

INGENIERIA DE TRANSMISION

SISTEMAS DE MULTIACCESO
DIGITAL

1989

ING. GUSTAVO VILLALON ARELLANO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

INTRODUCCION DE LA COMUNICACION
POR SATELITE

1989

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

DISEÑO DE ENLACES PCM POR
MICROONDAS

INGENIERIA DE LA COMUNICACION
POR SATELITE

1989

1989

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO.

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION DIGITAL

NOCIONES DE
CONMUTACION DIGITAL

1989

PROFR. RODOLFO LUELIMO Z.

AGENCIA DE COOPERACION TECNICA DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

TEORIA BASICA DE
TRANSMISION

1989

Autor: MIGUEL A. CASTRO S.

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO

INGENIERIA DE RADIOCOMUNICACIONES

SISTEMA DE COMUNICACIONES
NOVILES

1989

Autor: ING. RICARDO GARCIA T.

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

PRUEBA DEL SISTEMA DE
MICROONDA DIGITAL EN 5GHz

1989

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

RADIO DIGITAL

1989

Autor: ROBERTO AGUILAR MARQUEZ

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

MICROONDA DIGITAL

1989

Autor: ROBERTO AGUILAR MARQUEZ

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO

INGENIERIA DE TRANSMISION

FIBRA OPTICA

1989

ING. FERNANDO NAVARRETE MONTES DE OCA

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO.

INGENIERIA DE TRANSMISION

CIRCUITOS LOGICOS Y DIGITALES

1989

Autor: ING. ROBERTO BELTRAN

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO.



AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO



AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MEXICO



1989

INGENIERIA DE
MULTIPLEXOR DIGITAL

PRUEBA DEL SISTEMA
TRANSMISION DIGITAL

PRIMER CURSO INTERNACIONAL INGENIERIA DE TRANSMISION DIGITAL

1989

INFORMACION GENERAL



ESCUELA NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

MEXICO, D.F., SEPTIEMBRE DE 1989

CONTENIDO

	PROLOGO	2
A	INTRODUCCION	3
B	INFORMACION AL SOLICITANTE	11
C	DESCRIPCION DE LA BECA	12
D	HOSPEDAJE	12
E	REGLAMENTOS	13
F	INFORMACION ADICIONAL	14

PROLOGO

Para los países en desarrollo, la ampliación y modernización de su red de telecomunicaciones ha exigido que se amplíen, diversifiquen y actualicen los programas de entrenamiento. A fin de satisfacer los nuevos requerimientos relacionados con la instalación, operación, mantenimiento y administración de la infraestructura; la cual constituye un verdadero desafío si se consideran no únicamente las actuales condiciones económicas que prevalecen en el mundo, sino también las necesidades de entrenamiento que demandaran en un futuro muy próximo, la incorporación de los nuevos servicios; es por ello que los gobiernos de México y Japón a través de la *Secretaría de Comunicaciones y Transportes* (SCT) y de la *Agencia de Cooperación Internacional del Japón* (JICA) han acordado realizar en la *Escuela Nacional de Telecomunicaciones* (ENTEL), el Primer Curso Internacional de Ingeniería de Transmisión Digital con una duración de poco más de 10 semanas, invitando a participar en él a las administraciones de telecomunicaciones de los siguientes países:

- ♦ Belice
- ♦ Costa Rica
- ♦ Cuba
- ♦ República Dominicana
- ♦ Panamá
- ♦ El Salvador
- ♦ Guatemala
- ♦ Honduras
- ♦ Nicaragua

A. INTRODUCCION

A.1 ANTECEDENTES

Desde 1976, en el marco del convenio establecido entre los gobiernos Japón y México, se han impartido anualmente en la *Escuela Nacional de Telecomunicaciones* (ENTEL), dependiente de la *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*, el Curso Internacional de Ingeniería de Transmisión con Orientación a la Tecnología Analógica bajo el Programa de Capacitación en Terceros Países de la *Agencia de Cooperación Internacional del Japón* (JICA).

En noviembre de 1986, se llevó a cabo la evaluación del Curso con la participación de una misión japonesa organizada por JICA para este fin. Los resultados de esta evaluación se encuentran asentados en la minuta correspondiente. En su apartado de conclusiones se indica que la mayoría de los participantes sugirieron que se modificara el Curso, a fin de incluir la tecnología digital, de acuerdo con las tendencias regionales de desarrollo de las telecomunicaciones; para lo cual, era necesario incorporar nuevos equipos e instrumentos de esta tecnología, así como material didáctico apropiado.

En virtud de lo anterior, en noviembre de 1988 se firmó entre las mismas organizaciones, el acuerdo para llevar a cabo este nuevo Curso que recoge las recomendaciones antes señaladas.

A.2 A QUIEN VA DIRIGIDO

Este Curso está diseñado para proveer a los ingenieros y técnicos calificados de los países de Centroamérica, del Caribe y de México, la oportunidad de actualizarse en la Transmisión Digital.

A.3 OBJETIVOS

Al término del Curso, se espera que los participantes sean capaces de:

- 1 Entender la teoría básica del Sistema de Transmisión Digital, conceptos tales como codificación, multiplexaje, jerarquías y sincronización.
- 2 Entender la configuración y operación de los Sistemas de Transmisión tales como la radio digital, fibra óptica, telefonía rural digital, comunicación via satélite y radiotelefonía móvil.
- 3 Entender los métodos de diseño de Sistemas de Transmisión Digital.
- 4 Diseñar enlaces de microonda digital y de telefonía rural digital.

A.4 DURACION

Del lunes 4 de septiembre al martes 14 de noviembre de 1989 (los candidatos seleccionados deberán llegar a la Ciudad de México, a más tardar el 3 de septiembre).

A.5 LUGAR DE REALIZACION

El Curso se llevará a cabo en:

La *Escuela Nacional de Telecomunicaciones* (ENTEL), dependiente de la *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*, ubicada en:

Av. de las Telecomunicaciones s/n,
Conjunto de Telecomunicaciones (CONTEL)
Col. Guadalupe del Moral, Iztapalapa,
C.P. 09200, México, D.F.
Tel. 691-37-87 Telex 170943 ETELME

En la estación terrena de Tulancingo,
Dependiente de la Dirección General de Telecomunicaciones, de la
Secretaría de Comunicaciones y Transportes,
Tulancingo, Hgo, México.

A.6 PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios está dividido en 4 grandes áreas, la última área tiene dos apartados, el A y el B. El participante deberá cursar las tres primeras en forma obligatoria y seleccionar una de las dos opciones de la última área.

AREAS	TEMA	DIAS
A1 Generalidades de Lógica Digital	Circuitos Lógicos Digitales	2
	Generalidades del Sistema Digital	2
	Prácticas de Circuitos Lógicos y Digitales	2
	Nociones de Conmutación Digital	1
	Transmisión de Señales Digitales	2
A2 Sistemas Operativos	Sistema de Comunicación Móvil	1
	Sistema de Comunicación Vía Satélite	2
	Transmisión por Radio Digital	5
	Sistema de Telefonía Rural Digital	2
	Sistemas de Microondas Digitales	3
A3 Nuevas Tecnologías	Sistemas de Transmisión por Cable de Fibra Optica	3
	Diseño de Sistemas de Cable por Fibra Optica	2
	Prácticas del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica	1.5
	Prácticas de Multiplex Digital	2
A4 Diseño de Sistemas	Sistema PCM 30	2
	— Opción A	
	Diseño de Enlace de Microonda Digital	(3)*
	Práctica de Enlace de Microonda Digital	(5)*
	— Opción B	
Diseño de Telefonía Rural Digital	(3)*	
Prácticas de Enlace de Telefonía Rural Digital	(5)*	

Evaluación y Coloquio	2.5 días
Observación	5.0 días
Inauguración y Clausura	2.0 días

()* grupos separados

A.7 CRONOGRAMA

() Los números que aparecen dentro del parentésis, indican el Instructor correspondiente a la Materia en cuestión. Al final del siguiente Cronograma, se encuentra la lista de los instructores

HORARIO FECHA	M A T E R I A	
	1ª y 2ª sesión (9:00 a 11:35)	3ª y 4ª sesión (11:40 a 14:45)
SEPTIEMBRE 4 lunes	I N A U G U R A C I O N	
5 martes	Circuitos Lógicos Digitales (1)	Generalidades del Sistema Digital (2)
6 miércoles	Circuitos Lógicos Digitales (1)	Generalidades del Sistema Digital (2)
7 jueves	Práctica de Circuitos Lógicos Digitales (1)	Generalidades del Sistema Digital
8 viernes	Circuitos Lógicos Digitales (1)	Generalidades del Sistema Digital (2)
11 lunes	Práctica de Circuitos Lógicos Digitales (1)	Nociones de Conmutación Digital (3)
12 martes	Circuitos Lógicos Digitales (1)	Nociones de Conmutación Digital (3)
13 miércoles	Práctica de Circuitos Lógicos Digitales (1)	
14 jueves	Evaluación I	Conferencia I
15 viernes	Transmisión de Señales Digitales (4)	Transmisión de Radio Digital (5)
18 lunes	Transmisión de Señales Digitales (4)	Transmisión de Radio Digital (5)

HORARIO FECHA	M A T E R I A	
	1ª y 2ª sesión (9:00 a 11:35)	3ª y 4ª sesión (11:40 a 14:45)
19 martes	Transmisión de Señales Digitales (4)	Transmisión de Radio Digital (5)
20 miércoles	Transmisión de Señales Digitales (4)	Transmisión de Radio Digital (5)
21 jueves	Sistema de Comunicación Móvil (6)	Transmisión de Radio Digital (5)
22 viernes	Sistema de Comunicación Móvil (6)	Transmisión de Radio Digital (5)
25 lunes	Sistema de Telefonía Rural Digital (7)	Transmisión de Radio Digital (5)
26 martes	Sistema de Telefonía Rural Digital (7)	Transmisión de Radio Digital (5)
27 miércoles	Sistema de Telefonía Rural Digital (7)	Transmisión de Radio Digital (5)
28 jueves	Sistema de Telefonía Rural Digital (7)	Transmisión de Radio Digital (5)
29 viernes	Visita a la Torre Central de Telecomunicaciones	
OCTUBRE 2 lunes	Sistema de Comunicación Vía Satélite (8)	
3 martes	Sistema de Comunicación Vía Satélite (8)	
4 miércoles	Evaluación II	Conferencia II
5 jueves	Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Óptica (9)	
6 viernes	Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Óptica (9)	
9 lunes	Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Óptica (9)	

HORARIO FECHA	M A T E R I A	
	1ª y 2ª sesión (9:00 a 11:35)	3ª y 4ª sesión (11:40 a 14:45)
10 martes	Diseño del Sistema de Cable por Fibra Optica (9)	
11 miércoles	Diseño del Sistema de Cable por Fibra Optica (9)	
12 jueves	D I A F E S T I V O	
13 viernes	V I S I T A I N D E T E L	
16 lunes	Práctica del Sistema de Cable por Fibra Optica (9)	
17 martes	Práctica del Sistema de Cable por Fibra Optica (9)	Evaluación III
18 miércoles	V I S I T A T E L M E X	
19 jueves	V I S I T A T E L M E X	
20 viernes	V I S I T A A L T Z O M O N I	
23 lunes	Sistema de Microondas Digitales (10)	Multiplex Digital (4)
24 martes	Sistema de Microondas Digitales (10)	Multiplex Digital (4)
25 miércoles	Sistema de Microondas Digitales (10)	Multiplex Digital (4)
26 jueves	Sistema de Microondas Digitales (10)	Multiplex Digital (4)
27 viernes	Sistema de Microondas Digitales (10)	Sistema PCM 30
30 lunes	Sistema de Microondas Digitales (10)	Sistema PCM 30
31 martes	Sistema PCM 30	

HORARIO FECHA	M A T E R I A	
	1ª y 2ª sesión (9:00 a 11:35)	3ª y 4ª sesión (11:40 a 14:45)
NOVIEMBRE 1 miércoles	Diseño de Enlace de Microondas Digitales (10) Diseño de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
2 jueves	D I A F E S T I V O	
3 viernes	Diseño de Enlace de Microondas Digitales (10) Diseño de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
6 lunes	Diseño de Enlace de Microondas Digitales (10) Diseño de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
7 martes	Práctica de Enlace de Microondas Digitales (10) Práctica de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
8 miércoles	Práctica de Enlace de Microondas Digitales (10) Práctica de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
9 jueves	Práctica de Enlace de Microondas Digitales (10) Práctica de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
10 viernes	Práctica de Enlace de Microondas Digitales (10) Práctica de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
13 lunes	Práctica de Enlace de Microondas Digitales (10) Práctica de Enlace de Telefonía Rural Digital (7)	
14 martes	C L A U S U R A	

INSTRUCTORES:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| (1) Ing. Roberto Beltrán | (6) Ing. Ricardo García T. |
| (2) Ing. Miguel A. Castro Sansor | (7) Ing. G. Villalón |
| (3) Prof. Rodolfo Luelmo Z. | (8) Ing. Miguel A. Mar Pacheco |
| (4) Ing. León Méndez | (9) Ing. Rodolfo Robledo P. |
| (5) Prof. Roberto Aguilar M. | (10) Experto Japonés |

A.8 METODOLOGIA

El Curso será conducido en forma de lectura / discusión, ejercicios prácticos, visitas, demostración, etc.

A.9 IDIOMA

El Curso se impartirá en español en su totalidad.

A.10 ACREDITACION

Durante el desarrollo del Curso se realizarán tres evaluaciones para conocer el aprovechamiento de cada participante correspondiendo a cada una de las áreas que comprende el plan de estudios.

El participante recibirá una Constancia que acredite su grado de aprovechamiento en cada una de las áreas, de acuerdo con la siguiente escala:

100 =	MB	(Muy Bueno)
80 - 90 =	B	(Bueno)
60 - 70 =	S	(Suficiente)
0 - 50 =	NA	(No Acreditado)

Los participantes que acrediten las tres áreas recibirán Diploma y Certificado de estudios.

Los participantes que no acrediten una de las áreas, podrán conservar la Constancia, pero no recibirán ningún otro documento.

Los participantes que dejen de acreditar dos áreas, de cualquiera de las cuatro, serán dados de baja del Curso y dejarán de recibir de inmediato los bienes y servicios que les proporciona la beca.

B. INFORMACION AL SOLICITANTE

B.1 REQUISITOS DE INGRESO

Para participar en el Curso se deben de cubrir los siguientes requisitos:

- 1 Ser propuesto por sus gobiernos respectivos, los cuales deberán de enviar cinco (5) ejemplares de la forma prescrita de solicitud de cada uno de ellos al gobierno de México, a través de la vía diplomática a más tardar sesenta (60) días antes del inicio del Curso.
- 2 Tener grado universitario o formación académica equivalente.
- 3 Estar actualmente empleado en el campo de la Ingeniería de Transmisión.
- 4 Tener experiencia práctica de más de tres (3) años en el campo de la Ingeniería de Transmisión.
- 5 Tener menos de cuarenta y cinco (45) años de edad, en principio.
- 6 Tener amplio conocimiento del idioma español, hablado y escrito, y
- 7 Gozar de buena salud, tanto física como mental para llevar a cabo el Curso.

B.2 REQUISITOS PARA TERMINAR EL CURSO

Demostrar un nivel de aprovechamiento satisfactorio durante el desarrollo del Curso.

B.3 TRAMITE DE CANDIDATURA

Los gobiernos de los países anteriormente señalados, podrán presentar de tres a cinco candidatos, entre los cuales se otorgarán las becas disponibles, siempre y cuando cumplan con todos los requisitos para ello.

Deberán de entregar en la Embajada de México en su país, solicitud (Anexo 2) por cada candidato y vigilar su trámite de acuerdo al siguiente calendario:

- | | |
|---|---|
| ♦ Recepción de candidaturas: | Hasta el 30 de junio de 1989, en la Embajada de México. |
| ♦ Notificación de candidaturas aceptadas: | A más tardar el 11 de agosto de 1989. |

C. DESCRIPCION DE LA BECA

Como resultante del convenio entre los gobiernos de México y Japón, cada becario recibirá los bienes y servicios que a continuación se especifican:

1. Boletos de ida y vuelta que cubran el pasaje aéreo internacional en clase turista, desde su país de origen hasta la Ciudad de México, en la línea aérea que los Organizadores determinen.
2. El equivalente en pesos mexicanos a \$25.00 dólares (USA), diarios en pagos quincenales para gastos de alimentación, transportación urbana y lavado de ropa; entregados en efectivo.
3. Seguro contra accidentes durante el tiempo de estancia en México, que origine su condición de becario.
4. Transportación por vía terrestre a otro lugar que no esté comprendido dentro del trayecto hotel-escuela-hotel y al que sea necesario trasladarse para realizar actividades del Curso.
5. La totalidad de los materiales escolares, que puedan considerarse de consumo, durante el Curso y todos los libros de texto y apuntes que, a juicio de los Organizadores, sean necesarios.
6. La oportunidad de asistir a todas las clases programadas que se impartirán dentro del Curso, sin más limitantes que las que en este documento se establecen y las que se impongan por causas de fuerza mayor.
7. Servicio de préstamo de útiles y materiales escolares que no puedan considerarse de consumo, como: calculadoras, equipos para dibujo, equipo de medición, libros, etc.
8. Servicio telefónico gratuito para llamadas locales y posibilidad de hacer uso de los servicios telefónicos y de telex internacionales, *si se hace por cobrar*.
9. Servicio de asistencia educativa y orientación para conducirse con seguridad y eficiencia dentro del país.

D. HOSPEDAJE

El hospedaje de los participantes se hará en un hotel de primera clase, que será seleccionado por los Organizadores (ENTEL y JICA), durante el tiempo que deba permanecer el participante en México.

E. REGLAMENTOS

Los participantes estarán obligados a acatar los siguientes ordenamientos:

- 1 Comportarse en todo momento en forma compatible con los ordenamientos legales vigentes en los lugares en que deba desempeñarse en la condición de becario.
- 2 Dedicarse exclusivamente, durante el período de duración de la beca, al programa de capacitación en la forma en que dispongan la ENTEL y JICA, respetar totalmente las condiciones de hospedaje, prácticas, visitas y demás actividades programadas para el Curso.
- 3 El becario no podrá compartir el hospedaje con amistades o familiares, salvo con otros becarios asignados previamente por los Organizadores del Curso.
- 4 Seleccionar una de las opciones de especialización (Diseño de Enlace de Microonda Digital o de Telefonía Rural Digital). Cuando haya más de un becario de un mismo país, deberán ponerse de acuerdo, de tal manera que cada uno de ellos curse una especialidad distinta, o bien acatar las disposiciones de los Organizadores.
- 5 Abstenerse de realizar actividades políticas, comerciales u otras que no estén comprendidas en el programa de trabajo.
- 6 Regresar a su lugar de origen al término de la beca.
- 7 Regresar a su lugar de origen antes del término del Curso, si a juicio de la ENTEL y JICA, no reúne los requisitos mínimos para continuar en el Curso, o bien si el aprovechamiento escolar que demuestre no sea satisfactorio.
- 8 Asistir a las clases programadas, excepto en casos de enfermedad o de fuerza mayor, comprobables.
- 9 Entregar el boleto de avión (segmento de regreso a su país) al Director de la ENTEL, el cual, será devuelto al terminar el Curso.
- 10 El participante que desee retirarse antes de la terminación del Curso, deberá tener por escrito la aprobación de la autoridad de su país que lo comisionó, además de la autorización de:
 - a) Director de la ENTEL y el
 - b) Representante de JICA en México

F. INFORMACION ADICIONAL

A su llegada a la Ciudad de México, los becarios serán recibidos en el aeropuerto por un representante de la ENTEL, que los conducirá al hotel que previamente les fue reservado y recibirán la información necesaria para organizar debidamente sus próximas actividades.

Durante el transcurso del entrenamiento, los becarios serán trasladados a diversos lugares, con el propósito de realizar observaciones técnicas en varias instalaciones, también serán invitados en otras ocasiones, a recepciones que ofrece JICA en México; en estas actividades y en todas las demás que se deriven directamente del Curso, no se les permitirá a los becarios asistir acompañados de amistades o familiares.

VISA: el participante deberá tramitar en su país la visa para permanecer en México durante el desarrollo del Curso (tres meses), trámite que deberá realizar en la Embajada de México en su país.

CIUDAD DE MEXICO

Situada en la cuenca del Valle de México a una altura de 2,277 metros sobre el nivel del mar, y capital de la República Mexicana. Es posiblemente la capital más antigua del Hemisferio Occidental y una de las más modernas.

Para conocer la Ciudad de México, se puede hacer en unos días o alargarse por varias semanas, todo depende del tiempo y del gusto.

El mejor lugar para iniciar el recorrido es la Plaza de la Constitución (Zócalo), ahí se encuentra la Catedral Metropolitana, el Palacio Nacional (Edificio Gubernamental) y el Departamento del Distrito Federal.

Para apreciar la combinación de culturas que han intervenido en la formación del México actual, es recomendable visitar la Plaza de las Tres Culturas, en donde encontrará una pirámide, ruinas de la última defensa de los Aztecas contra los conquistadores; la Iglesia de Santiago y el Convento de la Cruz, ambos edificios construidos durante la conquista; y por último el edificio de la Secretaría de Relaciones Exteriores, ejemplo de la arquitectura moderna mexicana.

Los siguientes lugares revisten una mayor importancia para aquellas personas que deseen conocer México: Museo de Antropología, Bosque de Chapultepec, Palacio de Bellas Artes, Ciudad Universitaria, Xochimilco, Basílica de Guadalupe, Plaza de Toros México, Monumento a la Revolución, Polyforum Cultural Siqueiros, Zona Rosa, etc.

Lugares que se pueden visitar en el transcurso de uno o dos días: Pirámides de Teotihuacan, Monasterio de Acolman o el Convento Jesuita del Siglo XVI de Tepetzotlán, en el estado de México; Fuerte de Loreto y Pirámides de Cholula, en el estado de Puebla; la ciudad de los Toltecas en Tula, Hidalgo; las ruinas de Monte Albán y Mitla, en Oaxaca; el Fuerte de San Juan de Ulúa, en Veracruz; Cuernavaca, la ciudad de la eterna primavera, en el estado de Morelos; Taxco y Acapulco, en el estado de Guerrero; etc.

La zona metropolitana de la Ciudad de México cuenta con 20 millones de habitantes, siendo una de las tres más pobladas del mundo, posee una densidad de población de 6,802.6 hab/km². El idioma oficial es el español y en menor porcentaje el inglés, náhuatl, maya, otomí, zapoteco y mixteco. En cuestiones religiosas existe libertad de culto, siendo el cristianismo la más practicada.

Los minerales se pueden considerar como la base angular de la civilización moderna y México es un destacado productor y exportador de minerales combustibles y no combustibles.

CLIMA: la temperatura promedio y precipitación pluvial en la Ciudad de México es la siguiente:

MES	TEMPERATURA	PRECIPITACION (mm)
Septiembre	20° C	110 mm
Octubre	18° C	100 mm
Noviembre	15° C	80 mm

México ya dispone de su propio sistema de comunicación por satélite. Sistema de Satélites Morelos I y Morelos II.

Entre las señales más importantes que llevan estos dos satélites de comunicaciones tenemos: señal de televisión, telefonía y transmisión de datos: estas señales pueden llegar a las regiones más apartadas de la República Mexicana.

El satélite Morelos I fue puesto en órbita el 17 de junio de 1985, a una altura de 35,800 km sobre la línea ecuatorial y con una posición orbital de 113.5° oeste.

El satélite Morelos II fue puesto en órbita el 27 de noviembre de 1985, con una posición orbital de 116.5° oeste.

Ambos satélites están controlados desde el Centro de Control Walter C. Buchanan, el cual se encuentra en el Conjunto Nacional de Telecomunicaciones (CONTEL) en la Delegación de Iztapalapa, D.F.

Correspondencia: para mayor información ponerse en contacto con:

- ◆ *Escuela Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL)*
Av. de las Telecomunicaciones s/n,
CONTEL, Col. Guadalupe del Moral,
Iztapalapa, México, D.F., C.P. 09200
Teléfono: 691-37-87
Telex: 170943 ETELME

- ◆ *Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)*
Aristóteles 77-403,
Col. Chapultepec Morales,
México, D.F.
Teléfonos: 203-68-88
203-69-01

製 作 請 負 契 約 書

件 名

単独機材供与事業によるメキシコ国
電気通信学園向けデジタル伝送機材について

昭和63年12月1日

製作請負契約書

1. 契約番号 第PR63111710号
2. 件名 単独機材供与事業によるメキシコ国
電気通信学園向けデジタル伝送機材について
3. 物品名及び数量 別紙内訳書のとおり
4. 仕様 別紙内訳書のとおり
5. 契約金額 金 32,235,000 円
6. 納入期限 昭和64年7月20日
7. 納入場所 国際協力事業団指定倉庫

国際協力事業団契約担当役 理事 村山正祐（以下「甲」という。）
と日本電気株式会社 社長 関本忠弘（以下「乙」という。）とは
頭書の物品の製作請負契約を次の条項により締結する。

（信義、誠実の義務）

第 1 条 甲乙両者は信義を重んじ、誠実に本契約を履行しなければならない。

（納品）

第 2 条 乙は頭書の物品を頭書に示すところに従い製作し、甲に納入しなければならない。

2. 契約物品のうち輸出検査及び国営検査を受ける必要のある物品は、乙が検査料を負担して検査を受け、これに合格したものでなければならない。

3. 乙は契約物品に十分な輸出梱包を施すものとする。

4. 契約物品に係る提出資料、電源仕様及び輸出梱包の荷印については別紙内訳書によるものとする。

(検査)

第 3 条 乙は契約物品の納入に先立ち、甲の検査を受け、これに合格しなければならない。

2. 乙は前項による検査に合格しない物品については、速やかにこれを引取りその物品にかわる代替品を納入しなければならない。

(納入方法)

第 4 条 乙は第 2 条第 2 項及び前条の検査に合格した契約物品について、甲の指示に従い頭書に定めるところにより納入場所に搬入し、甲が検収したときをもって納入を完了したものとする。

(かし担保)

第 5 条 前条による引渡し完了後においても、契約物品についてかしが発見された場合は、乙は速やかに無償でその物品の修理又は代替品の納入をしなければならない。

(契約保証金)

第 6 条 甲は乙に対し契約保証金を免除する。

(代金支払)

第 7 条 甲は第 4 条による引渡し完了後、乙から契約代金の適法なる支払請求書を受理した日から 30 以内に、当該代金を乙に支払うものとする。

(前払金)

第 8 条 乙は甲に対して契約金の前払を請求することができるものとする。

2. 乙は前項により契約金の前払を請求しようとするときは、その

返済を担保するため頭書の履行期限を保証期限として、次の各号の一に該当する保証の措置を講じなければならない。

(1) 公共工事の前払金保証事業に関する法律（昭和27年法律184号）第2条第4項に規定する保証事業会社の保証。

(2) 銀行又は甲の指定する金融機関等の保証。

3. 前払金は契約金額の10分の4相当額を限度とする。

4. 甲は第1項及び第2項の規定による前払金の請求があったときは、乙の請求した日から30日以内に支払うものとする。

（前払金の使用等）

第9条 乙は前払金を、本契約の目的以外の支払に充当してはならない。

2. 乙が前項の規定に違反した場合は、甲は乙に対して、甲の指定した期限内に前払金支払額の返還を請求することができる。ただし、この場合においては前払金支払の日から返還の日まで年8.25パーセントの割合で計算した額の利息を付することができるものとする。

（支払遅延利息）

第10条 甲は第7条に規定する支払期間内に代金の支払をしないときは、天災地変その他甲の責に帰さない事由による場合を除き、乙に対してその期間満了の日の翌日から起算して支払をした日までの日数に応じ、その支払金額に対して年8.25パーセントの割合で計算した支払遅延利息を支払うものとする。ただし、遅延利息に1円に満たない端数があるときはこれを切り捨てる。

（納期延長）

第11条 甲は乙の責に帰する事由により乙が頭書の納入期限内に当該物

品を納入することができないときは、甲の定める日数の範囲内で納期延長を認めることがある。

この場合、甲は遅延日数に応じ、契約金額に対し年8.25パーセントの割合で計算した延滞違約金を乙から徴収する。ただし、端数計算については前条ただし書きを準用するものとする。

2. 前項の規定にかかわらず、その納期延長が天災地変その他の乙の責に帰することのできない事由によるときは甲は乙から延滞違約金を徴収しないものとする。

(契約解除)

第12条 甲は次の各号の一に該当し、本契約書前文に掲げる甲の調達目的遂行に支障をきたした場合は契約を解除することができる。

- (1) 前条による納期延長の場合を除き、乙の責に帰する事由により、頭書に定められた納入期限内に契約物品を納入しないとき、又は甲が納入を完了する見込みがないと認めたとき。

- (2) 前号の場合のほか乙が本契約条項に違反したとき。

2. 前項の規定により契約を解除したときは、乙は甲に対し、契約金額の100分の10に相当する解約違約金を支払わなければならない。

(役務提供)

第13条 乙は甲から据付技術指導専門家の役務提供に関する要請のある場合、甲の指示に従うこととし、その費用は甲の規定に従いその負担とする。ただし、専門家派遣に係る役務提供契約については別途協議のうえ締結する。

(疑義の決定)

第14条 本契約条項に定めなき事項、又は本契約条項に疑義の生じた事

項については、必要に応じて甲乙協議のうえ定めるものとする。

上記契約の締結を証するため、契約書2通を作成し甲乙両者記名押印のうえ、各自その1通を保有するものとする。

昭和63年12月1日

甲 国際協力事業団

契約担当役 理事 村山正祐

乙 日本電気株式会社

社長 関本忠弘

1. 納入条件

本内訳書の機材は、第2条第4項により次のことを満足するものとする。

1-1. 提出資料：

カタログ	英文	同梱	2部
取扱説明書	西文	〃	2部
試験成績書	英文	〃	2部
その他			
パーツ・図面	西文	〃	2部

1-2. 電源仕様：

単相 (127) V	(60) Hz	() ピン
三相 (220) V	(60) Hz	() ピン

1-3. マーキング

梱包ケースの両サイドには、下記のマークをつけること。

(1) (ケース) 黒字

ENTEL



MEXICO-CITY

C/No 1~up

MADE IN JAPAN

FABRICADO EN JAPON

FABRIQUE AU JAPON

(2) (サイド・マーク) 赤字

TECHNICAL COOPERATION BY

THE GOVERNMENT OF JAPAN

COOPERATION TECNICA POR

EL GOBIERNO DEL JAPON

COOPERATION TECHNIQUE PAR

LE GOUVERNMENT DU JAPON

(3) CAUTION/CARE MARK (TOP MARK 等)

1-4. 銘板：

英文品名、製造番号、製造年月、使用電源、メーカー名を明記

内 訳 書

(単位：千円)

	単 価	数 量	合 価
デジタルマイクロ無線通信機器			
1. 16 QAM 無線送受信装置			
1.1 TRP-5G-140NB-700 (1TRX)	1,974	1	1,974
1.2 TRP-5GIC 140NB-700(1TRX+1SDRX)	2,901	1	2,901
2. ブランチング サーキット			
2.1 FOR 1TRX	825	1	825
2.2 FOR 1TRX+1S DRX	1,130	1	1,130
3. 16 QAM 変復調装置	3,073	2	6,146
4. 分電装置	285	2	570
5. 装置収容架	1,424	2	2,848
6. 接続用同軸等	3,298	1	3,298
1) 固定同軸減衰器		(2)	
2) 可変同軸減衰器		(6)	
3) 方向性結合器		(1)	
4) 同軸接続用ケーブル		(11)	
5) 導波管同軸変換トランジューサ		(5)	
6) 移相器		(1)	
7. 工 材	795	1	795
1) RACE WAY YC-45, L=3M		(3)	
2) // // YC-45, L=2M		(1)	
3) // // JOINT METAL L-TYPE		(16)	

4)	CABLE RACK W=200MM, L=3.2M		(3)	
5)	〃 〃 W=200MM, L=2M		(1)	
6)	CABLE RACK STRAIGHT JOINT		(6)	
7)	CABLE RACK FIXING METAL		(19)	
8)	EXTENSION BOLT		(45)	
9)	AY PLUG BOLT PY-4004		(20)	
10)	AY PLUG BOLT PY-4005		(8)	
11)	600V 1V 8 SQ CABLE			75M
12)	600V 1V 38 SQ CABLE			10M
13)	SWVP 0.5/32C CABLE			20M
14)	TERMINAL BLOCK WITH COVER		(2)	
15)	TERMINAL BLOCK SUPPORT METAL		(2)	
16)	TEST BENCH		(1)	
17)	INSTALLATION DRAWING		(1)	
18)	MISCELLANEOUS		(1)	
8.	インストラクションマニュアル (西文)	125	2	250
9.	付属品	400	1	400
1)	No1 TORQUE WRENCH		(1)	
2)	PANEL HANDLE		(1)	
3)	No3 SPECIAL TOOL		(1)	
4)	No4 SPECIAL TOOL		(1)	
5)	SPECIAL DRIVER		(1)	
6)	CLAMPING PLIER FOR SP CONNECTOR		(1)	
7)	〃 〃 〃 MSP CONNECTOR		(1)	
8)	TWEezer		(1)	

9)	CORD-200	FOR RF MODULE	(1)
10)	„	„ PA, PS MODULE	(1)
11)	„	„ IF MODULE	(1)
12)	„	„ MDP	(1)
13)	ADAPTOR	1005Z36	(2)
14)	„	SP3CP-3CJ	(2)
15)	„	SP3CJ-3CP	(2)
16)	„	MSPP-BNC	(2)
17)	„	MSPJ-BNCP	(2)
18)	„	MSP2.5C-3CJ	(2)
19)	„	MSP2.5CJ-3CJ	(2)
20)	„	510L	(2)
21)	„	507	(2)
22)	„	509	(2)
23)	„	SP3CPA	(-2)
24)	„	MSP-A-PP	(2)
25)	„	MSP-A-JJ	(2)
26)	„	S-A	(2)
27)	„	1005Z35	(1)
28)	PAD	SP3CJP-1DB	(1)
29)	„	„ -2DB	(.1)
30)	„	„ -3DB	(1)
31)	„	„ -5DB	(1)
32)	„	„ -10DB	(1)
33)	„	„ -20DB	(1)

34) PAD 1015Z52-3DB	(1)
35) // // -5DB	(1)
36) // // -10DB	(1)
37) TERMINATION SP3CP75	(2)
38) // MSP75	(2)
39) // 1015Z46	(2)
40) // 1015Z42	(2)
41) TEST CORD SP3CP-SP3CP	(2)
42) // // BNC-BNC	(2)
43) // // MSP2.5CP-MSP2.5CP	(2)
44) // // SMA101-SMA101	(2)
45) // // S5DWP-S5DWP	(2)
46) // // BNC-SC3CP	(2)
47) TOOL SET	(1)

遠隔監視制御装置

10. 遠隔監視制御装置

10.1 NAR-711V MASTER STATIONS	1,309	1	1,309
10.2 NAR-712TP REMOTE EQUIPMENT	1,641	2	3,282
11. 付属品	107	1	107
1) Rep Jack		(1)	
2) Ext Cable		(1)	
3) Test Cord CS1-NM2		(2)	
4) Test Cord CS1-MU2		(2)	
12. インストラクションマニュアル (西文)	66	2	132

デジタル搬送装置

13. 一次群端局装置

13.1	NE5511	620	2	1,240
13.2	BAY FOR NE5511	145	1	145

14. 二次群端局装置

14.1	NE5520	629	1	629
14.2	BAY FOR NE5520	145	1	145

15. 三次群端局装置

15.1	NE5530	623	1	623
15.2	BAY FOR NE5530	145	1	145

16. 四次群端局装置

16.1	NE5540	647	2	1,294
16.2	BAY FOR NE5540	145	1	145

17. インストラクションマニュアル (西文)

173		2	346
-----	--	---	-----

18. 工 材

1,188		1	1,188
1)	CHANNEL YC-45 L=2M	(2)	
2)	L TYPE JOINT	(3)	
3)	U TYPE JOINT	(2)	
4)	MUX BAY TOP JOINTING MATERIALS(FOR 4 BAYS)	(1)	
5)	UNIVER NUT (WITH BOLT)	(18)	
6)	AY PLUG BOLT PY-4004	(3)	
7)	AY PLUG BOLT PY-4005	(5)	
8)	LEVEL ADJUSTING METAL FOR CABLE RACK	(2)	
9)	CABLE 600V IV 5.5MM	(70M)	
10)	600V IV 38MM	(10M)	

11)	SWVP 0.5MM/6C	(40M)	
12)	UL1015 AWG-18	(60M)	
13)	ECXF 3C-2V	(55M)	
14)	ECXF C-2W	(40M)	
15)	MISC	(1)	
19.	付 属 品	368	1 368
1)	BREAK AND MEASURING CORD	(2)	
2)	M2 PLUG	(2)	
3)	TESTING ADATOR (96PIN:FOR CONTROL, CH)	(1)	
4)	” ” (128PIN:FOR TX, RX)	(1)	
5)	” ” (96PIN:FOR PWR)	(1)	
6)	CSI-MM TEST CORD	(1)	
7)	CSI-MU TEST CORD	(2)	
8)	RTG 16L2G25A PLUG	(1)	
9)	RTG 16L2F30A (BNC) PLUG	(1)	
10)	SM3CV-CP ↔ 3CV-P2 TESTING CORD	(2)	
11)	SM3CV-CP ↔ 3CV-CP TESTING CORD	(2)	
12)	EXTENSION JACK	(2)	
		<u>合計 32,235</u>	

売 買 契 約 書

件 名

単独機材供与 事業による

メキシコ国

電気通信学園向けデジタル伝送

機材について

昭和 63 年 12 月 16 日

売 買 契 約 書

1. 契 約 番 号 第PR 63/208/2 号
2. 件 名 単独機材供与事業による メキシコ国
電気通信学園向けデジタル伝送機材について
3. 物品名及び数量 別添内訳書のとおり
4. 仕 様 別添内訳書のとおり
5. 契 約 金 額 金 10,700,000円
6. 納 入 期 限 昭和 64年 5月 20日
7. 納 入 場 所 国際協力事業団指定倉庫

国際協力事業団契約担当役 理事 村山正祐(以下「甲」という。)
と株式会社 大 昭 取締役社長 井上栄人(以下「乙」という。)
とは頭書の物品の売買契約を次の条項により締結する。

(信義、誠実の義務)

第1条 甲乙両者は信義を重んじ、誠実に本契約を履行しなければならない。

(納 品)

第2条 乙は頭書の物品を頭書に示すところに従い甲に納入しなければならない。

2. 契約物品のうち輸出検査および国営検査を受ける必要のある物品は、
乙が検査料を負担して検査を受け、これに合格したものでなければなら
ない。

3. 契約物品は充分なる輸出梱包を施するものとする。

4. 契約物品にかかる提出資料，電源仕様及び輸出梱包の荷印については別添内訳書によるものとする。

(検 査)

第3条 乙は契約物品の納入に先立ち，甲の検査を受け，これに合格しなければならない。

2. 乙は前項による検査に合格しない物品については速やかにこれを引取り，その物品にかわる代替品を納入しなければならない。

(納 入 方 法)

第4条 乙は第2条第2項及び第3条の検査に合格した契約物品について，甲の指示に従い頭書に定めるところにより納入場所に搬入し，甲が検収したときをもって納入を完了したものとする。

(かし 担 保)

第5条 前条による引渡し完了後においても，契約物品についてかしが発見された場合は，乙は速やかに無償でその物品の修理又は代替品の納入をしなければならない。

(契 約 保 証 金)

第6条 甲は乙に対し契約保証金を免除する。

(代 金 支 払)

第7条 甲は第4条による引渡し完了後乙より契約代金の適法なる支払請求書を受理した日から30日以内に当該代金を乙に支払うものとする。

(支 払 遅 延 利 息)

第8条 甲は第7条に規定する支払期間内に代金の支払をしないときは，天災地変その他甲の責に帰さない事由による場合を除き，乙に対して，その期間満了の日の翌日から起算して支払をした日までの日数に応じ，その支払金額に対して年8.25パーセントの割合で計算した支払遅延利息

を支払うものとする。

ただし、遅延利息に1円に満たない端数があるときはこれを切捨てる。

(納期延長)

第9条 甲は、乙の責に帰する事由により乙が頭書の納入期限内に当該物品を納入することができないときは、甲の定める日数の範囲内で納期延長を認めることがある。

この場合、甲は遅延日数に応じ、契約金額に対し年8.25パーセントの割合で計算した延滞違約金を乙より徴収する。ただし、端数計算については第8条に準ずるものとする。

2. 前項の規定にかかわらず、その納期延長が天災地変その他乙の責に帰することのできない事由によるときは甲は乙より延滞違約金を徴収しないものとする。

(契約解除)

第10条 甲は次の各号の一つに該当し本契約書前文に掲げる甲の調達目的遂行に支障をきたした場合は契約を解除することができる。

(1) 前条による納期延長の場合を除き、乙の責に帰する事由により、頭書に定められた納入期限内に契約物品を納入しないとき、又は甲が納入を完了する見込みがないと認めたとき。

(2) 前号の場合のほか乙が本契約条項に違反したとき。

2. 前項の規定により契約を解除したときは、乙は甲に対し、契約金額の100分の10に相当する解約違約金を支払わなければならない。

(疑義の決定)

第11条 本契約条項に定めなき事項、もしくは本契約条項に疑義の生じた事項については、必要に応じて甲乙協議のうえ定めるものとする。

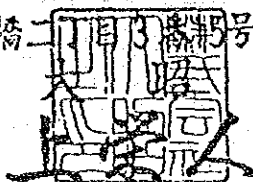
上記契約の締結を証するため、契約書2通を作成し甲乙両者記名押印の
うえ各自その1通を保有するものとする。

昭和 63 年 12 月 16 日

甲 国際協力事業団
契約担当役 理事 村山正徳

乙

東京都中央区京橋二丁目3番5号
株式会社
取締役社長 井



1. 納入条件

本内訳書の機材は、第2条第4項により次のことを満足するものとする。

1-1 提出資料：

カタログ（英・和文）同梱各2部	JICA提出	一部
取扱説明書（英・和文）"各2部	"	一部
試験成績書（英・和文）"各2部	"	一部
（その他 （パーツブック・図面）	"各2部	一部

1-2 電源仕様：

単相（ 127 ） V （ 60 ） Hz （ ） ピン
三相（ ） V （ ） Hz （ ） ピン

1-3 マーキング：

梱包ケースの両サイドには、下記のマークをつけること。

- (1) (ケース・マーク) 黒字 (2) (サイド・マーク) 赤字

ENTEL

MÉXICO-CITY
C/NO. 1 - up
MADE IN JAPAN
FABRICADO EN JAPON
FABRIQUE AU JAPON
日本制作的

TECHNICAL COOPERATION BY
THE GOVERNMENT OF JAPAN

COOPERACION TECNICA POR
EL GOBIERNO DEL JAPON

COOPERATION TECHNIQUE PAR
LE GOUVERNEMENT DU JAPON
日本国政府技術合作

- (3) CAUTION/CARE MARK (TOP MARK等)

1-4 銘板：

英文品名，製造番号，製造年月，使用電源，メーカー名を明記した銘板を取り付けること。

単独機材供与事業によるメキシコ国
電気通信学園向けデジタル伝送機材

内 訳 書

金額 10,700,000 円

納期 昭和64年5月20日

之

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
22	オシロスコープ	岩通	1台		2,245,000
	測定帯域 DC~500MHz	SS6521			
	電源電圧: AC 90~250V				
23	PCMチャンネルアナライザ	アソツ	1台		1,990,000
	(ア7セサリ)	MS371A			
	1)チャンネルセレクター	MS120A	1台		1,297,000
	2) PCM端局接続ケーブル		1セット		182,000
	3本/セット				
	3) 感熱紙		5セット	1,200	6,000
	2ヶ/セット				
	測定項目 周波数特性				
	量子化雑音量				
	電源電圧: AC 127V				

デジタル伝送工学

1. 実施国名 メキシコ合衆国
 2. 実施機関名及び所在地
電気通信学園 (Escuela Nacional del Telecommunicaciones, ENTEL)
メキシコ・シティー
 3. R/D等の署名日と協力期限
在外公館を通じて協議し、実施したため、R/Dは締結しなかった。
昭和61年11月19日 (M/M) 昭和62～63年度
昭和63年11月30日 (R/D) 平成元年～5年度
 4. 国内関係省庁及び関係機関
郵政省・NTT
 5. 背景・目的
中米・カリブ諸国では電気通信施設が拡充の方向にあり、これに伴ない設計、保守等の分野で多数の技術者の養成が急務となり、伝送無線技術の理論及び実技を研修することにより伝送システムの運用上の知識の向上を図ることを目的として、昭和51年度より63年度まで13回の第三国研修「伝送工学」コースを実施した。
本コースは、同分野における世界的なデジタル化の趨勢に対応するため、従来のコース内容を一新し新規コースとして開始するものである。
 6. 他の技術協力との関係
プロジェクト協力 - 電気通信技術訓練センター
(1968年～1975年度)
個別専門家派遣
(1985年度～)
-
7. 主な研修項目
(1) デジタル伝送技術概論
(2) PCM方式
(3) デジタルルーター方式
(4) デジタルマイクログ波方式
(5) 衛星通信方式
(6) デジタルマルチプレックス機材
 8. 参加資格要件
(1) 各国政府の推薦する者
(2) 大卒もしくは同程度のレベルの者
(3) 伝送工学分野で3年以上の経験を有し、同分野に従事する者
(4) 45才以下の者
(5) スペイン語に堪能で、心身共に健康な者
 9. 期間・日数 (1989年度)
1989年 9月 4日～1989年11月14日 (73日間)
 10. 定員
 周辺国 16名
 実施国 8名 合計24名
 11. 担当国
ベリーズ、コスタ・リカ、キューバ、ドミニカ共和国、エル・サルヴァドル、グアテマラ、ホンデュラス、ニカラグア、パナマ
(計9カ国)
 12. 調査団派遣経緯
(1) 行合わせ 1981年 1月
(2) 研修管理 1983年11月
(3) 評価 1986年11月
(4) 研修管理 1989年11月

13. 実績 (旧伝送工学コース)

(1) 研修員受入 (国別・年度別)

国名	年度	計	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
ベリーズ		2														2
コスタ・リカ		26	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
キューバ		13								2	2	2	2	2	1	2
ドミニカ共和国		11							2	2	1		2	2		2
エル・サルヴァドル		23	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
グアテマラ		24	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ホンデュラス		24	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ニカラグア		24	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
パナマ		19				1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
①周辺国小計		166	5	6	8	10	12	12	12	16	15	14	16	16	11	13
②実施国 (メキシコ)		105	9	6	7	6	8	7	10	4	8	6	6	8	9	11
③合計 (①+②)		271	14	12	15	16	20	19	22	20	23	20	22	24	20	24

定員	別当国	
	別当国	16
	実施国	6
合計	22	24

*1989年よりディジタル伝送工学開始に伴いベリーズを追加

(2) 専門家派遣

年度	75	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
人数	3	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	3

(1989年度)

氏名	指導分野	派遣期間	国内所属先
甲斐 裕	ルーラル電話設計	89. 9. 2~89.11.30	NTT
西原口 晃	マルチプレックス機材	89. 9.11~89.11. 4	NTT
高 耕一	マイクロコンピュータ機材	89. 9.11~89.11. 8	NTT

(3) カウンクターパート受入

年度	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
人数	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	1	1	1

(1989年度)

氏名	研修分野	受入期間	主な受入先
Mr. Ricardo Alfonso Orozco	デジタル伝送	89. 7.13~89. 9.26	NTT、NEC

(4) 単独機材供与

年度	金額	主要機材
83	千円 42,935	デジタルマイクロ無線通信探器、遠隔監視制御装置 デジタル搬送装置

Programación Cursos Técnicos



ESCUELA NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

Julio-Diciembre
1989

REGLAMENTO DE LA ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CAPITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES.

A R T I C U L O 1. " LA ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES ES UNA INSTITUCION QUE TIENE A SU CARGO EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA EN SUS DIFERENTES DISCIPLINAS A FIN DE PREPARAR PERSONAL Y CALIFICARLO EN LA INVESTIGACION TECNICA, LA INGENIERIA ESPECIALIZADA, EN LA INSTALACION, OPERACION, MANTENIMIENTO Y EN GENERAL EN LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA LA MEJOR ADMINISTRACION DE LAS TELECOMUNICACIONES "

" PRINCIPIOS PEDAGOGICOS "

- HACER QUE LOS PARTICIPANTES DISFRUTEN REALMENTE EL DESARROLLO Y LA ADQUISICION DE CONOCIMIENTOS.
- LOS GRUPOS INTEGRADOS APRENDEN MAS.
- ENSEÑAR APRENDIENDO Y APRENDER ENSEÑANDO.
- MAYOR PREOCUPACION POR DOMINAR EL PROPIO MUNDO INTERIOR QUE POR ENCONTRAR EL MEDIO.
- ORIENTAR MAS LA INFORMACION HACIA SU COMPRENSION QUE HACIA SU MEMORIZACION.
- NO PROPORCIONAR INFORMACION INNECESARIA.
- DESCUBRIR Y CONTRIBUIR A QUE OTROS DESCUBRAN EL PLACER POR SIMPLIFICAR LA VIDA.

° PRINCIPIOS ADMINISTRATIVOS °

- LA CAPACITACION Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS SIEMPRE ES LA MEJOR INVERSION.
- EL AGENTE DE CAMBIO EN LAS ORGANIZACIONES ES CONSTITUIDO BASICAMENTE POR EL PER
- ES EL INDIVIDUO QUIEN LE DA LA DIMENSION REAL AL PUESTO QUE OCUPA DENTRO DE UNA ORGANIZACION.
- UNA DE LAS FUNCIONES PRIMORDIALES DE LOS FUNCIONARIOS ES CREAR UN CLIMA DE CONFIANZA, RESPETO Y SEGURIDAD, QUE PERMITA A SUS COLABORADORES EJERCER SUS CAPACIDADES Y ENCONTRAR SUS PROPIOS MOTIVOS PARA REALIZARLAS CON SATISFACCION.
- NOS ESFORZAREMOS POR SER MAS PRACTICOS QUE CONCEPTUALES.
- EN LA ADMINISTRACION VALEN MAS UNOS POCOS GRAMOS DE INSPIRACION QUE TONELADAS DE TRANSPIRACION.
- CADA INDIVIDUO O GRUPO DE INDIVIDUOS INFLUYE EN LA CAPACIDAD DE LOS OTROS PARA CUMPLIR CON SUS METAS Y SATISFACER SUS NECESIDADES.
- LA LABOR ADMINISTRATIVA ESTARA ORIENTADA A CUMPLIR LAS NECESIDADES INSTITUCIONALES, EVITANDO QUE SEAN DESVIRTUADAS POR INTERESES PERSONALES.
- ADECUAR LOS MODELOS Y SISTEMAS TECNICO-ADMINISTRATIVOS A LA REALIDAD INSTITUCIONAL.

R E C O M E N D A C I O N

LOS ASPIRANTES A ALUMNOS
DEBERAN CUMPLIR CON
TODO LO ESTABLECIDO EN
EL PRESENTE PROGRAMA PARA
CADA CURSO, A FIN DE
ALCANZAR LOS OBJETIVOS
PROPUESTOS E INCREMENTAR
LA EFICIENCIA DE LA
CAPACITACION.

I N T R O D U C C I O N

LA ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES PENDIENTE SIEMPRE DE PROPORCIONAR LA INFORMACION DE LOS CURSOS QUE SE REALIZAN EN ESTA. HA ELABORADO EL PROGRAMA DE LOS CURSOS TECNOLOGICOS QUE SE LLEVARAN A CABO EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 1987.

PARA CADA UNO DE LOS CURSOS PROGRAMADOS SE DA LA INFORMACION NECESARIA QUE PERMITA CONOCER DE MANERA GENERAL LAS CARACTERISTICAS CON LAS QUE ESTOS SE DESARROLLAN. ENTRE LAS QUE SE INCLUYEN ;

CLAVE

NOMBRE DEL CURSO

SEDE

FECHA (INICIO Y TERMINACION)

HORARIO

CONOCIMIENTOS PREVIOS

CUPO

DESCRIPCION

DURACION

TEMARIO

CABE SEÑALAR QUE EL ORDEN QUE SIGUE ESTA PROGRAMACION ES DE ACUERDO A LA FECHA DE REALIZACION DE LOS CURSOS.

INDICE GENERAL

REGLAMENTOS DE LA ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES.....	I
PRINCIPIOS PEDAGOGICOS.....	II
PRINCIPIOS ADMINISTRATIVOS.....	III
RECOMENDACIONES.....	IV
INTRODUCCION.....	V
INDICE GENERAL.....	VI
INDICE ALFABETICO.....	IX

COMPUTACION

ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.....	55
INTRODUCCION A LAS FDP-11.....	58
LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC.....	68
LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC AVANZADO.....	7
LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC AVANZADO.....	76
LENGUAJE DE PROGRAMACION COBOL AVANZADO.....	8
LENGUAJE DE PROGRAMACION COBOL BASICO.....	62
LENGUAJE DE PROGRAMACION COBOL V.....	40
LENGUAJE DE PROGRAMACION FORTRAN V.....	45
MANEJO DE PAQUETES SPSS.....	9
SISTEMA OPERATIVO CP/M TURBO 2.....	18
SISTEMA OPERATIVO NOS. 2.2.....	17

COMUNICACIONES ESPACIALES

COMUNICACIONES ESPACIALES.....	56
SEMINARIO DE COMUNICACIONES ESPACIALES.....	48
TELECOMUNICACIONES VIA SATELITE.....	36

ELECTRONICA

CIRCUITOS ELECTRONICOS III.....	67
MICROPROCESADORES.....	69

FISICA GENERAL

OPTICA ANISOTROPICA.....	10
--------------------------	----

PROPAGACION Y ANTENAS

MEDICION EN LOS SISTEMAS DE ANTENAS.....	1
MEDICION EN LOS SISTEMAS DE ANTENAS.....	46
MEDICIONES DE INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO.....	41
PROPAGACION Y ANTENAS.....	23

RADIOCOMUNICACIONES

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO TRANSMISOR Y RECEPTOR DE ESTACIONES COSTERAS.....	31
MEDICION EN EQUIPO DE MICROONDAS Y MULTIFLEX.....	13
PRUEBAS DE ACEPTACION DE ENLACE DE MICROONDAS (TERRESTRE / VIA SATELITE).....	4
REPARACION Y AJUSTE DEL EQUIPO RADIOTELEFONICO UHF.....	63
SISTEMAS DE CONMUTACION AUTOMATICA PARA RADIDENLACE.....	64
SISTEMAS RADIOTELEFONICOS EN VHF Y UHF.....	65

SISTEMAS DE ALIMENTACION, PROTECCION Y MANTENIMIENTO

MOTORES DIESEL.....	14
PARARRAYOS Y SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA.....	3
PLANTAS MOTOGENERADORAS MARCA PERKINS.....	43
RECTIFICADORES E INVERSORES MARCA SIEMENS.....	11
RECTIFICADORES SEL.....	66
SISTEMACANALIZADO.....	71
SISTEMAS DE ALIMENTACION.....	49
SISTEMAS UPS MARCA PCM.....	24
SISTEMAS UPS MARCA SEIMEX.....	51
TABLEROS DE CONTROL.....	52
TABLEROS DE CONTROL MARCA SEIMEX.....	38

TELEFONIA

LINEAS TELEFONICAS.....	21
MULTIPLEX L.M. ERICSSON M-5.....	27
TELEFONIA BASICA.....	28
TELEFONIA MULTICANAL.....	16

TELEGRAFIA

CONCENTRADOR ELECTRONICO DATA BIT 990-B AVANZADO.....	25
CONCENTRADOR ELECTRONICO DATA BIT 990-B.....	12
PLANEACION DE REDES TELEGRAFICAS.....	75
REPETIDORES TELEGRAFICOS.....	77
SERVICIO T-1000.....	78
TDM DATA BIT 4650 AVANZADO.....	60
TDM DATA BIT 4650.....	53
TDM SISCOM.....	78
TELEIMPRESOR T-100	
TELEX.....	70

TELEINFORMATICA

ADMINISTRACION DEL SISTEMA PRIME.....	19
ARQUITECTURA DEL TP-3000.....	20
CONMUTACION DE PAQUETES II.....	39
CONSIDERACIONES PARA LA PLANEACION DE REDES DE DATOS.....	61
DISEÑO DE REDES DE COMUNICACION DE DATOS.....	30
HARDWARE PARA PROCESAMIENTO REMOTO DE DATOS.....	26
INSTALACION Y OPERACION DE MODEMS.....	5
OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PROCESADOR DE COMUNICACIONES TP-4000.....	34
RECOMENDACIONES X.25, X.3, X.28, X.29, X.121, X.15.....	37
REDES DE DATOS PARA PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO.....	15
TRANSMISION DE DATOS.....	59

TELEVISION

SEMINARIO SOBRE EVALUACION DE SEÑALES DE TELEVISION.....	70
TECNICAS DE MEDICION EN LA TRANSMISION DE TELEVISION POR MICROONDAS Y SATELITE.....	54
TRANSMISION DE TELEVISION.....	44
INFORMES.....	79

INDICE ALFABETICO

ADMINISTRACION DEL SISTEMA PRIME.....	19
ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.....	55
ARQUITECTURA DEL TP-3000.....	20
CIRCUITOS ELECTRONICOS III.....	67
CONCENTRADOR ELECTRONICO DATA BIT 990-B AVANZADO.....	25
CONCENTRADOR ELECTRONICO DATA BIT 990-B.....	12
CONMUTACION DE PAQUETES II.....	39
CONSIDERACIONES PARA LA PLANEACION DE REDES DE DATOS.....	61
COMUNICACIONES ESPACIALES.....	56
DISEÑO DE REDES DE COMUNICACION DE DATOS.....	30
HARDWARE PARA PROCESAMIENTO REMOTO DE DATOS.....	26
INSTALACION Y OPERACION DE MODEMS.....	5
INTRODUCCION A LAS PDP-11.....	58
LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC.....	68
LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC AVANZADO.....	7
LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC AVANZADO.....	76
LENGUAJE DE PROGRAMACION COBOL AVANZADO.....	8
LENGUAJE DE PROGRAMACION COBOL BASICO.....	62
LENGUAJE DE PROGRAMACION COBOL V.....	40
LENGUAJE DE PROGRAMACION FORTRAN V.....	45
LINEAS TELEFONICAS.....	21
MANEJO DE PAQUETES SSS.....	9
MANTENIMIENTO DEL EQUIPO TRANSMISOR	
MEDICION EN EQUIPO DE MICROONDAS Y MULTIPLEX.....	13
MEDICION EN LOS SISTEMAS DE ANTENAS.....	1
MEDICION EN LOS SISTEMAS DE ANTENAS.....	46
MEDICIONES DE INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO.....	41
MICROPROCESADORES.....	69
Y RECEPTOR DE ESTACIONES OLSERAS.....	31
MOTORES DIESEL.....	16
MULTIPLEX L.M. STICSSON K-5.....	27
OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PROCESADOR	
DE COMUNICACIONES TP-4000.....	34
OPTICA ANISOTROPICA.....	10
PARAMETROS Y SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA.....	3
PLANEACION DE REDES TELEGRAFICAS.....	75
PLANTAS MOTORENERADORAS MARCA PERKINS.....	43
PROPAGACION Y ANTENAS.....	23
PRUEBAS DE ACEPTACION DE ENLACE DE	
MICROONDAS (TERRESTRE / VIA SATELITE).....	4
RECOMENDACIONES X.23, X.3, X.28, X.29, X.121, X.15.....	37
RECTIFICADORES E INVERSORES MARCA SIEMENS.....	11
RECTIFICADORES SEL.....	66
REDES DE DATOS PARA PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO.....	15
REPARACION Y AJUSTE DEL EQUIPO RADIOTELEFONICO UHF.....	63
REPETIDORES TELEGRAFICOS.....	77
SEMINARIO DE COMUNICACIONES ESPACIALES.....	48
SEMINARIO SOBRE EVALUACION DE SEÑALES DE TELEVISION.....	70
SERVICIO T-1000.....	78
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO AVANZADO.....	71

SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO BASICO.....	
SISTEMAS DE CONMUTACION AUTOMATICA PARA RADIGENLACE.....	6
SISTEMA OPERATIVO CP/M TURBO 2.....	16
SISTEMA OPERATIVO NOS. 2.2.....	17
SISTEMAS RADIOTELEFONICOS EN VHF Y UHF.....	65
SISTEMAS UPS MARCA PCM.....	24
SISTEMAS UPS MARCA SEIMEX.....	51
TABLEROS DE CONTROL.....	52
TABLEROS DE CONTROL MARCA SEIMEX.....	32
TECNICAS DE MEDICION EN LA TRANSMISION DE TELEVISION POR MICROONDAS Y SATELITE.....	71
TELECOMUNICACIONES VIA SATELITE.....	
TELEFONIA BASICA.....	11
TELEFONIA MULTICANAL.....	16
TELEIMPRESOR T-1000.....	29
TELEX.....	73
TDM DATA BIT 4650.....	53
TDM DATA BIT 4650 AVANZADO.....	60
TDM SISCOM.....	35
TRANSMISION DE DATOS.....	59
TRANSMISION DE TELEVISION.....	44

電 気 通 信

1. 電気通信の概要

1. 現 状

メキシコ国の電気通信業務は、1986年9月1日までは通信運輸省(Secretaría de Comunicaciones y Transportes : SCT)の下部組織である、電気通信総局(Dirección General de Telecomunicaciones : DGT)が国際電報、テレックス、TV伝送、国際電報為替、国際国内衛星通信、データ伝送、ルーラル電話の建設、海上無線等のサービスを提供し、国内電報総局(Dirección General de Telegrafos Nacionales : DGTN)が国内電報サービスを提供していた。また、テレフォノス・デ・メヒコ(Telefonos de Mexico SA)会社が全国の国内・国際電話サービスを提供、テレフォノス・デ・ノルエステ(Telefonos de Noreste SA)会社がバフファ・カリホルニア州及びソノラ州の一部に電話サービスを提供、テレフォニカ・ナショナル(Telefonica Nacional SA)会社が国境地域の一部に電話サービスを提供していた。

政府の“Descentralización”政策(官営事業は公社化、公社は民営化する等の独立採算化政策)により、国内電報総局(DGTN)はテレグラフォス・ナショナルレス公社となり、1986年9月1日に発足した。また、通信運輸省に属していた郵便総局もメキシコ郵便サービス公社(Servicio Postal Mexicano)となった。さらに、1987年2月、テレフォニカ・ナショナル会社及びテレフォノス・デ・ノルエステ会社は、テレフォノス・デ・メヒコに合併されることとなった。

このようにメキシコにおいては、電気通信事業について再編成の時期を迎えて居り、政府内(SCT)の組織も大幅に変更されるとともに、今後さらに変更が行われる過程にある。また、テレフォノス・デ・メヒコにおいても組織改革が進行中である。さらに、電気通信サービスの提供についても、今までのサービス提供区分がデジタル化の進展によって現実合致しなくなって来ているため、近くその見直しも行われることとなる。

これら電気通信事業の規制にあたる行政機関は、通信運輸省(SCT)で、その下に電気通信の基準作成、電気通信関係国営企業(テレフォノス・デ・メヒコなども含まれる)や関連企業のコントロール、ラジオ・テレビ施設・周波数の管理・許認可をつかさどる通信基準・コントロール総局(Dirección General de Normatividad y Control de Comunicaciones : DGNC)がある。この総局も1986年9月に改組され、名称も上記の如く改められた

ものである。

2. 歴 史

メキシコ国が国家的に電気通信の重要性に目を向け始めたのは、1941年当時のメキシコ大統領マヌエル・アビラ・カマチョ将軍(Manuel Avila Camacho)が通信・運輸公共土木省(Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas)の中に電気通信部(Departamento de Telecomunicaciones)を置いてからである(この時既に、郵便・電信総局は存在していた)。

その後1942年6月19日、電気通信総局となり、国内電報副局も併せ持つこととなったが、1960年3月24日組織改革により、独立して国内電報総局となった。

1980年代に入り、種々の組織改革が実施され現在に至っているが、その方針は集中排除化にあった(Descentralización)。

一方、民間企業においては、それまでメキシコ国内に電話サービスを提供していた2つの電話会社、すなわちテレフォノス・エリクソン(Telefonos ERICSSON : L. M. ERICSSONの子会社)とメキシコ電話会社(Compañía Telefonica Mexicana : ITTの子会社)が1948年に合併、メキシコ共和国内に電話サービスを提供する唯一の会社であるテレフォノス・デ・メヒコ(Telemex)社となった。1958年、メキシコ化政策によってテレフォノス・デ・メヒコの本資金はメキシコ人の手に帰することとなり、1972年にはメキシコ政府の手に全株式の51%が握られ、現在に至っている。

3. 我が国との関係

1968年にメキシコでオリンピックが開催されたが、これに先立って、メキシコ政府はこの行事を世界各国にテレビ中継することを計画し、このための電気通信施設(衛星地球局、地上マイクロルート及び電気通信センター等)の拡充を行った。

この施設の建設には日本のメーカーも参加したが、これら施設の建設・運用・保守のための技術者の養成が急務となり、1964年、日本から電気通信専門家がメキシコ電気通信学園(Esuela Nacional de Telecomunicaciones : ENTEL)に派遣された。その後、日本政府とメキシコとの間で、1967年にセンター協力協定が締結され、以降1975年までセンター協力方式による技術協力が続けられた。それ以後も個別専門家方式による技術協力が、メキシコ電気通信学園及び電気通信総局に対して続けら

れている。また、1976年、メキシコにおいて第三国研修方式による中南米諸国（キューバ、ドミニカ共和国、グアテマラ、エル・サルバドル、ニカラグア、ホンジュラス、コスタリカ、パナマ及びメキシコ）の電気通信技術者に対する研修計画が発足し、現在までに11回にわたる伝送技術コースの研修が実施された。

4. 国際機関・協定等への参加状況

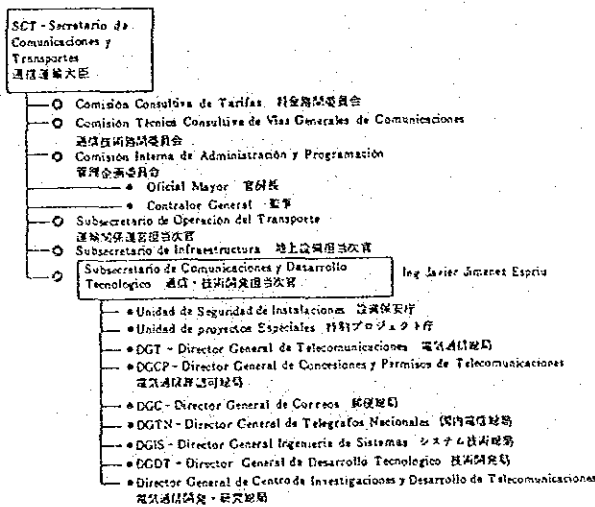
国際機関：ITU, ICAO, WMO, UPU, INTELSAT

地域機関：CITEL, EBU

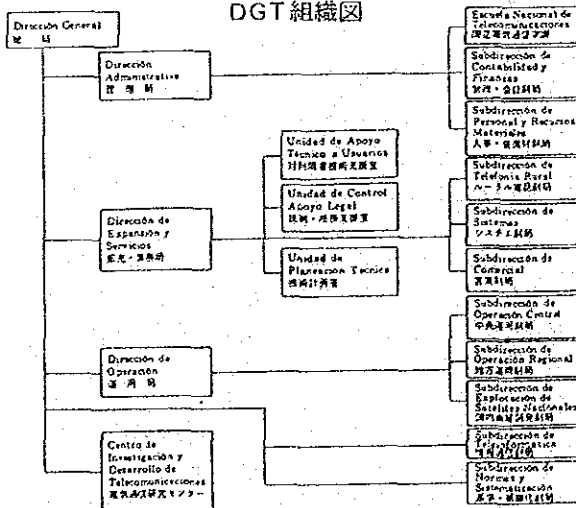
Ⅱ. 行政組織

1. 組織

メキシコ通信運輸省（SCT）組織図



DGT組織図



2. 所 掌

- (1) 電気通信総局 (D. G. T) はテレックス、データ通信、国際電報、国際為替などのサービスの提供並びにマイクロルート、モレーロス衛星及び端局の建設、保守・運用及び回線計画。また、これら回線を用いてのテレビ、電話、データ等の電気信号伝送サービスの提供、ルーラル電話の計画・設計・施工等の業務を行っている。
- (2) 技術開発総局 (D. G. D. T) は新技術の開発及び研究所の運営、電気通信にかかわるすべての訓練の計画・実施と電気通信学園の運営に関する業務を行っている。
- (3) システム技術総局 (D. G. I. S) は通信運輸省関係の統計・計画等の管理を行っている。
- (4) 通信基準コントロール総局 (D. G. N. C) は、国営企業等のコントロール、電波管理、電気通信関係技術基準の作成等の業務を行っている。
- (5) 特殊プロジェクト総局 (D. G. P. E) は長期計画の作成及び特殊プロジェクトの計画・実施（例えば電気通信国家計画の作成や次期国内衛星の計画及び実施等）の業務をつかさどっている。

3. 幹部氏名

- D. D. Dias (通信運輸大臣)
 E. Luengas (電気通信総局長)
 J. J. Espriú (通信・技術開発担当次官)
 E. L. Hubp (電気通信総局長)
 J. L. A. Macín (技術開発総局長)
 J. L. A. Ferrer (特殊プロジェクト総局長)
 J. A. P. Longoria (通信・基準コントロール総局長)
 F. J. J. Mercado (システム技術総局長)

(注) 現在の大統領（ミゲル・デ・ラ・マドリ）になってから、人事について国立自治大学卒業者が優遇される傾向にある。次期大統領に誰になるかによって、この傾向が継続されるか、それとも以前のように国立総合工科大学卒業者が重視されるかが変わる。

4. 職員数

	(人)
電気通信総局	5,300
通信・基準コントロール総局	1,200
技術開発総局	220
システム技術総局	3,200
特殊プロジェクト総局	55
通信運輸省 (S. C. T)	約 50,000

5. 事業体及びメーカーとの関係

通信運輸省が直接運営しているテレックス、データ通信等については、完全に計画・建設・営業・保守・運用と全般にわたって管理運営しているので問題はない。国内電報についても最近分業したばかりであり、また、電

話事業と比較して通信運輸省に対する従属性が高いので、主として、メキシコにおける電話サービスを提供している最大の電話企業体であるテレフォノス・デ・メヒコについて、その監督機関たる通信運輸省との関係を述べることにする。

メキシコ政府はテレフォノス・デ・メヒコ社の株式の51%を所有している、同社の最高意志決定機関の重役会 (Board of Directors) のチェアマン (Chairman) は通信運輸大臣であり、通信技術開発担当次官はこの重役会の代理委員に指名されている。また、重役会の委員の中の5名で構成されている執行委員会 (Executive Committee) の委員に通信運輸大臣がなっていることなどにより、政府はテレフォノス・デ・メヒコをコントロールしている。しかし、実質的には、社内計画については、テレフォノス・デ・メヒコは独自に計画をたてそれを政府が認める形で運営されてきている。

電話サービスに対しては、あらゆる物品・サービスに課される I. V. A. (付加価値税: Impuesto al Valor Agregado) とは別に、電話サービス税が課されており、この一部が建設資金としてテレフォノス・デ・メヒコに還付される仕組みになっているなど、優遇措置もとられている。

メーカーとの関係では、メキシコ政府の国産優先政策によって、電気通信分野においても国産メーカー優先の政策がとられている。テレフォノス・デ・メヒコなどの拡充計画においても、社長のエミリオ・カリージョ・ガンボア氏が、同社は9.5%の国産通信機器を購入していると述べるなど国産優先政策が取られているが、直接にメーカーをコントロールすることは少ない。

6. 沿革

- 1941年 通信運輸公共土木省 (Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas) の中に電気通信部 (Departamento de Telecomunicaciones) が発足する。
- 1942年 電気通信部が電気通信総局に昇格する。
- 1958年 通信運輸省 (Secretaría de Comunicaciones y Transportes) となる。
- 1959年 電気通信総局の中に国内電報副局及び認可・特殊副局が発足する。
- 1960年 国内電報総局 (Dirección General de Telegrafos Nacionales) が電気通信総局から分離独立する。
- 1986年 通信基準コントロール総局が改組、発足し、郵便総局 (Dirección General de Correo Postal) はメキシコ郵便サービス公社 (Servicio Postal Mexicano) となり、国内電報総局 (Dirección General de Telegrafos Nacionales) は国内電報公社 (Telegrafos Nacionales: Telenales) となる。

III. 法体系・法制度

メキシコにおいては電気通信 (Telecomunicaciones) は通信運輸 (Comunicaciones) の一部と考えられており、法体系としてもいまだ電気通信基本法として独立したものはなく、通信運輸基本法 (Ley de Vías Generales de Comunicación) の中に電気通信法 (Ley de Comunicaciones eléctricas) があるのみである。ちなみに、通信運輸基本法の中には、このほか、陸上運輸法 (Ley de Comunicaciones terrestres)、水上運輸法 (Ley de Comunicaciones por Agua)、航空運輸法 (Ley de Comunicaciones aeronáuticas) 及び郵便法 (Ley de Comunicaciones postales) がある。

上記の電気通信法も日本でいう電気通信基本法とは異っている。例えば、この中にテレビ・ラジオ法 (Ley Federal de Radio y Television) が含まれており、テレビ・ラジオ信号を伝送するための規定 (Reglamento) も設けられ、年を追って規定が追加されている状況にある (例えばケーブル・テレビジョン・サービスの規定は1979年1月18日に追加された)。

許認可の条件や設置基準・運用条件等はこうした規定の中で定められており、料金等は政令 (Decreto) で定められている。この様に、法体系は、法 (Ley) - 規則 (Reglamento) - 政令 (Decreto) という体系で構成されている。

法、規則、政令は官報 (Diario Oficial) に公示される。これら政令の中には、1984年1月26日の官報公示によるITUのナイロビ会議の電気通信国際条約を批准する政令 (Decreto) も含まれている。なお、1986年郵便事業の公社化に伴って、新郵便法が12月に施行された。

IV. 政策動向

1. 電気通信事業に関する政策

メキシコにおいては、以前からメキシコ化政策 (Mexicanización) が産業全般にわたって歴代の政府によってとられてきており、メキシコ石油公社 (PEMEX) の国有化やテレフォノス・デ・メヒコ社の国有化にみられるように政治権力を用いて、この政策が強力に批准されてきた。

電気通信事業もこの流れの中にある。とはいえ、例えば、テレフォノス・デ・メヒコ社の株式は政府がその51%を所有しているものの、残りの49%はメキシコ株式市場で売られているばかりでなく、NASDAQ ネットワークを通じてアメリカン・デポジタリ・レシート (American Depositary Receipts) によって米国市場に登録されており、また、電気通信サービスについて、今まではテレフォノス・デ・メヒコ社は電話サービス、通信運輸省は電話・テレックス・データ通信、電話テレビ伝送等にサービス分野が分けられていたが、テレフォノス

・デ・メヒコ社の電子交換機の導入、メキシコにおけるサービス需要の多様化等の状況を迎えて、将来の見直しを踏まえた政策が必要となってきている。

現政府は組織の集中排除政策(Organismo Descentralizado)をとっており、具体的には国内電報総局の公社化、あるいは郵便総局の公社化にみられるように政府機関—公社—民営化の方向をとることによって企業の独立採算に向けての努力を助長し、政府の税金による赤字カバーを縮小しようとしている。反面、郵便の公社化のごとく、赤字を郵便料金の値上げで縮小しようという動きもある。

(1) 規制・非規制

メキシコ化政策によって、企業の51%メキシコ化という規制はあるものの、通信分野では、現在のところ認可を受けさえすれば、企業は通信サービスを提供することができる。しかし、通信運輸基本法では、公衆電報・無線電報サービスは政府のみが提供し、また、公衆郵便サービスは独占とすることを規定している(法425条)。さらにまた、外国性排除規定は法12条、18条、19条、87条等に定められている。法106条及び107条には電気通信企業の持つ電気通信施設の一部を政府が利用することができる旨が規定されている。

このほか、電気通信事業者の結ぶ協定・契約についての通信運輸省への事前通知義務(法96条)、電気通信事業にかかわる料金の決定・認可(法49条)、戦時規定(法112条、113条等)が定められている。

また、明文の規定は見当たらないが、国内筋星は政府直営で行っており、テレフォノス・デ・メヒコ社はこの回線を借用することになっている。

(2) 税制優遇措置

通信運輸省が行っている事業については、赤字は税金から補填されているが、大統領教書付属書の中にも明らかに、予算要求が出され承認されたとしても、実行予算では減額され、あるいは実行されない例が多くみられる。例えば、1986年においては、政府の収入が減少したため、計画は予定通りには実行されなかった。

テレフォノス・デ・メヒコ社については、電話利用税の中の幾分かを政府が電話事業に再投資している。例えば、1985年にテレフォノス・デ・メヒコ社は885億6,400万ペソの電話利用税と付加価値税を政府に支払ったが、政府はそのうち164億ペソをAAシリーズの株式の取得や長期のクレジットを与えるために投資している。また、1986年には政府投資はAAシリーズの株式が422億7,500万ペソ、長期クレジットが123億6,800万8,400ペソへと増大している。

2. 周波数割当原則又は分配表

通信基準コントロール総局で見直し作業中であり、1987年9月頃までに新規定が作成される予定である。

3. R&D政策

研究開発については、前々から国産化政策に結びついた自国生産の技術を開発する方針が進められている。

V. 電気通信に関する統計

1. 電話加入数

1986年末の電話機数は755万7,987台(前年比5.5%増)、人口100人当たりでは64台である。ちなみに、自動電話施設の端子数は1986年末で31万2,255端子で、そのうちメキシコ市が11万9,000端子、メキシコ市以外の地域が19万3,255端子となっている。なお、設備端子数のうち18万2,480端子はデジタル交換機のものである。

2. 公衆電話数

データが少し古いだが、World Telecom Plansの中のデータによれば1984年のコインテレホンの数は、3万5,380台である。

なお、1985年9月19日の地震以後、メキシコ市内の公衆電話は無料となったままである。また、空港などに国際通話可能な公衆電話を設置する計画がある。

3. 国際電話取扱数・回線数

外国からメキシコへの呼数は4,100万呼で前年比17.1%増、メキシコから外国への呼は2,860万呼で前年比11.6%増であり、計6,960万呼である。外国からの呼とメキシコ発呼の著しい較差は、メキシコでは高額な電話利用税と付加価値税(その比率は合わせて業務用電話55.25%、住宅用電話45.3%に達する)が課されるため、メキシコ国内の利用者がコレクトコールを利用したり、発信を控えたりすることによるとされている。

VI. 事業者・メーカー等の業務概要

1. 業界団体・会社概要

メキシコにおける電気通信事業者・メーカー等は、電子・電気通信工業会の名簿(Directorio General de la Industria Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas : CANIECE. Cámara Nacional de la Industria Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas発行)からわかるように、その数が極めて多く、自動車電話などの電気通信事業者やエリクソン(Teleindustria Ericsson. S. A)等の製造業者など多くの現地法人が設立されており、すべてについて記述することは困難である。

ここでは、電気通信総局(DGT)、国内電報公社(Telegrafos Nacionales : Telenales)及びTDM(Teléfonos de Mexico)について記述する。

(1) 電気通信総局(DGT)

電気通信総局(DGT)は通信運輸省(SCT)に所属

する一総局で通信・技術開発次官の監査下にある。現在もなお組織改革が進行中で、今後も変更があるものと考えられる。

(2) 国内電報公社 (Telegrafos Nacionales : Telenalos)

1986年、通信運輸省より公社に移行したものである。全国に3,023の事業所を持ち、公社移行前には、そのうち1,571は直接政府の支出によって支えられていたが、1,452は地方公共機関や自治体がその経費を負担していた。それによりメキシコ総人口の内4,150万人が電報サービスの恩恵に浴していた。3,023の事業所の内1,437が電信、77が無線電信、1,410が電話託送で、46が無線電話による託送を行い、残りの53局所はただ集配のみを行う事業所である。別の見方からすると、ルーラル地域にある事業所はほとんど電話託送による事業所で、その数は1,281に達している。また、大都市については、メキシコ市に103、グアダハラに20、モンテレイに11、メリダに11、エルモシージョに8の事業所が設けられている。

施設については、自動集信装置を持つ局所は、メキシコ市、コアッサコアルコス、グアダハラ、エネモシージョ、レオン、モンテレイ、トレオン及びベラクルスである。

(3) テレフォノス・デ・メヒコ (Teléfonos de Mexico : TDM)

企業形態は民間企業であるが、政府が株式の51%を持っているところから、政府はこれを国営企業 (Empresa Pavcestatat) とみなしており、大統領教書付属書の中にその予算、実績を記載している。

従来の組織が変更され、人事・労働担当副社長が新設されたことは、TDMの労働対策の難しさを示している。

2. 業務概要

(1) 電気通信総局

a. テレックス網

国内テレックス設備数は、1986年12月現在2万3,916回線で、加入者収容数は1万6,961加入(約71%)である。

b. マイクロ網

回線長1万6,500キロメートル、端局数110、中継所数235となっている。

c. 衛星通信網

トランソングに国際衛星地球局があり、インテルサットM号及びV号にアクセスしており、23対地との間で329回線の電話回線が設定されている。

一方、国内衛星モレーロスは、テレビ信号伝送、TDM電話回線、データ伝送、ルーラル電話等に使用されており、1986年6月現在、244の地球局が運用されている。

d. データ通信網

航空機座席予約システム (TERE)、INFONET (アメリカ CSC 社の大型電算機を用いたデータ通信システム)、

TELEPAC (パケット交換サービス) 及び INFOSAT (現在のところモレーロス衛星を利用した一方方向データ伝送サービスで、銀行等のデータ伝送に用いられている) 等がある。

e. ルーラル電話網

現在、2,724か所(部落)がSCTによるルーラル電話のサービスをうけており、その受益者(住民数)は48万4,882人に達している。

f. 船舶電話サービス

中波・短波・超短波を用いて海上船舶と陸上との交信を行うもので、海岸局数は16局(コントロール局3局)となっている。

(参考) 現在、電気通信総局 (DGT) が重点を置いているものは、衛星(モレーロス)の利用促進、テレックス加入者の増大の二つである。

(2) 国内電報公社

年間電報取扱い数は、1983年で5億4,800万通で、その内4億4,700万通は通信文で1,100万通は電報為替である。

通信文のうち35%は業務用通信で、エラーの訂正等のために使用されている。

電報自動化率は95%である。電報の97%は市外地からのもので、わずか3%がルーラル地域からのものである。

(3) テレフォノス・デ・メヒコ

1986年末現在、職員数は4万662人、電話機数は755万7,987台で、人口100人当たり9.64台になっている。長距離市外回線距離は3,153万2,042回線キロメートルとなった。

市外局でデジタル化されている局は、メキシコ市の市外分散局4局のほか、ピエドラス・ネグラス、パラアル、テウアカン、エスモシージョ、プエブラ、コアッサコアルコス、カンベッチェ、グアダハラハラの8局である。

また、エスモシージョとソノラは市外伝送路として国内衛星モレーロスを用いている。

市外長距離呼は、年間6億6,520万呼に達し、年間9.3%の伸びとなった。ルーラル・テレホンについては、1986年中に217の部落がサービスの提供を受け、電話サービスを受けている市町村数は5,693に達した。そのうち58システムは無線マルチアクセス方式によるものである。

また、市内デジタル交換機はメキシコ市内の一部のほか、クエルナバカ、シウダ・ファレス、モンテレイ、チウウァ、ドゥランゴ、プエブラ、コアッサコアルコス、アグアスカリエンテ、サンルイスポトシ、グアダハラなどに導入されている。光ファイバも導入されており、1.33μm、140Mbit、12芯使用されている(154キロメートル)。

3. 経営状況

(1) 電気通信総局

組織の変更、料金の改定、インフレの激化等で、現在のところ、正確なデータは入手できていない。

(2) 国内電報公社

収入/支払比率は毎年低下しており、1982年には、この比率は10%にまで低下した。しかし、公社移行後の収支状況及び料金についてはデータがない。

従業員数は、1983年において、14,620人でうち3,485人は配達夫、6,775人は電信手、残り4,360人が運用管理部門で働いている。

(3) テレフォノス・デ・メヒコ

1985年487億7,500万ペソの黒字、1986年には717億9,800万ペソの黒字となっている。しかし、今年2月～4月にかけての労働争議で賃上げ額について合意に達せず、政府の介入によって56%の賃上げ（一部貸付けを含む）で解決を見たことから、経営状況は悪化していく兆しがある。

4. 幹部氏名

(1) 電機通信総局

「II. 行政組織 3. 幹部氏名」の項目参照

(2) テレフォノス・デ・メヒコ

D. D. Diaz (会長)

M. Sendehos (副会長)

E. C. Gamboa (社長)

G. Del Hoyo (副社長、職員・労務担当)

J. M. Del Moral Yepes (副社長、財務担当)

J. T. Gomez Cruz (副社長、設備・資材担当)

J. L. Fernandez (副社長、営業担当)

A. P. De. Mendoza (副社長、計画担当)

我が国との関係

(1) 電気通信総局

「I. 電気通信総局の概要 3. 我が国との関係」の項目参照

(2) 国内電報総局

現在までシーメンスがほとんどの機器を納入してきた実績があり、我が国とはあまり関係がなかった。

(3) テレフォノス・デ・メヒコ

テレフォノス・デ・メヒコ社の歴史から、現在まで交換機はエリクソンとITTがすべて納入しており、日本はN社が伝送機器の一部を納入している程度である。

6. 将来性

(1) 電気通信総局

電気通信総局(DGT)は、マイクロ網及び国内衛星網を独自に持ち、これを用いてテレビ信号の伝送、電報・テレックス網の構築、さらにはデータ通信へとサービスを拡大してきたが、先般、テレフォノス・デ・メヒコ社

がデジタル交換機を導入したことから、今後同社が電話サービスのみでなく、ファクシミリ、データ伝送、その他の多様な電気通信サービスに参入してくると思われる。

これに対して、現在のDGTの低能率をいかに改善して行くかが、その将来性を評価する鍵となる。場合によっては、DGTを公社化し、サービス部門を伝送部門、各種サービスごとに分けることも考慮する必要も生じよう。

(2) 国内電報公社

大幅な赤字をかかえているため公社化されたものの、たとえ、料金のある程度値上げしたとしても、黒字になることは困難と思われる。しかも、政治的な問題、失業対策、労働組合対策もあって、具体的な対策は取りにくい状況にある。このため、電気通信総局(DGT)からテレックス部門を移管してテレックスの黒字で、電報の赤字を縮小しようとする動きがある。いずれにしても、サービスの統合を総合的に考えねばならない。

(3) テレフォノス・デ・メヒコ(TDM)

TDMは、メキシコ国内で独占的に電話事業を営んでいる企業で、また、ITTとエリクソン系の会社であったこともあって、メキシコ国内では効率の良い会社の一つである。

しかし、現在でも、ITT及びエリクソンからのみ交換機を導入していることからわかるように、この2社の影響力は大きく、これに割り込むことは非常な努力が必要である。

弱点としては、路線部門への投資が比較的小さいため回線設備が劣っていることで、市内呼及び市外呼の場合、回線ロスの大きい回線をつかむことがしばしば生じ、回線品質の面で問題がある。

また、路線・交換機の回線雑音も大きく、高速データ通信を行う場合に問題がある。

VII. 外国通信機器メーカーの進出状況

メキシコ国では国の政策として、国産化優先政策を取っており、電気通信の分野にもこれが適用され、国産化されていない製品に限って、大蔵省、通信運輸省の許可を得て無税で輸入できることとなっている(法24条)。したがって、TDMの資料では、電気通信設備のうち96%は国内生産の機器であり、輸入機器はわずか4%にとどまっている。ITT、エリクソン、シーメンス、モトローラ、テレトラ、RCA、NECなどもすべて現地法人を設立して現地生産を行い、SCT、TDMに機器を納入している。

国内生産品目としては、光ファイバ、テレビ受像機、パーソナル・コンピュータ、一部無線機、一部測定器、コネクタ、ソケット、変圧器、コンデンサ等の部品等があり、また、交換器、電話器、ファクシミリ装置等も生

産している。

特殊な例として、マキアドーラ (Maquiadores) と呼ばれている保税生産方式による工場が、北部アメリカ国境地帯を中心に建設され、最近では、グアダハラハラ、レオン等にも建設されている。これは、安価なメキシコ人労働力を利用して製品を製造し、産品は無税で外国へ

輸出するというもので、主として、アメリカ国内の主力工場に対する部品供給基地として使われており、メキシコにとっても豊富な労働力を有効に利用できるというメリットがある。この方式は、メキシコの生産性、製造技術、国産品の品質の向上にも役立っている。



電気通信・放送分野援助関連

電気通信・放送分野要人往来

- (日本からメキシコへの訪問)
- 1964年 5月 皇太子御夫妻
 - 1967年 9月 三木外務大臣
 - 1974年 9月 田中総理
 - 1976年 8月 三笠宮御夫妻
 - 12月 永井文部大臣 (ポルティージョ大統領就任式参列)
 - 1978年 4月 村山大蔵大臣
 - 9月 桜内建設大臣
 - 1979年 8月 園田外務大臣、江崎通産大臣
 - 1980年 5月 大平総理
 - 江崎特派大使 (日本機械技術見本市)
 - 1981年 1月 田中通産大臣
 - 5月 山中特派大使 (メキシコ・日本機械技術見本市)
 - 7月 園田外務大臣
 - 10月 鈴木総理 (南北サミット)
 - 1982年 6月 鈴木総理 (ペルー、ブラジル訪問帰途、アカプルコに立寄り)
 - 1982年10月 浩宮殿下
 - 1984年 8月 福田元総理 (人口と開発に関する世界議員会議)
 - 9月 阿倍外務大臣
 - 1985年 1月 竹下大蔵大臣

(メキシコから日本への訪問)

- 1962年10月 ロベス・マテオス大統領
- 1972年 3月 エチェベリア大統領
- 1976年 8月 ロブレス外務相
- 1978年10月 ポルティージョ大統領
- 1980年 4月 オティサ国有財産・工業振興相
- ポルティージョ大統領夫人
- 7月 サンタナ内務相 (大平総理葬儀出席)
- 10月 セラーノ PEMEX 総裁
- 1981年 5月 フレグリア観光相
- 7月 モクテマス PEMEX 総裁
- 1982年 5月 ソラナ文部相
- 6月 モクテスマ PEMEX 総裁
- 1983年 1月 ヘルソフ大蔵相
- 1983年 3月 セブルベダ外務相
- 9月 ベテタ PEMEX 総裁
- 11月 エルナンデス商工相
- 1985年 5月 ルーゴ・ヒル下院議長
- アギレ連邦区長官
- 8月 ベテタ PEMEX 総裁
- 9月 エルナンデス商工相



