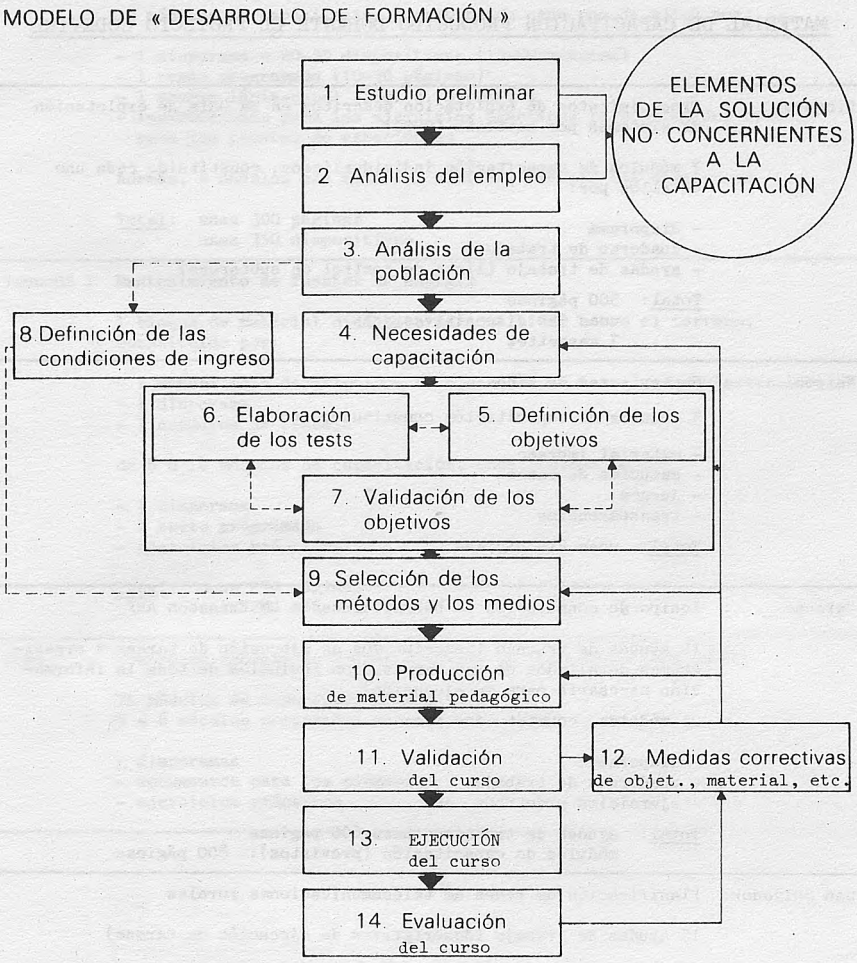


Figura 1: Modelo de preparación de la capacitación (para cada nuevo curso)

Cuadro 2

MATERIAL DE CAPACITACIÓN PRODUCIDO DURANTE EL PROYECTO CODEVTEL

Singapur	Procedimientos de explotación descritos en la Guía de explotación de sistemas por satélite (SSOG) 7 módulos de capacitación individualizada, constituido cada uno de ellos por: - diaporama - cuaderno de trabajo - ayudas de trabajo (lista de control de subtareas) Total: 500 páginas unas 350 diapositivas 7 cassettes
Nairobi	Supervisores de línea 5 módulos de capacitación constituidos por: - material impreso - estudios de casos - juegos - transparencias Total: unas 210 páginas
Caracas	Equipo de conmutación de barras cruzadas LM Ericsson ARF 14 ayudas de trabajo (descriptivos de ejecución de tareas = organigramas detallados de las tareas, con inclusión de toda la información necesaria para su ejecución) 21 módulos, constituidos por: - diaporamas - cuadernos de trabajo - ejercicios prácticos, etc. Total: ayudas de trabajo: unas 600 páginas módulos de capacitación (previstos): 800 páginas
San Salvador:	Planificación de redes de telecomunicaciones rurales 15 ayudas de trabajo (descriptivos de ejecución de tareas) 20 módulos, constituidos por: - cuadernos de trabajo (200 páginas) - diaporamas: 700 diapositivas, 24 cassettes - proyectos (simulación de planificación de una red de telecomunicaciones rurales)

Cuadro 2 (Cont.)

Rufisque:	Mantenimiento de equipos de relevadores radioeléctricos (Thomson-CSF) 10 módulos de capacitación, constituido cada uno de ellos por: - 1 diaporama = 20-30 diapositivas (15-20 minutos) - 1 texto programado (10-30 páginas) - 1 prueba lápiz-papel final o intermedia - instrucciones para los ejercicios prácticos (ejecución del trabajo para las pruebas de estaciones) Además, 4 módulos con material similar, excepto los diaporamas. Total: unas 300 páginas unas 350 diapositivas
Yaoundé :	Mantenimiento de fuentes de energía 1 bloque de material didáctico para utilizar sobre el terreno, constituido por: - 1 manual (con descriptivos de ejecución de tareas, formularios, etc.) - 1 diaporama - 1 cuaderno de trabajo de 8 a 10 módulos de capacitación, constituidos por: - 1 diaporama - 1 texto programado - ejercicios prácticos Total: unas 250 páginas unas 250 diapositivas
Orán :	Centrales urbanas de barras cruzadas de tipo Pentaconta 1000A 76 módulos de capacitación previstos 5 - 6 módulos preparados actualmente, constituidos por: - diaporamas - documentos para los alumnos - ejercicios prácticos

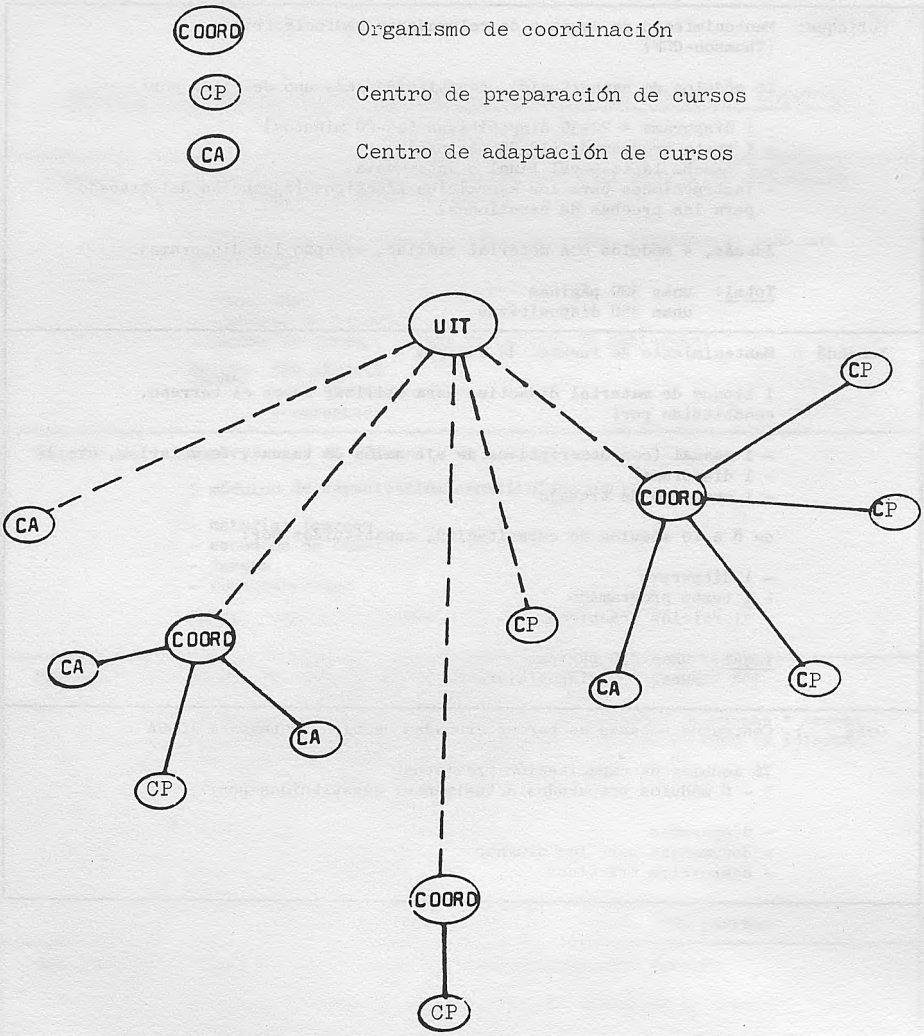


Figura 3: Ejemplos de posibles estructuras

SLIDE-TAPE SCRIPT: 5.2.4 TEST TONE DEVIATION AND BASEBAND LEVEL

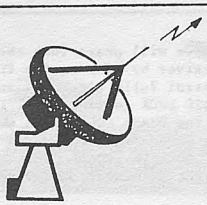
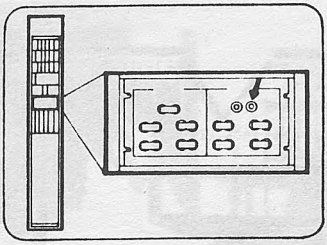
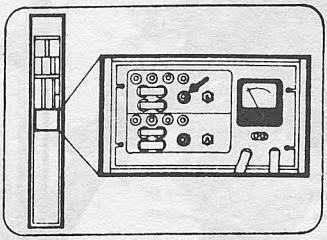
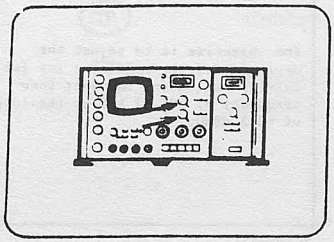
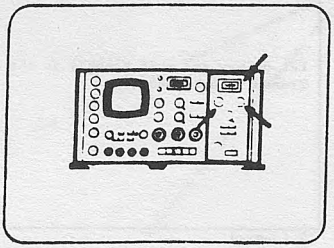
Frame no.	Visual	Audio
12	TO SET THE MODULATOR FOR 10/13 GLOBAL BEAM CARRIER 77570	The objective is to adjust the deviation of the modulator for 1st carrier null using the test tone frequency of 335.62 kHz at the level of +2.5 dBmO. 4 (music)
13	 AT TRANSMIT EARTH STATION 77571	Let us now see what happens at the Transmit Earth Station. 4 (music)
14	 77572	Locate the Tx BDE BAY and disconnect the Baseband Input by removing the appropriate U-link on the Jack Board. 3
15	 77573	Next remove the termination from the IF MONITOR. OUT point which is located on the Operation Board on the FM MODULATOR BAY. We will now proceed with the setting up of the test equipment. 4

Figura 4 : Ejemplo de un guión de diaporama (Sistemas de satélite, Singapur)

SLIDE-TAPE SCRIPT: 5.2.3 GROUP DELAY RESPONSE

Frame no.	Visual	Audio
24		Then set the Y1 DISPLAY selector switch to the REFERENCE position and the Y2 DISPLAY selector switch to DELAY.
25		Now we will phase lock the Test Receiver by setting the SET LEVEL control fully clockwise and adjust the PHASE LOCK control until the pointer on the PHASE LOCK/LEVEL meter is in the green position of the scale. You may have to set the SET LEVEL control slightly counter clockwise to do this.

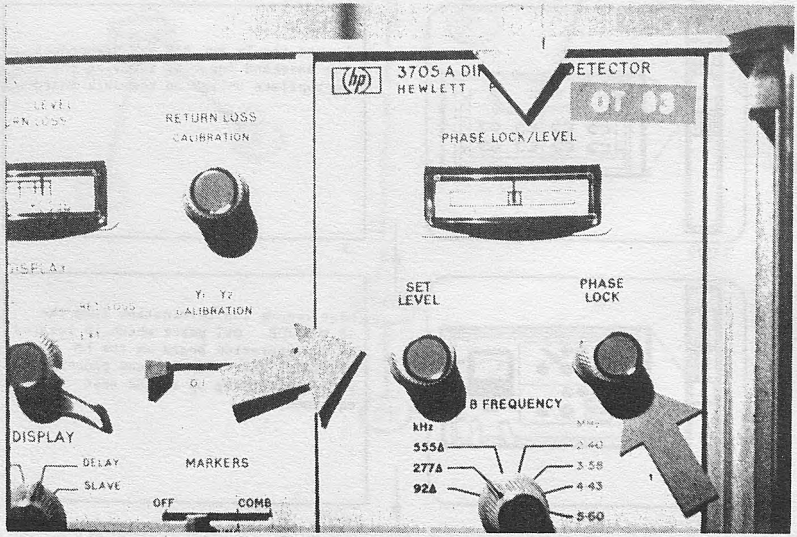


Figura 5: Reproducción de una diapositiva tomada de un diaporama (diapositiva 25 del guión, sistemas por satélite, Singapur)

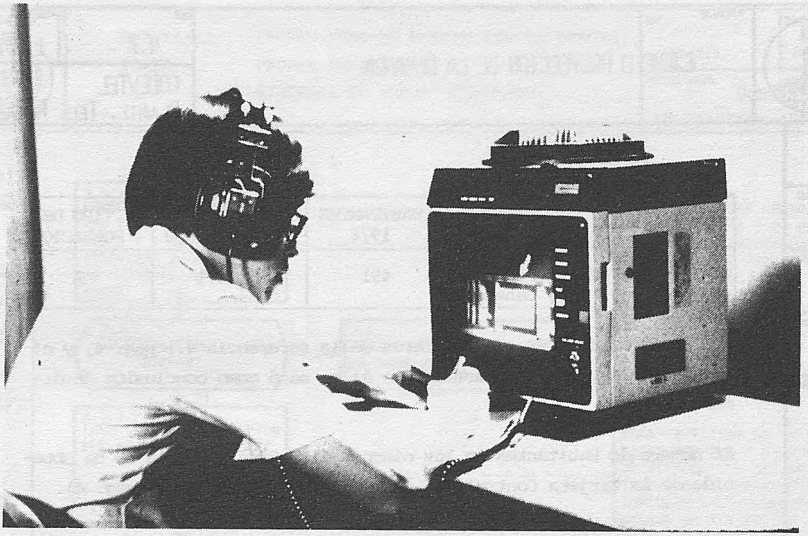


Figura 6: Alumno estudiando un módulo individual con ayuda de un proyector de diaporama (Sistemas por satélite, Singapur)

Figura 7: Discusión de un estudio de casos (supervisores de línea, Nairobi)

TITULO: EJEMPLO PROYECCION DE LA DEMANDA

4.7 | PAGINA: 1 (3)

CODEVTEL
PLANIF. TEL. RURAL

FECHA:
ELABORADO:
DIB/MECAN:
APROBADO:
REEMPLAZA A:
REVISION:

LOCALIDAD	BASE ECONOMICA	HABITANTES 1976	TASA DE CRECIMIENTO	TIPO DE POBLACION
Sitio El Mirador	Agrícultura y Ganadería	491	3.47%	A

Los datos anteriores se obtuvieron de la referencia 4.1 pag. 4, y el tipo de población (en nuestro caso A) se sacó como conclusión de dichos datos.

El número de Habitantes en los cinco y diez años próximos se ha obtenido de la tarjeta Control de Localidades (REFERENCIA 4.1 pag. 4).

S_n = Población al año n

S_{1981} = 582 habitantes

S_{1986} = 691 habitantes

Por lo tanto la demanda para el año 1981 será:

$$A_{1981} = \frac{FDC \times A_{1981\ D} + FAC \times A_{1981\ A}}{FDC + FAC}$$

Como el "Sitio El Mirador" es una población de tipo A, y de la tabla dada en 3.6 página 8, $FDC = 1.0$ y $FAC = 0$

implica que $A_{1981} = 1.0A_{1981D} + 0/1 = A_{1981D}$

Y $A_{1981D} = S_{1981} \times D.T._{1976}$ donde $D.T._{1976}$ = densidad telefónica en 1976

Figura 8 - **Ejemplo de una ayuda de trabajo (INCATEL, San Salvador)**

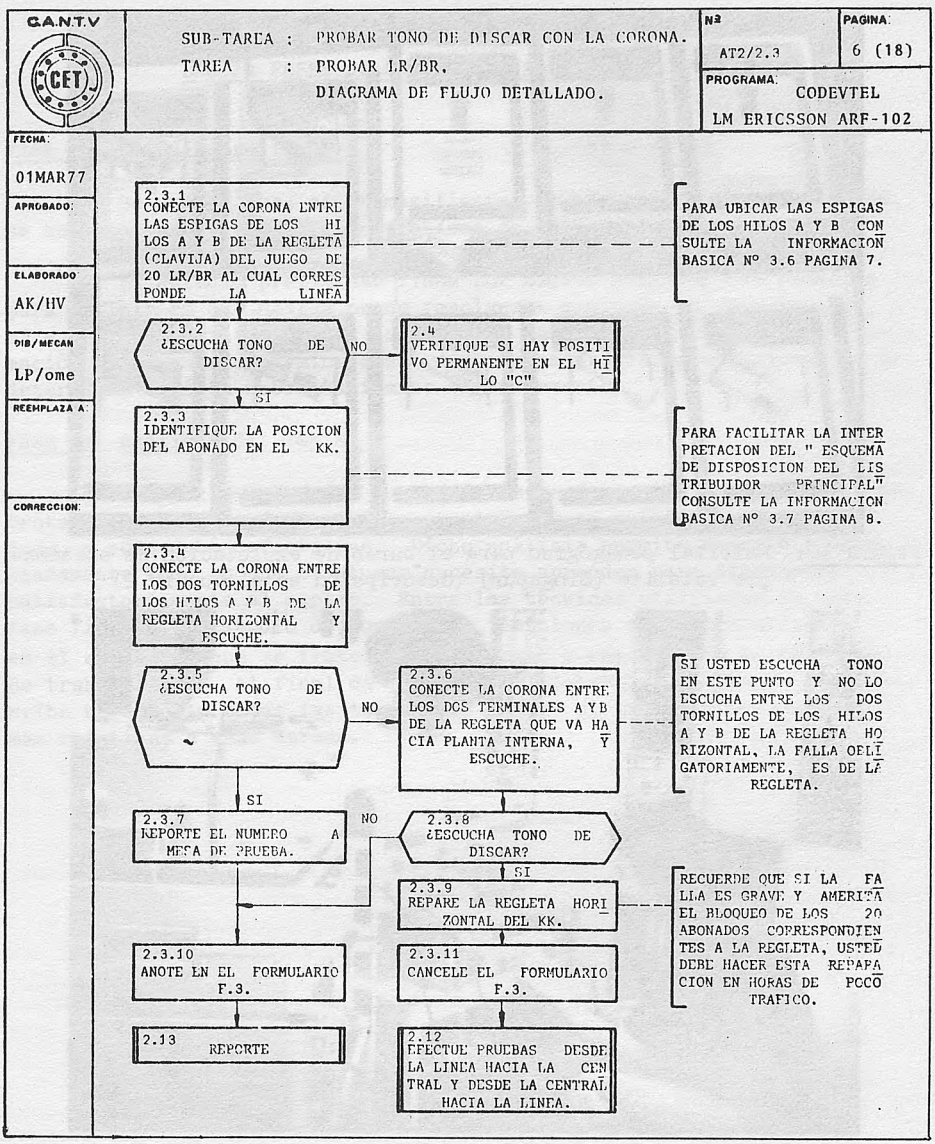


Figura 9 - **Ejemplo de un diagrama de flujo (CANTV, Caracas)**

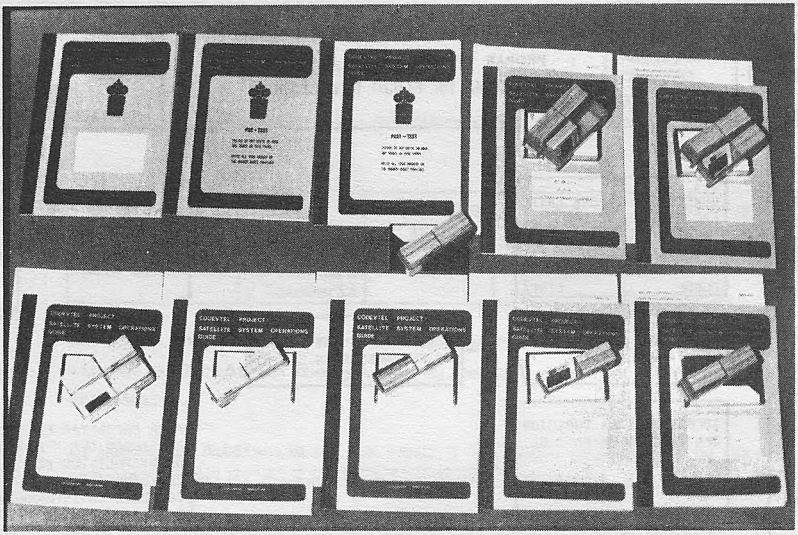


Figura 10: Material pedagógico para el curso de explotación de sistemas por satélite (Singapur) (descripción en el cuadro 2)

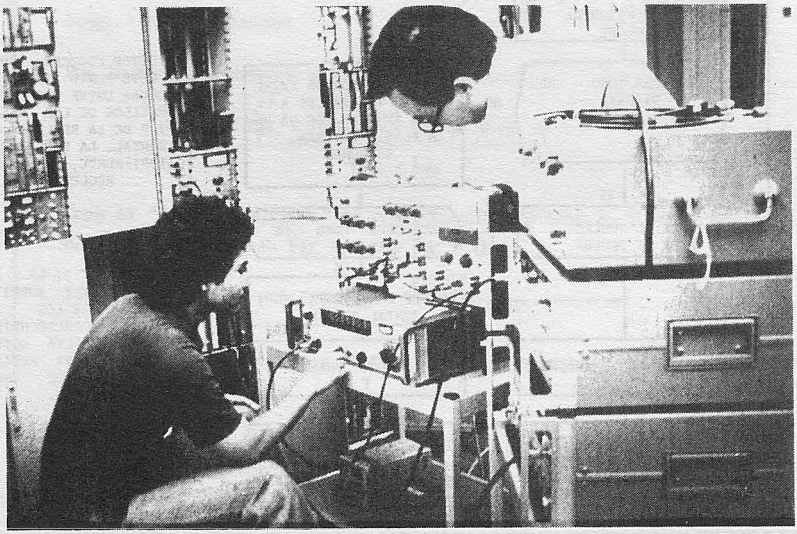


Figura 11: Capacitación práctica sobre material real (sistemas por satélite, Singapur)

ANEXO

LAS 14 FASES DE LA PREPARACIÓN DE CURSOS*

FASE 1 Estudio preliminar

Se supone que, si se manifiesta una necesidad de capacitación, se ha observado o previsto un problema de explotación determinado.

El estudio preliminar tiene por objeto examinar ese problema para definir en qué medida puede resolverse mediante la capacitación, o si es preciso arbitrar otras soluciones. Además, se establece una estimación de la relación valor/coste de la capacitación eventual, a fin de determinar si ésta debe realizarse efectivamente.

FASE 2 Análisis del empleo

Una vez determinado que ha de emprenderse una capacitación, se trata de analizar a fondo cuáles son las tareas relativas al empleo dado, y cómo deben efectuarse. Dicho análisis permite describir detalladamente todo lo que el alumno necesita aprender para desempeñar satisfactoriamente el empleo. Entre las técnicas utilizadas en esta fase figuran el estudio de documentos, reuniones con especialistas en el empleo de que se trate, observaciones y entrevistas en el lugar de trabajo, etc. Al final de la fase, se elabora un documento que describe en detalle todas las tareas del empleo y, en particular, las normas relativas a esas tareas.

---

* (Boletín de telecomunicaciones Vol. 44-XII-1977)

FASE 3 Análisis de la población

Se redacta una descripción muy detallada de las características de la población a la que se destina la capacitación proyectada. En general esta población consta de diferentes categorías (personal nuevo, reciclaje, capacitación continua). Cada una de estas categorías debe describirse en detalle.

Se mencionan todos los aspectos que pueden influir en la capacitación: características personales globales, educación y capacitación anterior, experiencia profesional, medio socioeconómico, problemas previstos de aprendizaje, etc. En particular, deben mencionarse todos los conocimientos relativos al empleo considerado.

FASE 4 Necesidades de capacitación

Una vez que se conocen detalladamente las tareas y los alumnos, se puede determinar el objeto preciso de la capacitación: ¿Qué deberán aprender esos alumnos para desempeñar el empleo? En particular, podrá determinarse aquí en qué medida podrían las ayudas de trabajo sustituir ventajosamente a los elementos de capacitación.

Una ayuda de trabajo es un documento en el que se indica:

- qué se debe hacer
- cómo se debe hacer
- en qué orden se debe hacer
- cuáles son las normas de rendimiento en el empleo.

Ejemplos: una lista de control, un diagrama detallado para localización de averías, detalles de un procedimiento administrativo, etc. (véase el ejemplo de la figura 11). El objeto de las ayudas de trabajo es conseguir una buena calidad, simplificar la ejecución y reducir el tiempo de capacitación. En consecuencia, en la fase 4 se debe considerar la utilización de ayudas de trabajo como complemento e incluso en sustitución de la capacitación.

FASE 5 Definición de los objetivos

El método sistemático implica una capacitación por objetivos. Éstos describen detalladamente lo que el alumno será capaz de hacer al final de la capacitación, y representan, en cierto modo, un "contrato", por el que los servicios de capacitación garantizan al empleador que el alumno rendirá eficazmente.

Durante esta fase, se especifica con gran precisión lo que el alumno será capaz de hacer, en qué condiciones podrá hacerlo y qué normas alcanzará. Asimismo, se disponen estos objetivos en el orden pedagógico más apropiado.

FASE 6 Elaboración de las pruebas

Para especificar correctamente el significado exacto de los objetivos de capacitación, se preparan en esta fase las pruebas que permitirán seguir los progresos del alumno y determinar lo más objetivamente posible si alcanza los objetivos de la capacitación. El método CODEVTEL insiste particularmente en las pruebas autoadministradas (en las que el alumno comprueba por sí mismo sus progresos), en las pruebas "objetivas" (de elección múltiple, etc.) y en las pruebas en situación real o simulada.

FASE 7 Validación de los objetivos y pruebas

A todo lo largo del proceso de preparación de cursos, se intenta evaluar cada producto para garantizar su calidad. En esta fase se controla la validez de los objetivos y pruebas con relación a las descripciones de empleo, es decir, que una persona competente en ese empleo ha de cumplir los objetivos de capacitación y ser capaz de pasar todas las pruebas; y, a la inversa, mediante las pruebas se debe determinar con precisión en qué medida es competente un determinado alumno para el empleo.

Esta validación se efectúa mediante pruebas sistemáticas con muestras de la población de educandos y de empleados competentes en el empleo.

FASE 8 Definición de las condiciones

Una vez clasificados los objetivos de capacitación en el orden pedagógico más apropiado y definidos los módulos de capacitación, pueden indicarse seguidamente los requisitos necesarios para abordar todos los módulos de capacitación, es decir, definir con precisión lo que cada

alumno debe ser ya capaz de hacer antes de empezar cada módulo. El nivel de ingreso se define en términos de comportamiento observable y mensurable, de manera que puedan elaborarse pruebas de ingreso válidas.

Las pruebas de ingreso permitirán dirigir a cada alumno hacia la capacitación más apropiada a su nivel.

FASE 9 Selección de métodos y medios

Puesto que ya se conocen detalladamente los objetivos de capacitación y la población de educandos, en esta fase se pueden determinar los métodos pedagógicos más apropiados en función de la naturaleza del tema, de la finalidad, de los alumnos que han de capacitarse y de las circunstancias externas. En el proceso CODEVTEL se intenta, en general, ampliar el ámbito de los que, con frecuencia, están mál adaptados a los objetivos y a los alumnos, recurriéndose a métodos más modernos, como la enseñanza individualizada, los medios audiovisuales y el aprendizaje en situaciones simuladas, métodos todos ellos capaces de favorecer el aprendizaje y de suscitar el interés del alumno, orientándole, al propio tiempo, hacia su futuro empleo. Hay que precisar, sin embargo, que el empleo de métodos audiovisuales no es la característica esencial del método CODEVTEL. La elección de los métodos se hace en función de las necesidades de capacitación y de los condicionamientos externos; por ello, no se descarta el recurso, al menos en parte, de los métodos tradicionales.

En el proceso de selección de métodos de capacitación es preciso tomar dos medidas principales. En primer lugar se elige el sistema general de capacitación que se va a seguir: conferencias, discusiones en grupo, ejercicios de laboratorio, enseñanza programada, etc. La elección se hace en base a los "factores de demanda" asociados a los objetivos de capacitación y, en particular, a la formación que se pretende obtener. La elección debe tener asimismo presentes las "limitaciones" impuestas por el entorno (¿se dispone del material necesario?), por los formadores (¿son capaces de aplicar un sistema particular de capacitación?) y por los alumnos (¿cómo reaccionarán a un sistema determinado de capacitación?). En la elección pueden influir también otros factores como las dimensiones del grupo (capacitación más o menos personalizada), la importancia de la interacción de grupo (creación de espíritu de equipo) y el grado de autonomía de formadores y/o alumnos.

En segundo lugar se eligen los medios más adecuados en base al contenido de la capacitación y en función de las limitaciones exteriores. Ejemplos: material impreso, transparencias, diapositivas, casetes, modelos, equipo real, etc. Evidentemente, habrá alguna interacción entre los sistemas de capacitación y los medios elegidos.

Finalmente, se elabora un guión detallado del proceso de capacitación para cada módulo, describiendo con la mayor plenitud posible el intercambio de información entre el formador (del material de capacitación, según los casos) y el alumno.

Los módulos de capacitación del proyecto CODEVTEL utilizan una gran variedad de métodos de capacitación. En la página 3 se dan algunos ejemplos.

FASE 10 – Producción del material pedagógico

El material pedagógico se elabora con arreglo al documento establecido en la fase 9. A medida que avanza su elaboración, un especialista del empleo verifica su contenido, y la calidad pedagógica se somete a pruebas parciales. Todo material va acompañado de una guía del instructor que contiene indicaciones precisas de utilización.

Después de la fase 10, se dispone de "unidades" (bloques) completos de capacitación, que incluyen, en general, documentos para el alumno (a veces, textos programados), diaporamas (series de diapositivas acompañadas de un comentario grabado), maquetas, instrucciones para los trabajos prácticos, pruebas (con las soluciones tipo y una guía para la corrección), e instrucciones para el empleo de todo este conjunto pedagógico.

FASES 11 Y 12 – Validación y revisión

Una vez preparado el material pedagógico se valida, es decir, se pone a prueba con una muestra representativa de la población de educandos. Se efectúan las revisiones necesarias (fase 12) y, si procede, se revisa o corrige la documentación elaborada durante el proceso de preparación. Puede ser necesaria una nueva validación. Un informe de validación indica la eficacia del material elaborado y, en especial, la medida en que los alumnos alcanzan los objetivos de capacitación especificados en la fase 5.

FASE 13 – Aplicación

Validado el conjunto del material, puede ya introducirse en los centros de capacitación. Probablemente será necesario formar a los instructores en su utilización. En el caso de intercambios internacionales, habrá que traducir y/o adaptar el material a las condiciones locales. Durante la adaptación del material, resultará muy útil el análisis de los empleos, pues permitirá comprobar en qué medida responden las tareas descritas a las necesidades locales, y en qué medida se impone introducir modificaciones.

Introducidas éstas, se valida el material en los centros receptores para, seguidamente, aplicarlo a los programas.

FASE 14 – Evaluación

La aplicación de todo el material pedagógico elaborado va seguida de un informe de evaluación, cuya finalidad es describir los resultados del proceso de preparación y, especialmente, si esos resultados corresponden a las previsiones formuladas en la fase 1.

El informe de evaluación indicará, asimismo, la estimación final de la relación valor/coste, e incluirá recomendaciones que puedan mejorar el proceso de preparación en ulteriores proyectos similares.

El conjunto de las 14 fases mencionadas constituye el "proceso CODEVTEL", aplicable a todo proyecto de preparación de cursos de capacitación. En particular, dicho proceso ha servido de pauta en los trabajos que los siete equipos de preparadores han realizado en el marco del proyecto.

55054
ARCHIVES

Impreso en Suiza