

# 第三国集団研修 メキシコ合衆国・デジタル伝送工学 終了時評価報告書

平成 6 年 1 月  
(1994年 1 月)

国際協力事業団  
研修事業部

第三国集団研修メキシコ合衆国・デジタル伝送工学終了時評価報告書

平成 6 年 1 月

国際

615  
647  
TAS  
LIBRARY

研 二
JR
94-007



第三国集団研修  
メキシコ合衆国・デジタル伝送工学  
終了時評価報告書



28269

平成 6 年 1 月  
(1994年 1 月)

国際協力事業団  
研修事業部

国際協力事業団

28209

## 序 文

第三国集団研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤を持つ開発途上地域において研修実施国を選定し、そこに当該地域内の開発途上国から研修員を受け入れ、現地の事情に適合した知識・技術の移転を図るものです。また、当該研修は、開発途上国間技術協力（TCDC）を促進し、将来研修実施国が独自に研修員受入事業を実施できるように協力することを目的としています。

メキシコにおいては、これまでに「デジタル伝送工学」をはじめとして、港湾水理、選鉱分析の分野で第三国集団研修が実施されており、今後の同国に対する技術協力の重要な柱として期待がますます高まっています。

第三国集団研修「デジタル伝送工学」は、周辺国の電気通信技術のデジタル化の趨勢に対応するべく、メキシコ電気通信学園（ENTEL）において昭和51年度より昭和63年度まで13回にわたり実施された旧第三国集団研修「伝送工学」の研修内容をデジタル技術関連分野に一新し、平成元年度より5年間にわたり実施されたものです。

このたび国際協力事業団は、本年度の第5回目研修を終了するにあたり、研修全般の総合的な終了時評価および今後の方向について先方と協議することを目的として、終了時評価調査団を平成5年11月29日から12月10日まで派遣し、本報告書を取りまとめました。

本報告書が関係各位のさらに深いご理解のもとに、今後の第三国集団研修のよりよい展開に資することができれば幸いです。

最後に、本調査団の派遣に際しご協力いただいた外務省、郵政省、NTTおよび在メキシコ日本大使館に対し深甚な謝意を表する次第です。

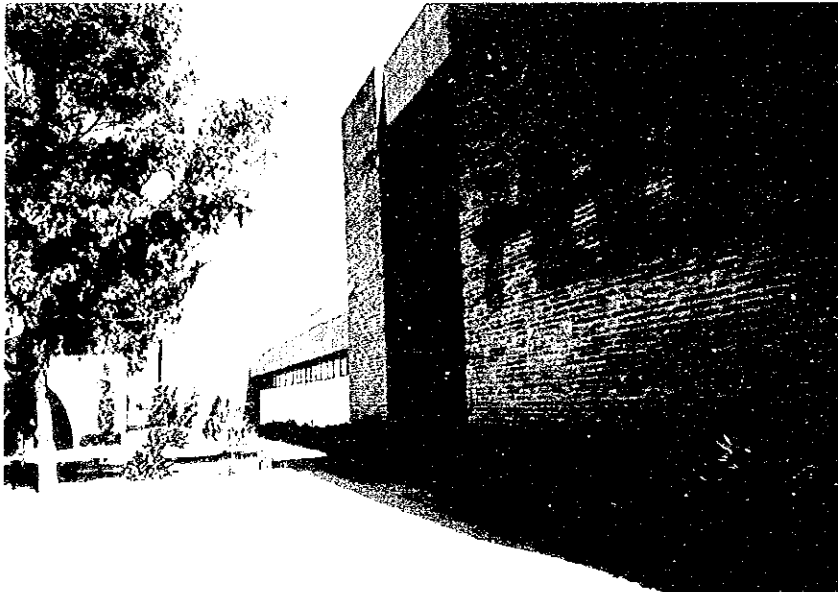
平成6年1月

国際協力事業団  
研修事業部長





▲メキシコ通信運輸省での協議



▲電気通信学園（ENTEL）正面







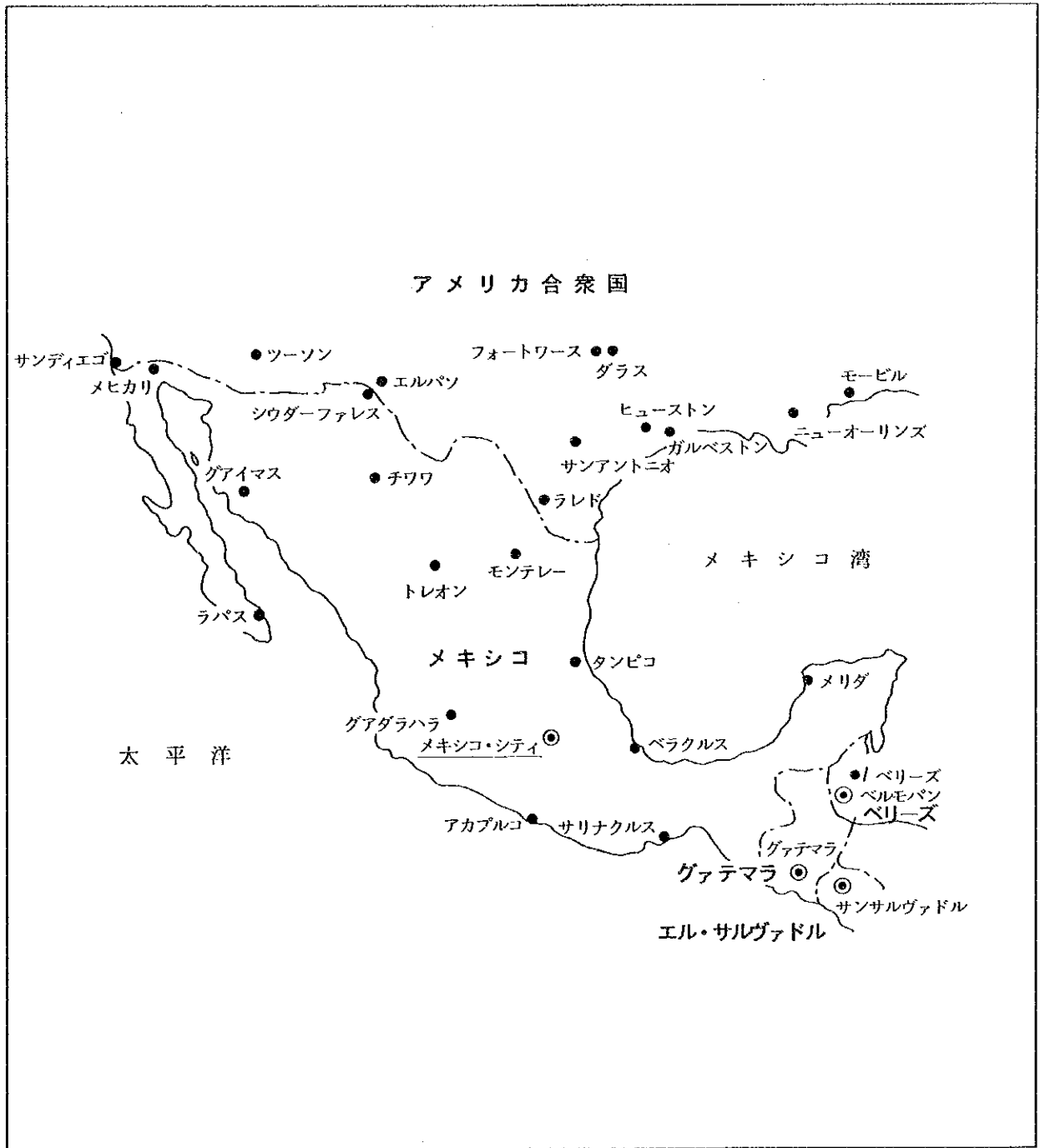
▲ 電気通信学園（ENTEL）での評価調査



▲ ミニッツ署名



# 位 置 図





## 要 約

第三国研修「メキシコ・デジタル伝送工学」コースは、1988年11月、日本・メキシコ両国間でR/Dを署名・交換し、1989年より1993年に至る5年間にわたって実施された。その目的は、中米・カリブ諸国の技術者に、デジタル伝送諸技術を移転し、この地域における伝送工学の発展に寄与するというものであった。

1993年11月から12月にかけて実施した本コースの終了時評価の結果を下記に要約する。

1. メキシコおよび周辺諸国の本コースに対する評価はきわめて高く、ここで取り扱う分野の諸技術に対する需要は増大しつつある。

特に光ファイバー等今後有用となる技術についてのニーズが大きい。割当国以外の国々からの参加希望も多い。

2. 本コースの当初計画については、その設定目標、研修期間、定員、カリキュラムなどいずれも妥当なものであり、所期の目的をほぼ達成している。
3. 1990年にメキシコ政府が組織改革を行ったことにより、専属講師が大幅に減少し、弱体化した。上部機関や外部からの講師を招くことによりこれを補っているが、若干の問題が生じている。
4. 研修用機材はよく活用され、保全の状況も良好である。施設やコースの運営管理の面からみても概してよい状態にある。ただし、財務的にかなりの部分を日本側に依存しており、メキシコ側のこの面での改善が望まれる。
5. このコースにおける日本側の協力、特に日本人専門家の活躍は、本コース実施に不可欠なものとしてきわめて高く評価されている。
6. メキシコ側は、講師陣の増強と予算配分面での改善を前提に、本コースのさらなる5年間の延長について強い希望を表明してきた。

これまでの5年間の成果は全般に高く評価でき、周辺国のニーズも依然高く、また実施機関の施設・機材、教材などの状況も、講師陣の確保という点を除けばほぼ満足できる状況にあることを考慮し、可能ならば本コースを延長する方向で検討することが望ましいと考える。



# 目 次

序 文  
写 真  
位置図  
要 約

第1章 評価調査団の派遣 .....	1
1-1 派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 団員構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者 .....	2
第2章 研修概要と実績 .....	5
2-1 経 緯 .....	5
2-2 ロジカル・フレームワーク .....	7
2-3 研修目的と到達目標 .....	9
2-4 研修計画と実績 .....	9
2-5 研修実施機関の概要 .....	13
2-6 日本の協力実績 .....	16
2-7 相手国側の協力実績 .....	18
第3章 評 価 .....	20
3-1 評価方法 .....	20
3-2 研修効果（到達目標達成度） .....	20
3-3 コースニーズの持続性 .....	20
3-4 インプットの達成状況 .....	21
3-5 アウトプットの達成状況 .....	23
3-6 研修実施体制 .....	24
3-7 計画の妥当性 .....	25
3-8 自立発展性 .....	27

第4章 総合評価	28
----------	----

第5章 提言等	30
---------	----

資料

1 合同評価レポート（英文）	35
2 第三国集団研修（メキシコ・デジタル伝送工学コース）実施状況	61
3 デジタル伝送技術コースに対する研修員へのアンケート結果	67
4 対研修員面接結果の要約（平成5年度）	71
5 あらかじめENTELに送付した質問とその回答（平成5年度） （日本語・スペイン語）	73



## 第1章 評価調査団の派遣

### 1-1 派遣の経緯と目的

メキシコをはじめ中米・カリブ諸国では電気通信施設が拡充の方向にあり、これに伴って設計、保守などの分野で多数の技術者の育成が急務となっている。

これを受けて、伝送無線技術の理論ならびに実技を習得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、1976年から1988年にかけて、メキシコ電気通信学園において、13回に及ぶ第三国研修「伝送工学コース」を実施してきた。

本研修は、電気通信分野における最初の第三国研修として、周辺諸国からも高い評価を得たものである。

しかし、同分野における世界的なデジタル化の趨勢と周辺諸国のデジタル化に対するニーズの高まりに対応するため、日本・メキシコ双方で、従来のアナログ主体のコース内容をデジタル主体に一新する必要性が認識されることとなり、1988年11月、「デジタル伝送工学」コースを1989年から1993年に至る5年間にわたって開設する旨のR/Dが両国の間で新しく署名・交換された。

このコースが間もなく終了するにあたり、これまで実施したコースについて、当初の計画に照らし、コースの活動実績、管理運営状況およびコース実施の効果などについて評価を行い、さらに評価の結果から教訓、提言などを導き出し、今後の第三国研修の実施方法の改善に役立てることを目的として、この終了時評価調査団が派遣された。

### 1-2 団員構成

分野構成		氏名	所属先・役職名
1	団長 / 総括	<small>くりさしんのすけ</small> 栗城俊之助	JICA東北支部長
2	運営管理計画	<small>はやし のぶひで</small> 林 信秀	郵政省大臣官房国際部国際協力課
3	デジタル伝送工学	<small>はしくち さちお</small> 橋口 幸生	日本電信電話株式会社国際部担当部長
4	計画 / 評価	<small>なかの つとむ</small> 中野 勉	JICA研修事業部研修第2課
5	評価手法	<small>ささきひでのり</small> 佐々木英憲	(財)日本国際協力センター調査研究員

### 1-3 調査日程

1993年11月29日から12月10日まで

- 11月29日(月) 成田 → メキシコ・シティ  
11月30日(火) JICA事務所、メキシコ通信運輸省、日本国大使館表敬および  
打合せ  
12月1日(水) メキシコ電気通信学園(ENTEL)表敬、評価調査・協議  
12月2日(木) ENTELで評価調査・協議  
12月3日(金) ENTELで評価調査・協議、第三国研修コース閉講式出席  
12月4日(土) 資料整理  
12月5日(日) 資料整理  
12月6日(月) メキシコ電気通信公社(TELECOMM)で評価調査・協議、  
ミニッツ作成  
12月7日(火) TELECOMMでミニッツ作成・同署名  
12月8日(水) メキシコ外務省経済協力局表敬、JICA事務所、日本国大使館  
へ帰国報告  
12月9日(木) メキシコ・シティ → ロサンゼルス →  
12月10日(金) → 成田

### 1-4 主要面談者

(メキシコ側)

- (1) 通信運輸省 Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT)  
Mr. Antonio Padilla Longoria 国際関係部調整官  
Mr. Guillermo Medina de la Madrid 国際関係部次長  
Mr. Arturo Rios Ortega 国際関係部次長
- (2) 電気通信公社 Telecomunicaciones de Mexico (TELECOMM)  
Mr. Arturo T. Watanabe Matsuo 運営財務部長  
Ms. Maria del Carmen de Leon Garcia 研修部次長
- (3) 電気通信学園 Escuela Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL)  
Mr. Luis Angel Garcia Jurado ENTEL学園長  
Ms. Susana Nuñez Camacho 運営コーディネーター  
Ms. Carlos Enrique Garcia Garcia 研究技術コーディネーター  
Ms. Marta Espinoza Chavez コース計画コーディネーター  
Mr. Miguel Angel Castro Sansor ENTEL講師

Mr. Rodolfo Luermo Zamabria

E N T E L 講師

(研修員)

Mr. Ayala Garcia Manuel A.	(メキシコ)
Mr. Coronado Perez Jenaro	(メキシコ)
Mr. Chavez Paez Jose Israel	(メキシコ)
Mr. Diaz Hernandez Luis	(メキシコ)
Ms. Encico Sandoval Eulogia	(メキシコ)
Mr. Miranda Garcia Hermilo	(メキシコ)
Mr. Ramos Millan Samuel	(メキシコ)
Mr. Rios Alvarado Gregorio	(メキシコ)
Mr. Soria Barrera Raul	(メキシコ)
Mr. Soza Rosas Enrique	(メキシコ)
Mr. Garcia Chavarria Francisco	(コスタ・リカ)
Mr. Lara Portuguez Carlos A.	(コスタ・リカ)
Mr. Mas Pelaeg Oswaldo	(キューバ)
Mr. Ortega Roman Pedro	(キューバ)
Mr. Reynoso Nery Miguel Angel	(ドミニカ)
Mr. Montero de los Santos Orangel	(ドミニカ)
Mr. Ovalle Marroquin Oscar O.	(グアテマラ)
Mr. Wiltz Gudiel Edgar Rene	(グアテマラ)
Mr. Escoto Umanzor Rosman Omar	(ホンデュラス)
Mr. Padilla Coello Juan	(ホンデュラス)
Mr. Cano Gutierrez Manuel D.	(ニカラグア)
Mr. Lopez Vanegas Richard E.	(ニカラグア)
Mr. Rodriguez Aranda Luis A.	(パナマ)
Mr. Waterman Ricketts Alfredo	(パナマ)

(4) 外務省

Mr. Efrein Marin Lopez 経済協力局次長

(日 本 側)

(1) J I C A メキシコ事務所

斎藤 寛志氏 所 長

松山 博文氏 担当所員

(2) 日本国大使館

柳沢 俊幸氏 三等書記官

(3) 第三国研修「デジタル伝送工学コース」

島山 裕司氏 短期専門家

## 第2章 研修概要と実績

### 2-1 経緯

中米・カリブ諸国では、かねてより電気通信施設が拡充の方向にあり、これに伴って設計、保守などの分野で多数の技術者の養成が急務となっていた。このような事態に対応し、伝送無線技術の理論およ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、メキシコ第三国研修「伝送工学」コースが1976（昭和51）年度より開始された。

本コースは開設当初より、在外公館を通じて協議し、口上書を交換することにより実施されたため、特にR/Dを締結することなしに行われてきたという経緯がある。

本コースは1976（昭和51）年度より1988（昭和63）年度まで、メキシコ通信運輸省電気通信学園において13回にわたり実施され、メキシコほか周辺9カ国からの総計247名に及ぶ研修員に対し研修を行った。

このコースは、アナログ技術を中心とした伝送システムの理論・設計に関する技術と知識の習得を目指しているものであったが、大多数の研修員はおおむねアナログ技術に関する所期の目的は達成されたと評価しており、13年間にわたる本コースの実施は成功であったと判断される。

しかし、当時のコースに使用された教材および機材は、アナログからデジタルへの移行、すなわちこの分野における世界的なデジタル化への趨勢に対応できなくなったため、従来のコース内容を一新し、各関係方面からの要望に応えることが必要となった。

1989年11月、協力期間5カ年間の予定で、メキシコ第三国研修「デジタル伝送工学」にかかわるR/Dが署名・交換され、面目を一新したコースとして再発足した次第である。以来5年間にわたり、日本・メキシコをはじめ関係諸国の協力のもとに、このコースは種々の障害や問題を克服しつつ実施され、1993年11月をもって協力期間を終了するに至っている。





・協力期間：1989年～1993年  
 ・実施機関：運輸通信省電気通信学園  
 ・所在地：メキシコ、メキシコ・シティ

第三国集団研修「メキシコ・デジタル伝送工学」

	計 画	指 標	実 績	終了時に観察された前提条件の変化
1. 開発目標の達成度 (上位目標との整合性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>中米、カリブ諸国の技術者に、電気通信に関する知識および技術をリフレッシュする機会を与え、この地域における伝送工学の発展に寄与する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺諸国における評価はどうか</li> <li>メキシコ国内上部諸機関の評価はどうか</li> <li>メキシコ国内一般の評価はどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺諸国およびメキシコの本コースの有用性および重要性に対する評価はきわめて高い</li> <li>このコースで取り扱う分野の諸技術に対する需要は依然大きい</li> <li>一方、場当たりの講師の指名や、本コースの技術水準の持続性といった問題点に対し、メキシコ側はこれを解決する意志を表明し、あわせて本コースをさらに5年間延長し、継続することを希望している</li> </ul>	
2. 案件目標の達成度	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル伝送技術 (Coding, Multiplex, Hierarchy, 同期) の基本理論を理解させる</li> <li>デジタルラジオ伝送、光ファイバー伝送、ルーラル電話、衛星モバイルラジオ電話技術を理解させる</li> <li>デジタル伝送技術に関する設計方法を理解させる</li> <li>デジタルマイクロウェブ網およびルーラル電話網の計画について理解させる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺諸国ならびにメキシコ国内のこの分野の要求にどの程度応えているか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺諸国ならびにメキシコ国内のこの分野の需要にはかなり応じ得るものがあった。ただし、光ファイバーなど、今後有用となる技術にかかわる研修をより充実すべきであろう</li> <li>将来技術を含め、有用な研修であった。しかし光ファイバーなど有用技術の研修にもっとウェイトを置いてほしいとの要望がある</li> <li>今後も、現行の態様の中で、教授陣、実習用機械を一層充実させつつ、この研修を一定期間継続することが望まれる</li> </ul>	
3. アウトプット目標の達成度	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年メキシコ (実施国) 8人、周辺9カ国16人、計24人の10週間の訓練を5年間実施する (24名×5年=120名の技術者養成)</li> <li>メキシコはもとより、域内9カ国より積極的な参加を得、広範かつ共通の技術・知識の伝播を図り、実現させる</li> <li>常に新しい技術をフォローするよう努める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加志願者数と競争率</li> <li>参加者と中途脱落者</li> <li>帰国研修員の就職状況</li> <li>帰国研修員の就職先における評価</li> <li>他の教育機関との協力の状況</li> <li>新しい技術・知識導入の状況 (カリキュラム、教科書類の増強)</li> <li>講師陣の確保の状況</li> <li>講師内容に対する評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>志願者は多く、競争は厳しかったとの声が多い</li> <li>1991年のみ18名、ほかはすべて24名入学、脱落者なし</li> <li>政府系組織からの研修員がほとんどで、就職問題はない</li> <li>帰国後の評価は概して高く、昇進につながった者が多い</li> <li>電気通信公社、国立工科大学より講師の応援派遣を仰いでいる</li> <li>日本専門家の協力のもと、ENTEL側で各年度毎に作成。しかし、技術の急速な進歩に対応するため、日本人専門家の指導が不可欠であった</li> <li>1991年の制度改革でENTEL教官が大幅に減り、2名となった。このため電気通信公社など部外からの講師に大きく依存している。ENTEL教官の待遇面に問題がある</li> <li>教授内容はおおむね良好。ただし、いくつかの重要な課程が欠落、ないし不十分であった。OJTをもっと増やしてほしい</li> <li>教授陣の準備不足との指摘もある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1991年の電気通信機構の改革によるTELECOMMの業務縮小のため、ENTELの教官は通信設備とともに完全民営化された民営企業TELMEXに大量に移動し、その数は激減した。そのため、日本人専門家によるメキシコ人講師 (カウンターパート) に対する技術移転の進捗に支障を来している</li> </ul>
4. インプット目標の達成度 (1) 日本側インプット  (2) 相手側インプット	<p style="text-align: center;"><u>コースの活動</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本側は：短期専門家を派遣し、研修員を日本に受け入れて、訓練し、必要な機械を供与し、かつ研究経費の一部を負担する</li> <li>メキシコ側は：研修経費、運営諸費を負担し、講師を配置し、施設を提供し、かつ必要資機材の調達を行う</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>援 助 国</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>短期専門家の派遣</li> <li>講師の日本への受入れ</li> <li>機材の供与</li> <li>研修諸経費の負担</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>被 援 助 国</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建家・施設の提供</li> <li>講師の任命・配置</li> <li>資機材の調達</li> <li>研修経費、運営諸費</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>投 入</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>延べ10名 (14.2 M.M.)</li> <li>1名 (2.0 M.M.)</li> <li>約4300万円</li> <li>研修費の航空賃、日当、宿泊代をはじめ備人費、資材費、通信費など、財務的にそのほとんどを負担</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>ENTELの一部を提供</li> <li>現在2名、他は必要に応じてTELECOMMから派遣する</li> <li>維持・保全費調達および実習用機材の一部に不足がある</li> <li>JICAが負担した経費を用いて研修を運営している</li> </ul>	







## 2-3 研修目的と到達目標

中米・カリブ諸国の電気通信施設拡充の趨勢、ならびにこれに伴う設計・保守の分野の多数の技術者の需要に応えるため、伝送無線技術の理論および実技の研修によって、伝送システム運用上の知識・技術をリフレッシュし、その向上を図ることにより、この地域の伝送工学の発展に寄与することを目的とする。

なお、伝送工学分野における世界的なデジタル化の趨勢は、中米・カリブ諸国でも顕著であり、本コースもこれに対処すべく、従前のアナログを主とする内容を一新したものである。このコースについては、メキシコはもとより域内諸国から積極的な参加を得て、広汎かつ共通の技術・知識の伝播を図り、実現することを目指す。

その到達目標は、R/Dに次の4項目にまとめて記載されている。

- (1) デジタル伝送システム（符号化、多重化、ハイアラキーおよび同期）の基礎理論を理解させる。
- (2) デジタル無線伝送、光ファイバー伝送、デジタル・ルーラル電話、衛星通信および移動体無線電話のような伝送システムの構成と動作を理解させ、習得させる。
- (3) デジタル伝送システムのシステム設計方法を理解させ、習得させる。
- (4) デジタル無線回線とデジタルおよびデジタル・ルーラル回線の設計について理解させ、習得させる。

## 2-4 研修計画と実績

### (1) 研修期間・時期

R/Dによれば、1コース当たりの研修期間は10週間と記載されており、時期については特定されていない。

第1回から第5回のコースの実施期間の実績は下記のとおりである。

- 第1回 1989年9月4日～1989年11月14日（73日間）
- 第2回 1990年9月10日～1990年11月21日（73日間）
- 第3回 1991年10月7日～1991年12月13日（68日間）
- 第4回 1992年9月29日～1992年12月1日（64日間）
- 第5回 1993年9月27日～1993年12月3日（68日間）

### (2) カリキュラム・研修項目

カリキュラムは、第三国研修「メキシコ・デジタル伝送工学」コースの開始当初作成されたものが中心となり、以後回を重ねるごとに、各国の需要に応えるため新しい技術方式をこれに加え、補強を続けて現在に至っている。その内容の変遷は

表1に示してあるとおりである。これらの内容を約10週間で、到達目標を終了するように、講義と実習の時間を配分した。

日本から派遣された短期専門家の、それぞれの専門分野に従った講義と実習が各年のコースに加えられて、講師・研修員に新しい知識と技術が移転されてきた。講義・実習または講義・デモンストレーション・実習の組み合わせにより、限られた期間に能率的な学習ができるよう配慮された。

しかし、光ファイバー方式のように、実習用機材が欠如しているため、研修員の十分な満足を得られなかった項目もあった。

各研修項目のテキスト、参考文献類は概してよく整備され、自由に検索できるように配慮されていた。

表1 デジタル伝送技術コースの講義内容の変遷  
(1989年～1993年)

1989年コース	1990年コース	1991年コース	1992年コース	1993年コース
デジタル論理回路	デジタル論理回路			
デジタル方式の概要	デジタル方式の概要		デジタル方式の概要	デジタル方式の概要
デジタル交換の基礎	デジタル交換の基礎		デジタル交換の基礎	デジタル交換の基礎
<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル信号の伝送、多重化およびPCM30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル多重化方式</li> <li>PCM30方式</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル多重化方式</li> <li>PCM30方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル多重化方式</li> <li>PCM30方式</li> <li>ASK-PSKの実習</li> <li>デジタル多重化の実習</li> <li>PCM方式の実習</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル無線伝送</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル無線方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル無線方式</li> <li>無線の変復調</li> <li>デジタル無線の実習</li> </ul>
移動体通信方式	移動体通信の概要	移動体通信サービス網		移動体通信
<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・ルータ電話方式と回線設計</li> <li>メキシコのルータ電話</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・ルータ電話方式</li> </ul>			デジタル・ルータ電話
光ファイバー方式と設計	光ファイバー方式	光ファイバー方式	光ファイバー方式	光ファイバー方式
<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・マイクロ無線方式</li> <li>デジタル・マイクロの回線設計</li> <li>日本のマイクロ無線回線網</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・マイクロ無線の理論</li> <li>デジタル・マイクロ無線方式</li> <li>デジタル・マイクロの実習</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・マイクロの回線設計</li> <li>デジタル・マイクロの実習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・マイクロ無線の回線設計</li> </ul>
衛星通信方式	衛星通信方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星通信の基礎基準</li> <li>回線接続技術</li> <li>管制センター</li> <li>周波数計画</li> <li>Cバンド地球局の運用</li> <li>KUバンド地球局の運用</li> <li>TDMA網</li> <li>VSAT網</li> <li>国際電話回線網</li> <li>プロトコルと変復調</li> <li>衛星通信回線の設計</li> <li>衛星通信回線の実習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星通信の基礎技術</li> <li>回線接続技術</li> <li>衛星地球局</li> <li>フランス地球局見学</li> <li>衛星通信回線の設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星通信の基礎技術</li> <li>フランス地球局見学</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル回線</li> <li>デジタル回線網の計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル回線網の計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル回線網の導入</li> <li>デジタル回線網の計画</li> <li>デジタル回線の設計</li> </ul>
		計画技術		
			サービス網	

### (3) 定員および割当国

このコースの研修割当国は、実施国のメキシコならびにその周辺国ベリーズ、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、パナマの9カ国、計10カ国である。

定員は毎年、実施国より8名、周辺国より16名、計24名を基準とすることになっていた。

### (4) 応募資格

- ① 各コース開始期日の60日以上前に、外交ルートを通じて各国政府がメキシコ政府に対して推薦者名簿を提出するが、それに記載されている者であること
- ② 大学卒業もしくは同程度の学歴を有する者
- ③ 現在、伝送工学分野の業務の従事している者
- ④ 伝送工学分野で3年以上の実務経験を有する者
- ⑤ 原則として45歳以下の者
- ⑥ スペイン語の読解、会話に堪能な者
- ⑦ コースを終了するに足る健康な心身を持つ者

### (5) 受入実績

受入実績としては、表2に示すとおり1990（平成2）年度以降ベリーズからは同国の国内事情を理由に参加がなく、また1991（平成3）年度には後述する政府機構改革によりメキシコからの研修員数が大幅に減少するなどの変動があったが、おおむね順調に推移しているといえよう。

表2 研修員受入実績（年度別・国別）

年度別 国名	1989年 (平成元)	1990年 (平成2)	1991年 (平成3)	1992年 (平成4)	1993年 (平成5)
ベリールズ	2	—	—	—	—
コスタ・リカ	1	2	2	2	2
キューバ	2	2	2	2	2
ドミニカ共和国	2	2	2	2	2
エル・サルヴァドル	2	2	2	2	—
グアテマラ	2	2	2	1	2
ホンデュラス	1	2	1	2	2
ニカラグア	1	2	2	2	2
パナマ	—	1	2	2	2
周辺国小計	13	15	15	15	14
メキシコ	11	9	3	9	10
合計	24	24	18	24	24

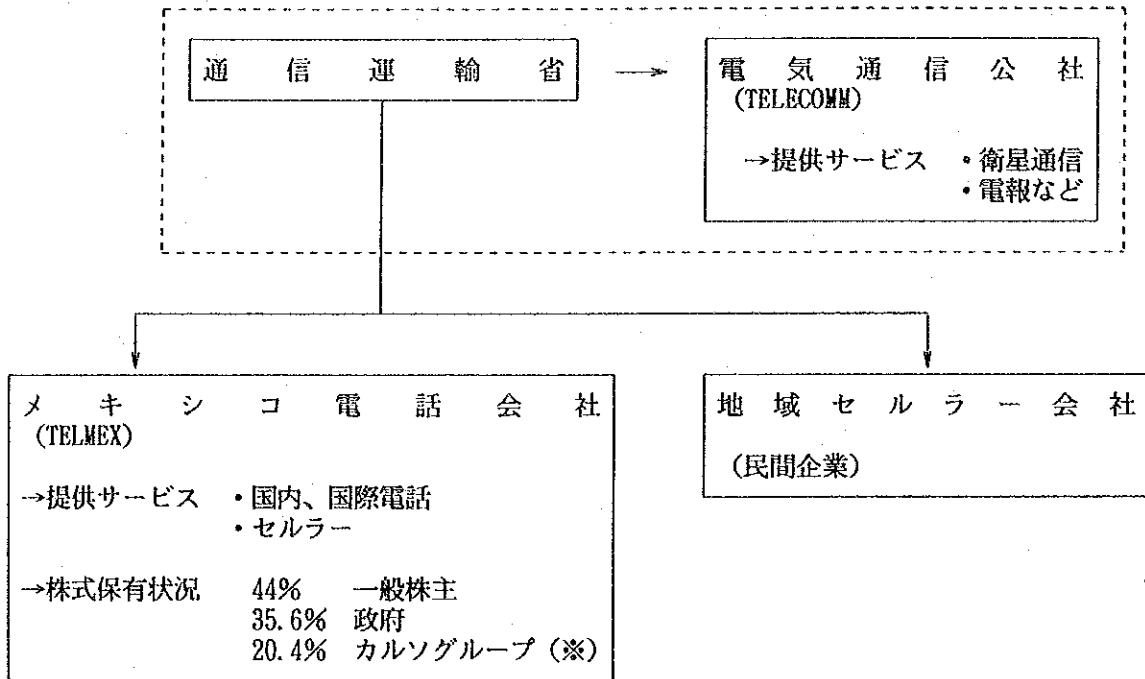
## 2-5 研修実施機関の概要

### (1) 研修運営体制

本コースにかかわる研修の実施機関である電気通信学園（ENTE L）は、R/Dが調印された1989年末当時、メキシコ政府通信運輸省（SCT）のメキシコ電気通信公社（TELECOMM）に所属していたが、1990年に実施された大規模な組織改編——①その営利部門をメキシコ電信公社（TELMEX）として分離・独立させ、②その他の部門を統合して電気通信公社（TELECOMM）を設立する——によって、ENTE LはTELECOMMに所属することになった。

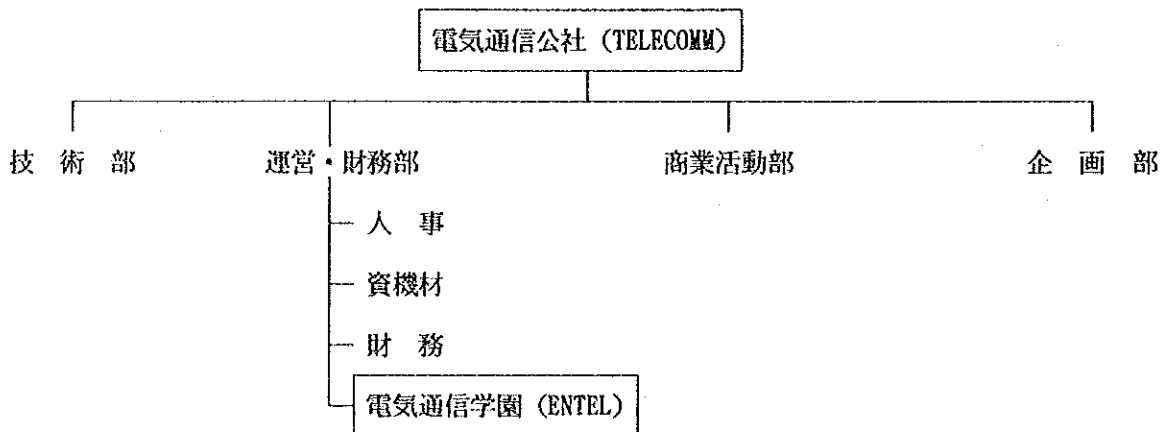
その結果、現在のメキシコ電気通信にかかわる管理・運営組織を概念的に示すと次の図1および図2のようになる。

図1 メキシコ電気通信・管理運営組織概念図



※メキシコ政府は、1990年にTELMEXの政府保有分56%のうち20.4%を公開入札のうえ、カルソ、サウスウエスタンベル、フランステレコムの子会社によるコンソーシアムに17億6000万ドルで売却し、初めて外貨を導入した。

図2. 電気通信公社 (TELECOMM) 組織概念図



次に、研修員応募受入の手続き、すなわちG. I. (General Information: 研修員応募受入案内) の作成と各国に対する送付からコース実施に至るまでの業務の流れは、毎年ほぼ次のとおり行われている。



- ・前年度の反省および次年度打合せ  
（日本人専門家と学園職員）
- ・研修に関する学園案の作成、日本人専門家との協議により学園案を作成し通信運輸省へ提出（学園長→SCT国際課長）
- ・第三国研修実施および専門家要請  
（メキシコ外務省→日本大使館→JICA事務所→JICA本部）
- ・第三国研修実施承認  
（JICA本部→JICA事務所→日本大使館→メキシコ外務省→通信運輸省）
- ・メキシコ外務省から関係国大使館へ本年度研修実施について通知した旨連絡
- ・通信運輸省の実施要領作成  
（SCT許認可局長→技術開発局長）
- ・在メキシコ日本大使館より在割当国日本大使へ協力依頼  
合格者の通知  
（学園長→JICA事務所長）
- ・合格者へ航空切符送付  
※特に研修員応募の促進を図るため、外交ルートによる連絡はもちろん、学園み  
ずからがTELEXにより、督促を行っている。

また、運営管理体制および予算措置については、JICA事務所の指導を受けつつも、ENTELが主体的に実施している。

研修諸費、受入諸費はいずれもJICA事務所で一括管理されており、ENTELからの申請に基づき、そのつど、同事務所が支払いを行っている。第三国研修実施経費の大部分を日本側が負担しているが、メキシコ側もローカルコストを負担する努力を行っている。

## (2) 研修指導体制

### ① 講師

5年間にわたる本コースにかかわる協力期間の半ば、すなわち1991年に、前項で記したように、本コースの実施機関ENTELの属するメキシコ通信運輸省の大規模な組織改変と、それに伴う電気通信公社（TELECOMM）の業務縮小が実施された。

その結果、協力期間の前半に比べ、後半にはENTELに所属していた十数名の講師陣がほとんどメキシコ電話公社（TELMEX）に移り、ENTEL専属の講師は、現在わずか2名にすぎないという状況になっている。これは双方の対

遇差が大きいことに起因するものと考えられる。

このため、カリキュラムの作成やコースの運営・管理などについては E N T E L が主体的に実施しているものの、講師の大部分を上部組織である T E L E C O M M の現場技術者に依存しており、一方で日本人専門家の支援を求める傾向も強くなっている。

## ② 研修施設・機材

研修施設は、広大な構内でよく整備された環境下にあり、一部研修員から実習室がやや手狭であるという声があったものの、学園としては十分であるとみられる。

実習機材は、単独機材供与により、デジタル・マルチプレックス機材、デジタル・マイクロウェーブ機材が据え付けられており、よく活用されているようであるが、光ファイバー実習用機材が配備されておらず、「デジタル伝送工学」コースとしては不完全と思われる。この点については、E N T E L 側スタッフ、参加研修員からも強い要望があり、また、日本人専門家からも指摘されている。

また、実習の際には特に支障はないものの、こられ機材の保守・管理がやや不十分であり、部品の調達、定期検査の実施など必要な措置をとることが望まれる。

なお、これら実習用機材の故障休転率は最大20%程度にとどまっている。

## ③ 教材・カリキュラム

教材・カリキュラムは、日本人専門家の作成指導を受けながら E N T E L 側スタッフと講師陣が協議し、年度ごとに作成している。関連技術は日進月歩であり、最新の技術にかかわる分野の教材の改訂・整備に意を尽くしている。

テキスト、関連文献・図書はよく整備されている。

また、現在カリキュラムは、おおむね座学30%、実習70%の比率で組まれている。

## 2-6 日本の協力実績

### (1) 専門家派遣

本コースに対し、日本人短期専門家は、1989（平成元）年度3名、1990（平成2）年度2名、1991（平成3）年度1名、1992（平成4）年度2名、さらに1993（平成5）年度2名の計10名が派遣されている。

それぞれの専門家の氏名、指導分野、派遣期間ならびに日本国内の所属先は表3に示すとおりである。

表3 日本人専門家派遣実績

氏名	指導分野	派遣期間	国内所属先
甲斐 格	ルーラル電話設計	89. 9. 2～89.11.30	NTT
西原口 昇	マルチプレックス機材	89. 9. 11～89.11. 4	NTT
葛 耕一	マイクロウェーブ機材	89. 9. 11～89.11. 8	NTT
秋葉 吉彦	伝送（多重変換装置）	90.10.18～90.11.16	NTT
古閑 次郎	無線工学（マイクロ装置設計）	90.10. 8～90.11.27	NTT
古閑 次郎	デジタル・ネットワーク計画	91.10.28～91.12.21	NTT
佐藤 順	デジタル網計画	92.11. 2～92.12. 5	NTT
澤邊 信明	デジタル・マイクロ回線設計演習	92.11. 9～92.11.29	NTT
山本 満	デジタル・マイクロ回線設計演習	93.11. 8～93.11.27	NTT
島山 裕司	デジタル伝送実習	93.11. 8～93.12. 4	NTT

(2) カウンターパート（C/P）受入れ

本コース開設初年度である1989（平成元）年度に、次の表4に示す1名をNTT、NECなどに2.5カ月受け入れ、デジタル伝送についての研修を行った実績がある。ただし、同人は1991年度の組織改変のときENTELから転出している。

表4 カウンターパート（C/P）受入れ

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

(3) 機材供与

本コース開設初年度である1989（平成元）年度に、総額4293万5000円に及ぶデジタル・マイクロ無線通信機器、遠隔監視制御装置、デジタル搬送装置一式を供与した。これらの搬入・据え付けについては受入国側との意思疎通がやや十分でない面があったため、若干の遅延が生じたが、日本人専門家等の努力により克服された。

上記のほかに、日本人専門家の携行機材として、パソコン、プリンター、変圧器、プリンターケーブル、パワーセンサー、計算機が、1990（平成2）年度に供与されている。

#### (4) 経費・その他

本コースを運営する経費のなかで、研修員の航空運賃、日当、宿泊代などはもちろん、資材費、備人費など研修実施のための経費のほとんどすべては日本側（JICA）が負担している。過去5年間に日本側が負担した本コースにかかわる第三国研修実施経費は表5に示すとおりである。

表5 メキシコ「デジタル伝送工学」第三国研修実施経費送金実績

年度	1989(平成元)年度	1990(平成2)年度	1991(平成3)年度	1992(平成4)年度	1993(平成5)年度	合計
円額	15,714,000	18,634,000	14,730,000	14,773,000	15,787,000	79,638,000
ドル額	109,888	130,262	110,954	117,298	144,678	613,080

#### 2-7 相手国側の協力実績

##### (1) 運営諸経費等の負担

相手国側は、本コースのために年平均約10万米ドルの経費を負担しているという。しかし、現在のENTEL在籍スタッフ数が15名で、また専属講師数が2名にすぎず、また2-6-(4)ですでに述べたように、研修員関連経費の多くの部分を日本側に依存していることを考え合わせると、この額はENTEL全体の経費を指すものかもしれないが、本コースのためのみの額としては、若干疑わしいと思われるが、詳細は不明である。

##### (2) 講師陣の配置

1990年に通信運輸省を含む大規模な政府組織の改編が実施された結果、ENTELの保有講師陣は1991年、21名から2名に激減した。特にマイクロウェーブ関係技師のすべてが、完全民営化されたメキシコ電話会社（TELMEX）に移ったこともあり、技術者陣が大きく弱体化したことは否定できない。

本コースの円滑な実施にあたり、講師陣の補強を行う必要に迫られたため、ENTELは所属する上部組織であるTELECOMMに講師の応援派遣を求め、さらには国立の工科系大学所属の技術系教官の援助も仰いでいる。これにより質はともかく数的には講師陣は確保されている。

##### (3) 研修施設・宿泊施設等の提供

総面積約1200 haに及ぶ広大なキャンパス内の研修施設、食堂などの福利施設はよく整備され、概して良好な環境のもとにあるといえる。ただしこのキャンパスはメキシコ・シティ中心から車で約40～60分かかかる郊外に位置しており、市内からの通学・通勤には、やや不便である。研修員の宿泊施設は特に提供されず、都心部の

ホテルを日本側の費用で借り上げてこれにあてており、ENTELへの通学には専用バスを運行している。

(4) 研修資機材の調達・整備

研修機材は、日本側の供与機材や専門家携行機材に依存している状況であるが、メキシコ国内では部品の調達がほとんどできないという問題がある。

教材用の文献のスペイン語への翻訳、増刷、また施設補修用の材料・労役の調達が行われている程度である。

## 第3章 評 価

### 3-1 評価方法

評価は、以下に示す諸資料に基づき、コースの到達目標達成度、コースニーズの持続性、インプットおよびアウトプットの達成状況、ならびに自立発展性などについて検討を加え評価を行った。

#### (1) 文書類

- ・討議事録（R/D）
- ・日本人専門家の各報告書
- ・コース当事者双方の合意を得た報告書類および過去の調査団の報告書
- ・ロジカル・フレームワーク
- ・プロジェクト方式技術協力のガイドライン

#### (2) その他

- ・1993年コースに対する研修員の意見（アンケートに基づくもの）
- ・1993年研修員に対する面接調査結果
- ・ENTEL専属講師に対する面接調査結果
- ・供与機材類の設置・稼働状況に関する視察の結果
- ・ENTEL内の本コース関連施設に関する視察の計画
- ・相手国実施機関当事者に対する質疑の結果

### 3-2 研修効果（到達目標達成度）

メキシコと周辺諸国の、本コースの有用性および重要性に関する評価はきわめて高い。これは、このコースで取り扱うデジタル伝送工学分野に対する需要が依然大きく、むしろますます高まりつつあるという事情が背景にあるためである。

研修員の研修効果に対する評価も非常に高く、これまで計4回に及ぶ研修員の反応も、研修内容とその応用の可能性、帰国後の利用機会、新しい知識・技術をそれぞれの将来に活用できる可能性などについて、ほとんどすべてが高い評点をつけている。

これらのことからみて、本コースの到達目標は、多少の問題を含んではいるものの、概して成功裏に達成されたものと評価することができよう。

### 3-3 コースニーズの持続性

本「デジタル伝送工学」コースは、同分野の世界的なデジタル化の趨勢に対応するため、昭和51年度より昭和63年度に至る間実施された、アナログ技術を主体とす

る第三国研修「伝送工学」コースの内容を一新し、平成元年度より新規コースとして開始されたものである。その後、年を経るにつれて、この分野の技術は日進月歩で進歩・発展を続けており、メキシコおよび周辺諸国の伝送工学分野におけるニーズも、高まるとともに急速な変貌を遂げつつある。

このような事態に対応するため、当初の研修内容に逐年新しいものを加味してきた。その変遷は先に掲げた表1に示すとおりである。また、このように新技術を加えた毎年変化する教科を盛り込んだ研修員募集受入れの呼びかけに対し、メキシコはもとより周辺国のほとんどすべてが積極的に応じてきており、平成3年度の特例を除けば、研修員の定員充足率は常に100%であり、選抜に際しての競争もかなり激しかったということである。

進歩を続ける技術に応じた教科課程が準備され、研修に必要なかつ十分な講師陣ならびに研修用機材が装備され得るかぎり、本コースの持続性は十分あり、かつその存続の意義もあるということができよう。

### 3-4 インプットの達成状況

#### (1) 日本側

##### ① 日本人専門家

日本人専門家は、R/Dに基きいずれも短期で延べ10名(14.2人/月)が派遣された。機材類の据え付け・運転指導、教材の作成など本コース開始準備に始まり、コース運営のあらゆる面に深く関与して協力活動を展開した。

その結果は、メキシコ側にきわめて高く評価され、日本人専門家は本コース実施のために必要不可欠であるといわしめている。

しかしながら、メキシコにおける1991年の電気通信制度の改革により、ENTELに所属していたメキシコ人講師の数が激減し、2人を残すのみとなったことに起因して、講義の相当部分を担当すべきメキシコ側カウンターパートに対する日本からの技術移転という、日本人専門家に課せられた主目的が、十分に達成されていないうらみがある。

TELECOMMの業務分野と第三国研修である本コースの指導範囲とが一部一致せず、実務経験を積み重ねる場がないなど、講師の育成にあたってむずかしい面があるが、将来はもっとENTELの専属講師を増やしたうえで、彼らをカウンターパートとして育成するため、今後とも日本人専門家による指導が必要となろう。特に新しい技術分野については、ENTELのみでこれをマスターするのは無理ではないかと考えられる。また、同時に日本人専門家を含めた講師陣相

互間のコミュニケーション・情報交換を行うことが望まれる。

## ② カウンターパートの受入れ

過去5年間に1名、2.5カ月の受入れを実施しているが、このカウンターパートは結局ENTE Lに定着することを得なかった。本コースが継続される場合、将来の必要に応じてカウンターパートの日本への受入れが検討されることもあろうが、その際にはその後の定着について十分留意する必要があると考えられる。

## ③ 供与機材

実習用機材は、日本側の単独機材供与により、デジタル・マルチプレックス機材、デジタル・マイクロウェーブ機材が据え付けられているが、近年最もそのニーズが高まっている光ファイバー実習用機材が配備されておらず、「デジタル伝送工学」コースとしては不完全と思われる。この点については、ENTE L側スタッフおよび参加研修員からも強い要望があり、また、日本人専門家からも指摘されている。

また、実習の際に特に支障はないものの、これら機材の保守・管理が十分とはいえない面があり、これら機材の交換部品の入手がメキシコ国内では困難なことも考慮したうえで、必要な措置をとることが望まれる。

## ④ 経費負担

現在、研修員の航空運賃、日当・宿泊費などはほとんどすべて日本側が負担している。これは、他の中南米地域で実施中の第三国研修に比べて、日本側の負担が過大であるとみるべきであり、将来は担当実施機関のENTE Lのみならず、外務省などの関係政府機関に対しても、本コース運営にあたっての十分な予算確保を強く要望すべきものと考えられる。

## (2) 相手国側

### ① 講師

すでにふれたように、1991年の電気通信制度の改革により、ENTE L直属の講師が21名から2名へと激減し、本コースの講師陣はTELE COMMの現業部門からの来援講師を中心に構成されることとなった。

来援講師の数や質については、一応満足すべきものであるが、時には年度ごとに同一指導課目を担当する講師が異なるという問題が生じている。これに伴い、研修員の間からは日本人専門家の講師をきわめて高く評価する反面、メキシコ人講師に対して、①講義内容に一貫性がない、②講義に際し事前準備が不足している、③講師の能力が不足している、あるいは④現業部門出身の講師が多く指導法に不慣れであるなどの声が上がっている。一方、メキシコ人講師の間からも、①



講義の準備にあてる時間が不足している、② 1日当たりの授業時間が長すぎる（1991/平成3年度に改善済み）などの指摘があった。

現在、ENTELに在籍している2名の講師はかなり高齢であり、また民間に比べて対遇に差があるため、積極的な指導・改善の意欲にやや欠けるようにみられた。このあたりの事情は、将来改善に一考を要するところであろう。日本人専門家の報告および講師に対するインタビューによれば、講師の対遇改善の必要性が強く指摘され、これを含めて今後、本件第三国研修を一層効果的なものにしていくために、メキシコ側の体制の改善を期待するところである。

#### ② 施設ならびに機材の整備状況

研修施設は、一部の研修員から実習室が狭いとの声が出されてはいるものの、学園としては必要かつ十分であるように見受けられた。

研修用機材については、すでに供与されたものの保守・管理は、部品が調達不可能であるなどの理由から先行き困難が予想されるものの、現時点における故障休転率は20%程度とのことである。

また衛星放送受信アンテナを独自に製作し設置しているなど、自助努力の跡もみられる。

研修用機材として、将来光ファイバー、ルーラル通信、PCM関連のもの供与が強く希望されているし、老朽化したOHPの更新、パソコンの追加配備などについての要望もあった。

これらについても、将来コースを延長する場合には考慮する必要があるだろう。

#### ③ 経費負担

3-4-(1)で述べたとおりである。

### 3-5 アウトプットの達成状況

#### (1) 研修員受入数

研修員受入数は、各年度ごとに実施国より8名、周辺国より16名、計24名を基準とする旨R/Dに記載されており、5カ年間の研修期間中に累計120名受け入れることになっていたが、その実績は第2章で表2に示したように、累計114名となっている。これは1991（平成3）年度にメキシコの機構の大改革の影響で、メキシコ人研修員が3名しかなかったことに起因する。

周辺国からの研修員派遣の内訳をみると、ベリーズが国内事情により1990（平成2）年度以降不参加であったこと、また1989（平成元）年度パナマが、1993（平成5）年度にはエル・サルヴァドルからの参加が、それぞれの国内事情によりなかつ

たことが注目される。これにより、周辺国からの研修員数は常に16名を下回っており、その減員分はおおむねメキシコの研修員によって補われていた。受入研修員の総数は、1991（平成3）年度を除いて24名となっており、R/Dの記載値を充足している。

なお、これら研修員はすべて無事所定の研修を終了している。

## (2) 研修成果の活用状況

研修員の意見のほとんどは、このコースの研修はきわめて有用であり、それぞれの国情により多少の差異はあるものの、現時点のニーズないし近い将来採用が計画されており必ず発生するであろうニーズに適合した知識・技術を学ぶことができたとして高く評価するというものであった。

また、これまでの研修員で、帰国後研修により得た知識・技術をそれぞれの職場で活用し、上司の高い評価を受けプロモートされたという事例も多いとのことである。

さらに、それぞれの国において、研修によって得た知見を他の技術者に再移転する意欲も、またその機会も大いにあるということであった。

概して本コースによる研修成果はよく活用されているという印象を受けた。また、これらのことは1993（平成5）年度研修員にとどまらず、それ以前の研修員から得られた意見も共通していたことを付言しておきたい。

## 3-6 研修実施体制

すでに述べてきたとおり、本コースの研修実施機関は、電気通信学園（ENTEL）であるが、1991年の電気通信機構改革により、ENTEL所属の講師が大幅に減少し、うち第三国研修専属の講師は2人のみとなった。そのため、講義を担当すべきメキシコ側カウンターパートに対する日本人専門家による技術移転が順調に進んでいない状況にある。現在は、学園長以下運営スタッフがカリキュラムの作成を行い、それに合わせてENTELの上部機関である電気通信公社（TELECOMM）から職員が派遣されている状態で、年度ごとに同一指導課目の講師が異なるという現象も起こっており、さらには講師の講義実施にあたっての準備が不足していることなどが研修員の不満の対象となっている。

TELECOMMの業務分野と本第三国研修コースの指導科目の範囲が一部一致せず、実務経験を得る場がないなど講師の育成にはむずかしい面もあるが、もっとENTEL専属講師を増やしたうえで、彼らをカウンターパートとして育成するため、今後とも日本人専門家による指導を要すると考えられる（特に新技術の分野は

ENTELだけでは無理と思われる)。また、同時に日本人専門家も含めた講師同士のコミュニケーション・情報交換などを密に行うことが望まれる。

専門家の報告および講師に対するインタビューの結果によれば、講師の待遇向上の必要性も指摘され、これも含めて今後、本第三国研修を一層効果的なものにしていくためにメキシコ側の体制の改善を期待するところである。

教材の作成については、日本人専門家の作成指導もあわせ、ENTEL側スタッフと講師陣が協議し年度ごとに作成している。量的にも豊富で、少しまとめたかどうかとの研修員の声さえ出るほどであった。

第5回参加研修員に対するインタビューなどから判断して、研修の実施体制はほぼ満足いくものであったと思われるが、技術の進歩は日進月歩であり、ENTEL講師へのインタビューの際要望があったように、最新技術分野の技術移転にはまだ日本の専門家の指導が必要である。また現在かなり老朽化しているOHPなどの教育用機材再整備も、コース継続の場合は配慮すべきこととなろう。研修施設としては、一部参加研修員から、実習室が狭いとの声があったものの、学園として十分施されていた。

一方、実習用の機材については、研修員や学園側自身からも不十分または不足であるとの意見を多く出されている。特に光ファイバー、ルーラル通信、PCMに関する実習用機材の整備を望む声が強かった。

既存機材はよく活用され、故障休転率も低いように見受けられたが、概して貧弱であるとの印象を免れず、またメキシコ国内における機械部品の調達がきわめて困難であるという点についても、このコースを継続する場合、十分な措置を講じるべきであろう。

研修運営管理体制については、研修員に対するアンケートやクエスチョネアなどから判断して、コース実施上のコーディネーション、事前インフォメーション、日当、宿舍の手配、食事および交通手段などいずれも満足できるものであり、運営管理能力といった観点からは十分といえる。

ただし、現在他の中南米地域で行われている第三国研修に比べて、日本側(JICA)が負担する研修実施経費は割高の感があり、メキシコ側からのコースの運営管理費は十分に確保されていないものとみられる。

この点については、ENTELのみならず外務省などメキシコ側関係機関に対して、今後のコース運営にあたっての予算の十分な確保を強く要望する必要がある。

### 3-7 計画の妥当性

本第三国研修コースの計画時の目標は、中米、カリブ諸国の技術者に、電気通信に

関する新しい知識と技術を移転し、この地域の伝送工学の発展に寄与するというものであった。より具体的には、最近のデジタル化の趨勢に対応して、デジタル伝送に関係する計画・設計を含む諸技術の研修の実施を内容としている。

これまで5年間にわたる本コースの実施の結果、メキシコと参加周辺諸国はコースの有用性、重要性をきわめて高く評価しており、このコースで取り扱う分野の諸技術に対するニーズは依然大きく、しかもますます増大しつつあることから、さらに5年間のコースの延長を強く希望するに至っている。

このことからみても、本コースの当初計画は、時宜にかなない妥当なものであったと評価できよう。

本コースにおけるカリキュラムは、関連技術の進歩と各国のニーズに対応して逐年改変され、補強されてきている。研修員からのカリキュラムに対する評価は多種多様であるが、概して好評であった。しかし一方では、特に光ファイバー、デジタル無線、マイクロ回線、衛星などの関連技術の講義・実習の内容をもっと充実してほしいという希望が多く、逆に基礎理論やイントロが長すぎるという意見が目立っていた。

将来、本コースを続けるにあたっては、機材の増強を行いつつ実習の充実を図るなかで、よりニーズに合致した近代技術の移転を強化する方向にもっていくことが大切であると考えられる。

研修期間については、これまでの10週間程度では短すぎ、十分講義を行うには不足であるとの意見が講師のほうから出されているが、冗長にすぎるとの批判が多い基礎理論などをより簡潔にすることにより、従来程度の研修期間で内容を改善することが可能であろう。研修参加を呼びかける割り当て対象国とその定員については妥当なものであり、ほぼ計画どおり達成されているが、今後本コースが延長される場合、ベリーズのように国内事情から参加実績のない国は除くことも検討すべきであろう。なお、域内唯一の社会主義国であるキューバの参加を得ていることは、意義深いこととして注目されよう。

研修員の定員については、各国の希望者が多いため、近年では周辺国にそれぞれ候補者を2名に絞り込むようにしてもらっていたが、本コースが延長される場合には、各周辺国1国当たりの定員を3名に増やしてほしいとのメキシコ側の希望がある。

また研修員の応募資格についても、これまで年齢制限が緩やかであるなど、幅を持たせすぎたきらいがあり、その結果、参加研修員の経験・能力にバラツキが生じていた。

このことが、研修内容に対する不満が生ずる一因ともなっており、将来、年齢制限を厳しくし、実務経験年数に配慮するなど、応募資格にある程度の制約を加えること

によって、研修員のレベリングを図ることが必要かと考えられる。

### 3-8 自立発展性

本第三国研修コースの自立発展性についてであるが、メキシコをはじめ中米・カリブ地域さらに南米諸国において、本コースで取り扱うデジタル伝送工学に対するニーズは著しく増大しており、本コースの有用性・重要性への評価は高まりつつある。

将来、光ファイバー関連技術からマルチメディアに至るニーズが広く生じることが予想されるなかで、このコース自体の存在価値はますます大きくなっていくであろう。

メキシコ政府では近く政権交替が行われることになっているが、いずれにせよ上記のこの分野に対するニーズの増大の傾向は変わることはないと考えられる。

こうした状況から、政府機関の一翼である通信運輸省傘下の電気通信公社（TELECOMM）に属する技術者養成機関としての電気通信学園（ENTEL）が、将来とも本コースの実施にあたるかぎり、組織面からみて十分自立でき、発展性もあるものとみられる。

本コースで取り扱う分野の諸技術に対する需要が大きく、しかも今後ますますその傾向が強くなるという予測のもとに、メキシコ側は、本コースの5年間にわたるさらなる延長、継続を希望してきた。また、その前提として、政府の機構改革に伴って生じた講師数の不足や、関連する本コースの技術水準の維持などの問題を解決するという意志をもあわせて表明している。しかしながら、メキシコ側講師陣に対しては、日本人専門家による関連技術やより近代的な技術の移転がなお必要であろうし、また実習用機材の追加供与も必要と考えられる。

日本側が、このような要請に応じ、より近代的な実習用機材ならびに部品類を供与し、適切な専門家を派遣して、メキシコ側カウンターパート、すなわち講師陣に所要の研修を行わせることができるならば、本コースの将来の自立を助け、その発展を促すことになるだろう。

また本コースの財務面は、現在日本側に依存しすぎている傾向がある。コース運営はもとより研修員の受入れにかかる諸費、機材の部品購入を含めた維持管理費などについて、メキシコ政府が一層の予算配分を行うこと、また、講師陣を確保し定着を図るために、講師に対する処遇を改善することが望まれる。

これら諸点が実施され、実現されるならば、本コースの自立発展性は現在に比べ一層向上し、将来大きな展望が開けることとなるだろう。

## 第4章 総合評価

第三国集団研修「メキシコ・デジタル伝送工学」コースの終了時評価調査団は、1988年12月30日、日本・メキシコ両国間で締結されたR/Dに基づく、協力期間5カ年間のコース実施に対する評価を、メキシコ関係機関の当事者と合同で実施した。

なお、評価事項のなかの研修成果の活用状況の項については、1993（平成5）年度研修に参加中の各国研修員に対する聞き取り調査の結果によるものであることを、特にお断りしておきたい。

一連の評価活動の総合的な結論としては、実施国メキシコをはじめ周辺の中米諸国において、電気通信網の拡充整備が急速に進む状況に合致したこの「デジタル伝送工学」コースは、きわめて高いニーズに沿うもので、各参加国・参加者への知識ならびに技術の移転は、時宜にかなない、大きな成果を得られたものとして評価できる。

この研修コースを主催し実施したメキシコの役割と、それが周辺諸国に及ぼした影響の重要性も、無視し得ない大きなものがあると感じられた次第である。

(1) まず、本コースの研修の計画については、その設定目標、研修期間、定員、カリキュラムなど妥当なものであり、いずれも所期の目的をほぼ達成している。あえて多少問題があるとも思われる2点を次にあげておきたい。

第一には、応募資格に幅を持たせすぎ、参加研修員の経験・能力に若干のバラツキが生じ、その結果として講義や実習に対する注文が散見されること、第二には参加周辺国のひとつであるベリーズが、毎年研修員応募受入れ案内（G. I.）を発送しているにもかかわらず、ベリーズの国内事情により、1989年に1回参加したのみで、遺憾ながら1990年以降は参加していないことである。

ただし、キューバの参加を得たことは、いろいろの意味で意義深いものがあったように感じられた。

(2) 本コースの実施機関について、特に自立発展性という角度からみて、次の点を指摘しておきたい。メキシコ政府は、本コースに関するR/D締結後の1990年に、民営化の一環として、電気通信サービスを、電気通信公社（TELECOMM）と営利部門を統合した民営会社であるメキシコ電信会社（TELMEX）とに分割した。

このことは、本コースの研修実施機関である電気通信学園（ENTEL）の研修実施体制にきわめて大きな影響を及ぼした。すなわち、1つには技術者（講師）の異動によるENTEL講師陣の弱体化、2つには通信サービス事業の一部が民営化されたために、研修科目を構成する分野の一部が失われたことである。

具体的には、1991（平成3）年度の研修カリキュラムと参加研修員の数にその影響が顕著にみられる。

1992、1993（平成4、5）両年度においては、ENTELの保有する講師2名に加えて、日本人専門家ならびにTELECOMMやメキシコ工科大学教授等による補強・支援により、コースの研修が実施された。

- (3) 本コースの実施にあたって、日本の協力は不可欠であり、日本人専門家の派遣が本コースに果たした役割はきわめて大きい。また供与された機材の活用と維持についてはほぼ満足すべきものである。

## 第5章 提言等

メキシコ側関係者は、本コースにおける研修の成果がきわめて大きいこと、また現在の周辺中米諸国の電気通信施設の拡充の動向に即した、きわめてニーズの高い研修コースであることから、さらにこれを継続するよう強く希望している。

終了時評価調査団としても、これまでの5カ年間の本コースの成果は評価できること、周辺国のニーズが依然高いこと、また実施機関であるENTE Lの施設・機材の維持管理と教材などの整備は、講師陣の確保という点を除けばほぼ満足すべき状況にあることなどから、可能ならば本コースを延長する方向で検討することが望ましいと考える。

また、在メキシコ日本大使館や、JICAメキシコ事務所の意見も延長が望ましいとしていることを付言しておきたい。

なお、本コースの延長に際しては、下記の点に留意したうえでメキシコ側関係機関と十分に討議し、双方の理解を深め、強い協力態勢を固めておくことが望まれる。

### (1) 割り当ての見直し

当面ベリーズよりの参加は望めないので、これを割当国から除くことを検討すること。

### (2) 応募資格について

参加研修員の経験、能力（レベル）をできるだけそろえるために、年齢制限をさらに若く設定すること（たとえば、現行の45歳以下を40歳以下に改める）。

### (3) 研修科目について

若干の見直しと整理が必要と考えられる。すなわち、参加各国の実情と将来方向に沿ったニーズの高い科目に絞る。さらに実習が、より効果的、効率的に実施されるようなカリキュラム作成に配慮すること。

### (4) 研修期間について

前項で述べた研修科目の整理、すなわち基礎理論の重複を避け、あるいは研修員の経験やレベルから判断して基礎理論の省略も考えられるので、2週間程度の期間短縮が可能であろう。このことにより一層効率的な研修が行えると考えられる。

### (5) 研修用資機材について

研修員の関心度が高く、今後のニーズも高いと思われる光ファイバー方式に関する技術については、単に座学での紹介にとどまらず、研修課目のひとつに組み入れる必要があり、実習用機材の整備も不可欠である。

メキシコ政府がこのための財政的負担をするのは困難とみられるので、日本の協力が望まれる。また、この他の実習用機器として、パーソナルコンピュータの供与につい



ても検討が必要である。

(6) 研修実施体制について

今回の終了時評価調査団が、最大の問題点として注目したのは、実施機関である電気通信学園（ENTE L）の自立的発展性である。とりわけ、講師陣の確保については、メキシコ側との各協議の席上繰り返し指摘して、メキシコ側関係者に認識を深めてもらうとともに、対処方針についての意見を求めた。

その結果として、ENTE Lへの講師の新規直接採用は困難であるにしても、TELE COMMなどから公募することによって、本コース研修の講師の確保を図る旨、メキシコ側から意向表明を受けたところである。

日本側は、より優秀な講師陣の確保を支援するという観点から、研修経費の一部としての外部講師への謝金の計上、および日本への研修員受入れによる講師の育成の検討の必要性を認めるが、それとともに当分の間、コースの運営指導を含め、日本人専門家の派遣が必要不可欠であると判断する。

(7) 最後に、メキシコの現サリーナス政権は1994年に交替することとされているので、同国運輸通信省をはじめ、本コース実施機関スタッフの交替、異動の可能性やさらなる民営化の動きなどについて情報の収集に努めていく必要がある。



# 資 料



1 合同評価レポート (英文)

MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
THE JAPANESE EVALUATION TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED  
OF  
THE GOVERNMENT OF THE UNITED MEXICAN STATES  
ON  
THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAM  
IN THE FIELD OF  
DIGITAL TRANSMISSION ENGINEERING


The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), and headed by Shunnosuke Kuriki, visited the United Mexican States from November 29 to December 9, 1993 for the purpose of evaluating the training course in the field of digital transmission engineering (hereinafter referred to as "the Course") at Escuela Nacional de Telecomunicaciones (hereinafter referred to as "ENTEL") under the Third country Training Program of JICA which has been carried out since the Japanese fiscal year 1989.

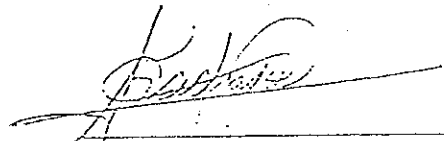
During its stay in Mexico, the Team had a series of meetings with the authorities concerned of the Government of the United Mexican States with respect to the progress and achievement of the Course.

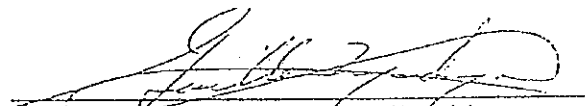
As a result of the meetings, both parties shared the view that the Course has contributed to the advance in knowledge, skills and experience in the field of digital transmission engineering in Central America, Caribbean Countries and Mexico.

A list of the attendants to the meetings is attached as APPENDIX I. A summary report based on the meetings is attached as APPENDIX II.

Mexico City, December 7, 1993

  
Mr. Shunnosuke Kuriki  
Head of the Japanese Evaluation Team  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)

  
Mr. Arturo T. Watanabe Matsuo  
Director of Administration and  
Finance  
Telecomunicaciones de Mexico

  
Mr. Guillermo Medina de la Madrid  
Sub-Director of International Relations  
Secretaria de Comunicaciones y Transportes

## CONTENTS

### APPENDIX I LIST OF ATTENDANTS IN THE MEETINGS

### APPENDIX II SUMMARY REPORT

#### I BACKGROUND


#### II METHODOLOGY OF EVALUATION

#### III RESULT OF EVALUATION

1. Course Needs and Objectives
2. Attainment of the Course Objectives
  - (1) Inputs
    - 1) Inputs by JICA
      - a. Dispatch of Japanese Experts
      - b. Acceptance of Counterpart Personnel
      - c. Provision of Equipment
      - d. Textbook
    - 2) Inputs by the Mexican Side
      - a. Assignment of Lecturers and Other Staffs
      - b. Equipment
      - c. Textbook
      - d. General Information (G. I.)
  - (2) Outputs
    - 1) Accepted Participants
    - 2) Attainments of the Objectives
      - a. Objectives Attained
      - b. Degree of Attainment
3. Adequacy of the Initial Plan
  - (1) Course Objectives
  - (2) Duration
  - (3) Qualifications of Applicants
  - (4) Number of Participants and Invited Countries
  - (5) Curriculum
  - (6) Lecturers
4. Administration and Management of the Course
  - (1) Implementing Institute
  - (2) Course Operation
    - 1) Selection of Participants
    - 2) Execution of Budget
  - (3) Course Conduct
    - 1) Lecturers
    - 2) Training Facilities and Equipment
    - 3) Training Materials
    - 4) Review of Curriculum

#### IV CONCLUSION

- ANNEX- I The List of Japanese Experts
- ANNEX- II The List of Participant in JICA's Counterpart Training Course
- ANNEX- III The List of Textbooks
- ANNEX- IV The Countries of Origin and the Number of the Participants
- ANNEX- V The List of Curriculums of the Courses



## LIST OF ATTENDANTS IN THE MEETINGS

JAPANESE SIDE

## (JICA Evaluation Team)

Mr. Shunnosuke Kuriki	Head of the Japanese Evaluation Team
Mr. Nobuhide Hayashi	Member of the Team
Mr. Sachio Hashiguchi	Member of the Team
Mr. Tsutomu Nakano	Member of the Team
Mr. Hidenori Sasaki	Member of the Team

## (JICA Mexico Office)

Mr. Hiroshi Saito	Resident Representative
Mr. Hirofumi Matsuyama	Assistant Resident Representative

## (Embassy of Japan in Mexico)

Mr. Toshiyuki Yanagisawa	Third Secretary, Embassy of Japan
--------------------------	-----------------------------------

MEXICAN SIDE

## (Telecomunicaciones de Mexico )

Mr. Arturo T. Watanabe Matsuo	Director for Administration and Finance
Ms. Maria del Carmen de Leon Garcia	Sub-Director for Training Affairs

## (ENTEL )

Mr. Luis Angel Garcia Jurado	Director
Mr. Carlos Enrique Garcia Garcia	Technical Coordinator
Ms. Maria Susana Nunez Camacho	Administrative Coordinator
Ms. Marta Espinoza Chavez	Coordinator for the Course Planning and Programming

## (Secretaria de Comunicaciones y Transportes)

Mr. J. Antonio Padilla Longoria	Coordinator, Department of International Relations
Mr. Guillermo Medina de la Madrid	Sub-Director, Department of International Relations
Mr. Arturo Rios Ortega	Sub-Director, Department of International Relations

## SUMMARY REPORT

## I. BACKGROUND

1. Secretaria de Comunicaciones y Transportes (hereinafter referred to as "SCT") carried out the training course in the field of transmission engineering from 1976 to 1988 under the Third Country Training Program of JICA, and it played an important role as the central organization to develop the transmission engineering technology not only for Mexico but also for various Central American and Caribbean countries.
2. At the time of termination of the third country training course, SCT expressed its intention to reorganize the course to meet the growing needs for the technical knowledge and techniques in the field of digital transmission engineering in other Central American and Caribbean countries.
3. Accordingly, the Government of the United Mexican States requested to the Government of Japan for the technical cooperation for the implementation of the Course.  
In response, the discussion on this matter was made between the authorities concerned of both countries, and consequently the agreement was made on the Record of Discussion (hereinafter referred to as "R/D") on November 30, 1988 with respect to the implementation of the Course in the field of digital transmission engineering.
4. The course was carried out by using the facilities of ENTEL, which was a affiliated organization of SCT at the time of the commencement of the Course.  
In 1989, the Telecomunicaciones de Mexico (hereinafter referred to as "TELECOMM"), an organization under SCT, became the supervisory body of ENTEL, and since then TELECOMM has been carrying out the Course.
5. The Japanese Evaluation team visited Mexico for the purpose of evaluating the Course for 5 years, from its commencement to the latest, i. e., from the Japanese fiscal year of (hereinafter referred to as "JFY") 1989 to JFY 1993.

## II. METHODOLOGY OF EVALUATION

Evaluation was made for the following 4 items.

1. Course Needs and Objectives
2. Attainment of the Course Objectives
3. Adequacy of the Initial Plan
4. Administration and Management





### III. RESULT OF EVALUATION

#### 1. Course Needs and Objectives

The Course was designed to provide engineers in the field of digital transmission engineering from Central American, Caribbean Countries and Mexico with the opportunities to refresh knowledge and technique necessary for telecommunications and thus contribute to the development in this region.

The Governments of the following countries were invited to apply for the Course by nominating their applicants; Belize, Costa Rica, Cuba, Dominican Republic, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua and Panama.

The number of participants from the invited countries was stipulated in R/D to be sixteen (16) in total, and that from the United Mexican States to be eight (8) in total, respectively

The objectives of the Course have been settled as follows;

At the end of the Course, the participants are expected to be able to:

- (1) understand the basic theory of digital transmission system such as coding, multiplexing, hierarchy and synchronization,
- (2) understand the configuration and operation of transmission systems such as digital radio transmission, optical fiber transmission, digital rural telephony, satellite communication and mobile radio-telephony,
- (3) understand the method of system design of digital transmission system,
- (4) design digital microwave links and digital rural telephony links.

#### 2. Attainment of the Course Objectives

Attainment of the Course objectives can be evaluated in terms of inputs by both of the sides and outputs of the Course.

##### (I) Inputs

##### (1) JICA Inputs

##### a. Dispatch of Japanese Experts

Japanese Experts have been dispatched on short-term basis according to the regular procedure of JICA Technical Cooperation Scheme.

Total number of ten (10) experts have been dispatched by JICA.

The list of the Japanese experts dispatched for the Course is shown in Annex I.

Handwritten signatures and initials, including a large signature at the top and smaller initials below.

b. Acceptance of Counterpart Personnel.

Since JFY 1989, one (1) Mexican engineer was invited to Japan to learn digital transmission engineering as the JICA training participant with a view to developing his faculty as an lecturer for the Course.

The list of the participant in JICA's counterpart training course is shown in Annex II.

c. Provision of Equipment

In JFY 1988, in advance to the first seminar of the Course, a set of digital transmission system which amounts to 42,935,000 yen was provided by the Government of Japan.

Additionally, such equipments as a set of personal computer were supplied by the Government of Japan.

Those equipments were fully utilized and were recognized to be indispensable for smooth implementation of the Course.

d. Text Book

A number of text books were prepared for the Course in this period by Japanese Experts and Mexican Staffs.

The list of textbooks is shown in Annex III.

(2) Inputs by the Mexican side

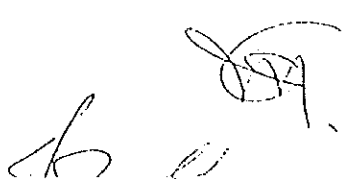
a. Assignment of Lecturers and Other Staffs

TELECOMM has made an effort to dispose and train the counterpart personnel as lecturers in the fields of Digital Multiplex and Digital Microwave and to be able to conduct the subjects concerned independently in future.

Based on the recognition about increasing significance of Optical Fiber Cable System, TELECOMM has also made an effort to dispose and train the lecturer in the field of Optical Fiber.

However, reorganization of telecommunication service system of Mexico in 1991, which shifted certain functions from SCT to Telmex, resulted in the decrease in the number of full-time lecturers in ENTEL.

TELECOMM coped with such situation by recruiting manpower in TELECOMM as part-time lecturers.



b. Equipment

Mexican side made an effort to dispose the technical staff and ensure the budget for maintenance of the equipment to keep its performance.

c. Text book

The Mexican side, in collaboration with Japanese experts, prepared and improved the textbooks in the fields of Digital Multiplex and Digital Microwave and built up the smoother linkage between theory and practice respectively in both fields.

In general, these textbooks have been quite useful and highly appreciated by the participants.

The List of textbooks is shown in Annex III.

d. General Information(G. I.)

Mexican side took the necessary measures, with cooperation of the Japanese side, to prepare and distribute the General Information(G. I.) of the Course early enough to gather the applicants who meet the qualifications mentioned in R/D except for the first Course in which a delay of distribution of G. I. caused the low turnout of application from invited countries, resulting in the fewer foreign participants in the Course than the number stipulated in R/D.

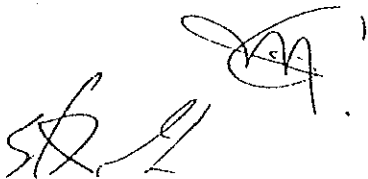
From the second Course, however, G. I. was prepared and distributed early enough to carry out the Course smoothly in response to recommendation in the Minutes of Meetings which was signed on November 17, 1989 between the Japanese Consultation Team and the Secretaria de Comunicaciones y Transportes, United Mexican States.

(II) Outputs

(1) Accepted Participants

The Course has generally accepted prescribed number of participants, because ENTEL has succeeded in gathering sufficient number of applicants to be selected as participants except for some isolated cases.

The countries of origin and the number of the participants are shown in Annex IV.



## (2) Attainments of the Objectives

### a. Objectives Attained

The objectives attained through the Course can be summarized as follows: -

- to provide participants with certain degree of practical experience related to digital transmission engineering and the other qualifications as mentioned in R/D.
- to provide participants with training to develop the knowledge and the technical skill related to digital transmission engineering.
- to provide participants with knowledge on formulation of development plan of various telecommunication system especially related to digital transmission engineering.
- as a result, to provide engineers from Central American, Caribbean Countries and Mexico with the opportunities to refresh their knowledge and necessary technique for telecommunications, and thus contribute to the development of digital transmission engineering in this region.

### b. Degree of Attainment

High degree of attainment of Course objectives is reflected on the result of self-evaluation in the questionnaires which were collected from the participants in each Course.

It was noted that many countries which has dispatched engineers as the participants of the Course are furnished with high applicability of what they have attained.

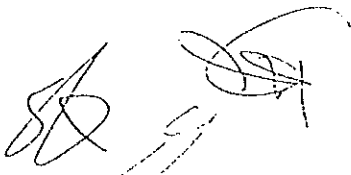
Similarly, Mexican participants, as well as their firms and/or companies, have reported to ENTEL about high applicability of technology obtained in the Course.

## 3. Adequacy of the Initial Plan

### (1) Course Objectives

The course objectives were properly set with adequate analysis of:

- growing needs for the technical knowledge and techniques of digital transmission engineering in Central American and Caribbean Countries, including United Mexican States.
- capability and role of the TELECOMM and telecommunication industry of Mexico.



The Course objectives were set as follows;

- to provide participants with certain degree, practical experience related to digital transmission engineering and the other qualifications as mentioned in R/D,
- to provide training to master the knowledge and the technical skill related to digital transmission engineering, and
- to provide participants with knowledge on formulation of development plan of various telecommunication system especially related to digital transmission engineering,

for the purpose of;

- providing engineers from Central American, Caribbean Countries and Mexico with the opportunities to refresh their knowledge and techniques necessary for telecommunications, and thus contribute to the development of digital transmission engineering in this region.

Digital transmission engineering has the high priority in strategy to settle modern telecommunication system for national economic development of those countries involved in the Course.

## (2) Duration

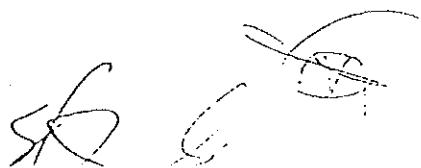
Initially, the duration of the Course was planned as about ten (10) weeks for each year, and since JFY 1989 the duration has been kept to be as original plan.

The duration initially planned was quite adequate to train the participants in the curriculum arranged in each Course.

## (3) Qualifications of Applicants

Qualifications set in the initial plan are:

- to be nominated by the respective Government,
- to be university graduates, or to have the equivalent academic background,
- to be presently engaged in the field of transmission engineering,
- to have the practical experience of more than three (3) years in the field of transmission engineering,
- to be under forty-five (45) years of age in principle,
- to have a good command of spoken and written Spanish, and
- to be in good health both physically and mentally, to complete the Course.



The qualifications can be regarded as adequate for the nature of the Course. The qualifications can be regarded as not too strict because the number of applicants has surpassed the number of expected participants except for some isolated cases arising from the delay of distribution of G.I. in the first Course, and not too loose because the participants actually selected was well qualified for the Course.

(4) Number of Participants and Invited Countries

The number of participants is in total one hundred fourteen (114) including forty-two (42) of those from Mexico from JFY 1989 to 1993.

The number of the actual participants is less six (6) than that of the expected, and the number of participants was evaluated as adequate by ENTEL and its lecturers.

The number of invited countries is also regarded as adequate judging from the number of expected participants.

Except Belize, which has sent two (2) participants only in the first Course for its own domestic reasons, all of invited countries have applied to the Course and this fact can be a proof of appropriateness of the selection of invited countries as having high Course needs.

In addition, the number of invited countries has made it possible to collect enough number of applicants for proper selection of participants.

(5) Curriculum

In JFY 1989, 22 curriculums were initially planned taking into account of conditions of digital transmission engineering of invited countries.

These curriculums consisted of 13 theory, 6 practice, ceremonies, examinations/conference and study tour.

The curriculum has been amended and newly planned in detail for each year on the basis of the initial plan after sufficient analysis of evaluation by the participants and review of the Course operation in previous years as well as situation of digital transmission engineering in invited countries.

In 1991, however, the reduction of the number of instructors of ENTEL resulting from the large-scale reorganization of SCT affected the curriculums of the Course considerably.

However, the curriculums were promptly amended in a favorable way in the new Course by TELECOMM in consideration of opinions which came out of the participants of the third Course.

It was pointed out that there were some lack of preparation, guidance and arrangement for the lectures as many of part-time lecturers sent from TELECOMM tended to be assigned for limited period with short notice.

In general, there has been basically no major change in the initial plan except for the above-mentioned case.

The List of Curriculums of the Courses is shown in Annex V.

(6) Lecturers

The lecturers were planned to be assigned by TELECOMM, and consisted of staffs of ENTEL, TELECOMM and other institutes in Mexico corresponding to the curriculum.

At the request of TELECOMM, Japanese experts has been also dispatched to serve as lecturers at the expense of the Government of Japan.

ENTEL has well managed to assign adequate number of lecturers by coordinating the above-mentioned institutes, as it was difficult to cover all the necessary lecturers with its own staffs.

4. Administration and Management of the Course

(1) Implementing Institute

TELECOMM has implemented the Course in well managed manner with intensive enthusiasm.

The high level of its management during the Course can be shown in the result of evaluation by participants.

The scores in the evaluation have grown higher as the Course proceeds, which means its capability to solve problems and to improve the operation of the Course.

(2) Course operation

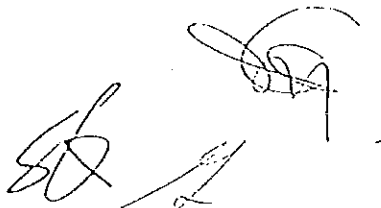
1) Selection of Participants

Selection of participants has been conducted appropriately.

And it resulted in the sufficient attainment of the Course, and also the selected participants have highly appreciated the Course concerning items related to fulfillment of their expectations and technology which they have obtained through the Course.

2) Execution of Budget

TELECOMM has flexibly appropriated its budget during the Course for those expenses other than born by the Government of Japan.



### (3) Course Conduct

#### 1) Lecturers

Mexican institutes concerned with telecommunication has been very cooperative to supply lecturers for the Course.

Japanese experts also served as lecturers.

#### 2) Training Facilities and Equipment

Facilities and equipment of ENTEL including those donated by the Government of Japan have been effectively used during the Course.

#### 3) Training Materials

Textbooks have been well prepared by ENTEL and Japanese Experts.

Appropriate preparation of training materials have caused high attainment and outstanding instruction method.

#### 4) Review of Curriculum

Curriculum has been modified in some points annually according to the agreement between the administration of ENTEL, Japanese Experts and other people concerned, based on the review of the evaluation by participants in terms of duration and contents of curriculum.

The participants evaluated that the topics were programmed systematically as a result of well organized arrangement.

The appropriateness of the curriculum review and designing can be seen in the participants' evaluation where many of them marked "just right" or "near just right" in the items of coverage of subject, level, intensity of curriculum, and the scores of these items have been improved gradually, except in 1991.

Shortage of instructors in ENTEL in 1991 as mentioned above affected the arrangement of the Course curriculum indeed, but the serious endeavor of TELECOMM administration and lecturers has overcome that situation and the curriculums were remarkably improved to meet the needs of the participants afterwards.

### IV. CONCLUSION

It can be concluded that;

- the Course has been adequately planned and implemented, and that the Course objectives have been attained appropriately,
- TELECOMM has fully used its opportunity to master administration and management of the Course,
- through coordination of the Course, TELECOMM has maintained its close relationship with the telecommunication industry in Mexico, and
- despite shortage of lecturers which affected the Course since its commencement, the Course has fulfilled the objectives and proceeded as scheduled.



The Course is highly appreciated by Mexico and all of invited countries and the past five(5) years' performance of the Course proves its usefulness and importance in the invited countries and Mexico and there is still strong needs in this field among them.

For that reason, Mexican side expressed its strong intention to extend the Course not only for Mexico but also for other countries to be invited to the Course.

On the other hand, in the course of evaluation by both the Team and the Mexican side, it was pointed out that from the viewpoint of the sustainability of technical level of the Course, shortage of lecturer within ENTEL has always been the major problems.

Mexican side expressed its intention to address this problems by assigning the appropriate number of qualified lecturers if the Course should be extended favorably, and requested another five(5) years extention of the Course.

The Team promised to convey the request to the authorities concerned of the Government of Japan.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature on the left and several smaller initials or marks on the right.

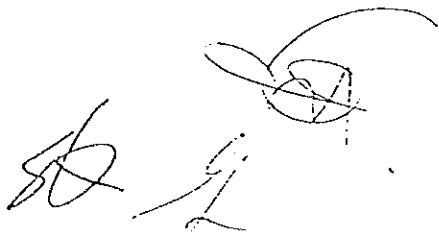
## ANNEX I.

## The List of Japanese Experts

NAME	DURATION	FIELD OF THE EXPERT
Mr. ITARU KAI	1989.09.02 ~1989.11.30	Digital Rural Telephony
Mr. AKIRA NISHIHARAGUCHI	1989.09.11 ~1989.11.04	Digital Multiplex
Mr. KOICHI TSUTA	1989.09.11 ~1989.11.08	Digital Microwave System
Mr. YOSHIHIKO AKIBA	1990.10.18 ~1990.11.16	Transmission Engineering (Multi Converting System)
Mr. JIRO KOKAN	1990.10.18 ~1990.11.27	Radio Technology (Design of Microwave System)
Mr. JIRO KOKAN	1991.10.28 ~1991.12.21	Design of Digital Network
Mr. SUNAO SATO	1992.11.02 ~1992.12.05	Design of Digital Network
Mr. NOBUAKI SAWABE	1992.11.09 ~1992.11.29	Practice of Logic and Digital Circuit
Mr. MITSURU YAMAMOTO	1993.11.08 ~1993.11.27	Practice of Design of Digital Microwave System
Mr. YUJI HATAKEYAMA	1993.11.08 ~1993.12.4	Practice of Digital Trans- mission

ANNEX II. The List of Participant in JICA's Counterpart Training Course

NAME	DURATION (Fiscal Year)	PRESENT POST	CONTRIBUTION TO THE COURSE
Mr. Ricardo Alfonso Orozco	2 months (1989)	SCT ENTEL	Lecturer on Digital Multiplex

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

ANNEX III-1. THE FIRST COURSE (JFY 1989)

1. INTRODUCTION DE LA COMUNICACION POR SAFELITE
2. SISTEMAS DE MULTIACCESO DIGITAL
3. INGENIERIA DE LA COMUNICACION POR SATELITE
4. DISENO DE ENLACES PCM POR MICROONDAS
5. NOCIONES DE COMUNICACION DIGITAL
6. TEORIA BASICA DE TRANSMISION
7. SISTEMA DE COMUNICACIONES MOVILES
8. PRUEBA DEL SISTEMA DE MICROONDA DIGITAL EN 5 GHZ
9. RADIO DIGITAL
10. MICROONDA DIGITAL
11. FIBRA OPTICA
12. CIRCUITOS LOGICOS Y DIGITALES
13. INGENIERIA DE MULTIPLEXOR DIGITAL
14. PRUEBA DEL SISTEMA TRANSMISION DIGITAL

ANNEX III-2. THE SECOND COURSE (JFY 1990)

1. M. O.
2. F. O.
3. INST. A LAS COMNS VIA SATELITE
4. ING. COMNS POR SATELITE
5. COMN. MOVILIS
6. NOC. DE SISTEMA DIGITALES
7. CIRC. LOGICOS DIGITALES
8. NACIONES DE COMNUT. DIGITAL
9. DISERTO DE SIST. M. O. DIGITAL
10. PRUEBA DEL SIST. TRANSM. DIGITAL
11. PRUEBA DEL SIST. M. O. DIGITAL
12. ING. DE MX DIGITAL
13. DISEMO DE ENLACE PCM-30
14. RADIO DIGITAL
15. SIST. DE MULTIACCESO DIGITAL

ANNEX III.

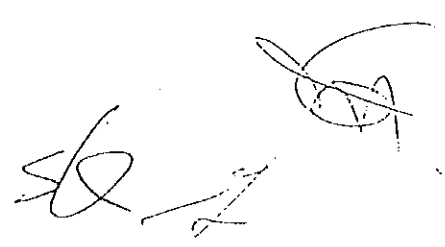
The List of Textbooks

ANNEX III-3. THE THIRD COURSE (JFY 1991)

1. TECNICAS DE ACCESO
2. MONITOREO Y SUPERVISION DE REDES
3. PLANEACION DE FRECUENCIAS
4. OPERACION DE ESTACIONES TERRENAS EN BANDA "C"
5. OPERACION DE ESTACIONES TERRENAS EN BANDA "KU"
6. FIBRAS OPTICAS
7. RED TDMA
8. RED VSAT
9. PLANEACION TECNICA
10. PRINCIPIOS DE TRANSMISION DIGITAL
11. PRUEBAS DEL SISTEMA TRANSMISION DIGITAL
12. INGENIERIA DE MULTIPLEXOR DIGITAL.
13. INGENIERIA DE MULTIPLEXOR DIGITAL.
14. DISERO DE ENLACE PCM-30
15. PRUEBA DEL SISTEMA DE MICRONDA DIGITAL EN 5 GHZ

ANNEX III-4. THE FOURTH COURSE (JFY 1992)

1. PRINCIPIOS DE SISTEMAS DIGITALES
2. PCM MULTIPLEX DIGITAL
3. NOCIONES DE COMUNICACION DIGITAL
4. RADIO DIGITAL
5. PRACTICAS PCM
6. PRACTICAS ASK Y PSK
7. PRACTICAS SOBRE PRUEBAS DE TRANSMISION
8. PRACTICAS DE RADIO EN 5GHZ
9. FIBRAS OPTICAS
10. TECNOLOGIA BASICA DE LOS SATELITES
11. CENTRO DE CONTROL DE SATELITES
12. MONITOREO Y SUPERVISION DE REDES
13. COMUNICACIONES MOVILES
14. TELEFONIA RURAL
15. INTRODUCCION A LAS REDES DIGITALES
16. PLANEACION DE LAS REDES DIGITALES
17. CALCULATION PAPER
18. EXERCISE IN DIGITAL REDIO-RELAY
19. RADIO COMMUNICATION ENGINEERING
20. CALCULO DE UN ENLACE SATELITAL

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page.

ANNEX III-5. THE FIFTH COURSE (JFY 1993)

1. PRUEBAS DEL SISTEMA TRANSMISION DIGITAL
2. PRUEBAS DEL SISTEMA DE MICROONDAS DIGITAL EN 5 GHZ
3. PRINCIPIOS DE TRANSMISION DIGITAL
4. RADIO-COMMUNICATION ENGINEERING
5. EJERCICIOS EN DIGITAL RADIO RELOG SYSTEM DESIGN
6. RADIO MODEMS
7. MONITOREO Y SUPERVICION DE REDES
8. CENTRO DE CONTROL
9. SISTEMAS MOVILES VIA SATELITE
10. TECNOLOGIA BASICA DE LOS SATELITES
11. RADIO DIGITAL
12. SISTEMA PCM MULTIPLEX DIGITAL
13. NOCIONES DE CONMUTACION DIGITAL
14. PRACTICAS PCM
15. PRACTICAS ASK
16. PRACTICAS PSK
17. FIBRA OPTICA
18. TELEFONIA RURAL DIGITAL
19. TELEFONIA RADIO MOVIL
20. INTRODUCCION A LAS REDES DIGITALES
21. PLANEACION DIGITALES



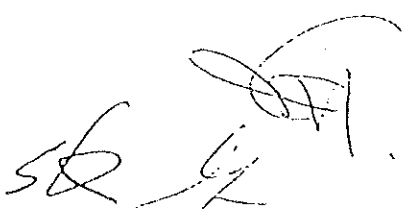
ANNEX IV. The Countries of Origin and the Number of the Participants

	1989	1990	1991	1992	1993
Belize	2				
Costa Rica	1	2	2	2	2
Cuba	2	2	2	2	2
Dominican Republic	2	2	2	2	2
El Salvador	2	2	2	2	
Guatemala	2	2	2	1	2
Honduras	1	2	1	2	2
Nicaragua	1	2	2	2	2
Panama		1	2	2	2
Total of Invited Countries	13	15	15	15	14
Mexico	11	9	3	9	10
Total	24	24	18	24	24

Handwritten signature and initials, possibly 'S. G.' and 'S. G.', located at the bottom left of the page.

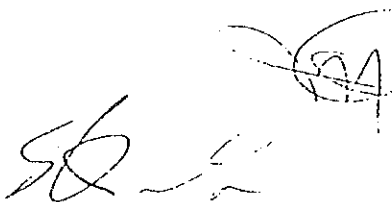
ANNEX V-1 THE FIRST COURSE (JFY 1989)

1. LOGIC OF DIGITAL SYSTEM AND PRACTICE
2. GENERALITY OF DIGITAL SYSTEM
3. NOTION OF DIGITAL COMMUNICATION
4. DIGITAL SIGNAL TRANSMISSION, DIGITAL MULTIPLEX AND PCM-30 SYSTEM
5. DIGITAL RADIO TRANSMISSION
6. MOBILE COMMUNICATION SYSTEM
7. DIGITAL RURAL TELEPHONY SYSTEM AND LINK DESIGN
8. SATELLITE COMMUNICATION SYSTEM
9. OPTICAL FIBER SYSTEM AND DESIGN
10. DIGITAL MICROWAVE SYSTEM
11. DIGITAL MICROWAVE LINK DESIGN
12. RURAL TELEPHONY IN MEXICO
13. FEDERAL MICROWAVE NETWORK IN MEXICO



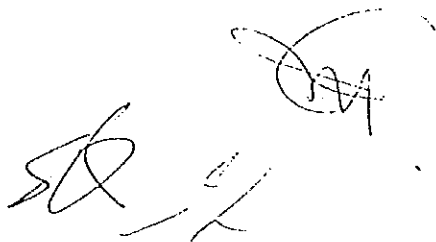
ANNEX V-2 THE SECOND COURSE (JFY 1990)

1. LOGIC AND DIGITAL CIRCUITS
2. GENERALITY OF DIGITAL SYSTEM
3. NOTION OF DIGITAL COMMUNICATION
4. DIGITAL MICROWAVE SYSTEM
5. GENERALITY OF MOBILE COMMUNICATION
6. DIGITAL RURAL TELEPHONY SYSTEM
7. SATELLITE COMMUNICATION SYSTEM
8. OPTICAL FIBER SYSTEM
9. DIGITAL MULTIPLEX SYSTEM
10. PCM-30 SYSTEM
11. THEORY OF DIGITAL MICROWAVE SYSTEM
12. PRACTICE OF DIGITAL MICROWAVE SYSTEM

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

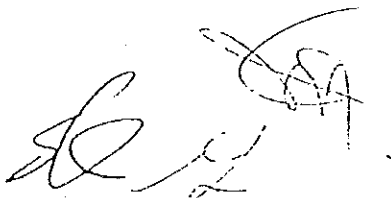
ANNEX V-4 THE FOURTH COURSE (JFY 1992)

1. GENERALITY OF DIGITAL SYSTEM
2. DIGITAL RADIO SYSTEM
3. DIGITAL MULTIPLEX SYSTEM
4. PCM-30 SYSTEM
5. NOTION OF DIGITAL COMMUNICATION
6. PRACTICE OF DIGITAL MICROWAVE SYSTEM
7. OPTICAL FIBER
8. BASIC TECHNOLOGY OF SATELLITE COMMUNICATION SYSTEM
9. ACCESS TECHNIQUE
10. EARTH STATION
11. VISIT TO TULANCINGO EARTH STATION
12. DIGITAL NETWORK PLANNING
13. SERVICE ORDER NETWORK
14. MICROWAVE LINK DESIGN
15. SATELLITE COMMUNICATION LINK DESIGN



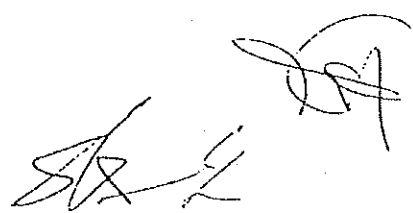
ANNEX V-3 THE THIRD COURSE(JFY 1991)

1. BASIC TECHNOLOGY OF SATELLITE COMMUNICATION SYSTEM
2. ACCESS TECHNIQUE
3. CONTROL CENTER
4. FREQUENCY PLAN
5. OPERATION OF EARTH STATION IN C-BAND
6. OPERATION OF EARTH STATION IN K-BAND
7. OPTICAL FIBER
8. DIGITAL LINK
9. PLANNING TECHNIQUE
10. TDMA SYSTEM
11. VSAT SYSTEM
12. INTERNATIONAL SERVICE ORDER NETWORK
13. PROTOCOL AND MODEM
14. MOBILE COMMUNICATION SYSTEM
15. SATELLITE COMMUNICATION LINK DESIGN
16. PRACTICE OF SATELLITE COMMUNICATION LINK
17. DIGITAL NETWORK PLANNING

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

ANNEX V -5 THE FIFTH COURSE (JFY 1993)

1. GENERALITY OF DIGITAL SYSTEM
2. DIGITAL RADIO SYSTEMS
3. DIGITAL MULTIPLEX SYSTEM
4. PCM
5. RADIO MODEMS
6. NOTION OF DIGITAL COMMUNICATION
7. PRACTICE OF ASK-PSK
8. PRACTICE OF PCM
9. PRACTICE OF DIGITAL RADIO SYSTEM
10. PRACTICE OF DIGITAL MULTIPLEX SYSTEM
11. OPTICAL FIBER
12. BASIC TECHNOLOGY OF SATELLITE COMMUNICATION SYSTEM
13. DIGITAL RURAL TELEPHONY
14. MOBILE COMMUNICATION SYSTEM
15. VISIT AND PRACTICE IN TULANCINGO EARTH STATION
16. INTRODUCTION TO DIGITAL NETWORK
17. DIGITAL NETWORK PLANNING
18. MICROWAVE LINK DESIGN
19. DIGITAL LINK DESIGN





2 第三国集団研修（メキシコ・デジタル伝送工学コース）実施状況

(1) 実施年度	1989 (平成元年)	1990 (平成2年)	1991 (平成3年)	1992 (平成4年)	1993 (平成5年)
(2) 実施期間	(9月4日～11月14日：50.5日)	(9月10日～11月21日：47.5日)	(10月7日～12月13日：51.0日)	(9月28日～12月4日：50.0日)	(9月27日～12月3日：49.0日)
(3) カリキュラム	<p>基礎理論 (9.0日)</p> <p>①ロジック・デジタル回路 2.0日</p> <p>②ロジック・デジタル回路実習 2.0日</p> <p>③デジタル信号伝送 2.0日</p> <p>④デジタル・システムの概要 2.0日</p> <p>⑤デジタル交換の概念 1.0日</p> <p>伝送システムの構成と動作 (20.0日)</p> <p>①デジタル多重化装置実習 2.0日</p> <p>②光ファイバー方式 3.0日</p> <p>③光ファイバー装置実習 2.0日</p> <p>④デジタル・マイクロ波方式 5.0日</p> <p>⑤デジタル・マイクロ波装置実習 3.0日</p> <p>⑥デジタル・ルーラル電話方式 2.0日</p> <p>⑦移動体通信方式 1.0日</p> <p>⑧衛星通信方式 2.0日</p> <p>デジタル伝送システムのシステム設計(4.0日)</p> <p>①PCM30設計 2.0日</p> <p>②光ファイバー回線設計 2.0日</p> <p>無線回線とルーラル電話回線の設計(8.0日)</p> <p>(Option 1)</p> <p>①デジタル・マイクロ波回線設計 3.0日</p> <p>②デジタル・マイクロ波回線設計演習 5.0日</p> <p>(Option 2)</p> <p>③デジタル・ルーラル電話回線設計 3.0日</p> <p>④デジタル・ルーラル電話回線設計演習 5.0日</p> <p>その他 (9.5日)</p> <p>①開講式・閉講式 2.0日</p> <p>②テスト・ミーティング 2.5日</p> <p>③見学 5.0日</p>	<p>基礎理論 (8.0日)</p> <p>①ロジック・デジタル回路 2.0日</p> <p>②ロジック・デジタル回路実習 3.0日</p> <p>③デジタル・システムの概要 2.0日</p> <p>④デジタル交換の概念 1.0日</p> <p>伝送システムの構成と動作 (21.0日)</p> <p>①デジタル多重化システム 3.0日</p> <p>②デジタル多重化装置実習 2.5日</p> <p>③PCM30システム 1.0日</p> <p>④光ファイバー方式 3.0日</p> <p>⑤光ファイバー装置実習 2.0日</p> <p>⑥デジタル・マイクロ波方式 2.0日</p> <p>⑦デジタル・マイクロ波装置実習 2.5日</p> <p>⑧デジタル・ルーラル電話方式 1.0日</p> <p>⑨移動体通信方式 1.0日</p> <p>⑩衛星通信方式理論 3.0日</p> <p>デジタル伝送システムのシステム設計(2.0日)</p> <p>①光ファイバー回線設計 2.0日</p> <p>無線回線とルーラル電話回線の設計(7.0日)</p> <p>(Option 1)</p> <p>①デジタル・マイクロ波回線設計 2.0日</p> <p>②デジタル・マイクロ波回線設計演習 5.0日</p> <p>(Option 2)</p> <p>①デジタル・ルーラル電話回線設計 2.0日</p> <p>②デジタル・ルーラル電話回線設計演習 5.0日</p> <p>その他 (9.5日)</p> <p>①開講式・閉講式 2.0日</p> <p>②テスト・ミーティング 2.5日</p> <p>③見学 5.0日</p>	<p>基礎理論 (5.0日)</p> <p>①デジタル回線 1.0日</p> <p>②デジタル回線実習 4.0日</p> <p>伝送システムの構成と動作 (17.5日)</p> <p>①光ファイバー方式 2.0日</p> <p>②移動体通信サービス網 1.0日</p> <p>③衛星通信の基礎技術 1.5日</p> <p>④技術計画 1.0日</p> <p>⑤周波数計画 2.0日</p> <p>⑥国際通信網 * 2.0日</p> <p>⑦プロトコルと変復調 * 1.0日</p> <p>⑧TDMA網 1.0日</p> <p>⑨VSAT網 1.0日</p> <p>⑩アクセス技術 1.0日</p> <p>⑪コントロール・センター 2.0日</p> <p>⑫Cバンド地球局運用 1.0日</p> <p>⑬Kuバンド地球局運用 1.0日</p> <p>(*: トランシゴ地球局で実施)</p> <p>デジタル伝送システムのシステム設計(9.0日)</p> <p>①デジタル網計画理論・演習 9.0日</p> <p>無線回線とルーラル電話回線の設計(6.5日)</p> <p>①衛星回線設計 3.0日</p> <p>②衛星回線設計演習 3.5日</p> <p>その他 (13.0日)</p> <p>①開講式・閉講式 1.5日</p> <p>②テスト・ミーティング 9.0日</p> <p>③見学(トランシゴは旅行日のみ) 2.5日</p>	<p>基礎理論 (4.0日)</p> <p>①デジタル・システムの概要 2.0日</p> <p>②デジタル交換の概念 2.0日</p> <p>伝送システムの構成と動作 (20.0日)</p> <p>①PCMデジタル多重化方式 3.0日</p> <p>②PCM実習 2.0日</p> <p>③光ファイバー方式 2.0日</p> <p>④デジタル無線方式 3.0日</p> <p>⑤デジタル無線設備実習 2.0日</p> <p>⑥ASK・PSK実習 2.0日</p> <p>⑦ルーラル電話方式 2.0日</p> <p>⑧移動体電話方式 2.0日</p> <p>⑨衛星通信の基礎技術 2.0日</p> <p>デジタル伝送システムのシステム設計(5.0日)</p> <p>①デジタル網概論 1.0日</p> <p>②デジタル網計画 4.0日</p> <p>無線回線とルーラル電話回線の設計(6.0日)</p> <p>(Option 1)</p> <p>①デジタル・マイクロ波回線設計 2.0日</p> <p>②デジタル・マイクロ波回線設計演習 4.0日</p> <p>(Option 2)</p> <p>①衛星回線設計 2.0日</p> <p>②衛星回線設計演習 4.0日</p> <p>その他 (12.0日)</p> <p>①開講式・閉講式 2.0日</p> <p>②テスト・ミーティング 7.0日</p> <p>③見学 3.0日</p>	<p>基礎理論 (4.0日)</p> <p>①デジタル・システムの概要 2.0日</p> <p>②ビデオ圧縮技術 2.0日</p> <p>伝送システムの構成と動作 (22.5日)</p> <p>①PCMデジタル多重化方式 2.0日</p> <p>②光ファイバー方式 2.0日</p> <p>③デジタル無線方式 2.0日</p> <p>④デジタル無線方式実習 3.0日</p> <p>⑤デジタル無線変復調 1.0日</p> <p>⑥デジタル無線変復調実習 2.0日</p> <p>⑦ASK・PSK実習 3.0日</p> <p>⑧ルーラル電話方式 2.0日</p> <p>⑨移動体電話方式 1.5日</p> <p>⑩衛星通信の基礎技術 2.0日</p> <p>⑪プロジェクト紹介 2.0日</p> <p>デジタル伝送システムのシステム設計(5.0日)</p> <p>①デジタル網概論 2.0日</p> <p>②デジタル網計画 3.0日</p> <p>無線回線とルーラル電話回線の設計(7.0日)</p> <p>①衛星回線設計 3.0日</p> <p>②マイクロ波回線設計 4.0日</p> <p>その他 (10.5日)</p> <p>①開講式・閉講式 2.0日</p> <p>②テスト・ミーティング 4.5日</p> <p>③見学 4.0日</p>





実施年度	1989 (平成元年)	1990 (平成2年)	1991 (平成3年)	1992 (平成4年)	1993 (平成5年)																																																																																																																																																																																																			
(4) 割当国	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリーズ</li> <li>コスタ・リカ</li> <li>キューバ</li> <li>ドミニカ共和国</li> <li>エル・サルヴァドル</li> <li>グアテマラ</li> <li>ホンデュラス</li> <li>ニカラグア</li> <li>パナマ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリーズ</li> <li>コスタ・リカ</li> <li>キューバ</li> <li>ドミニカ共和国</li> <li>エル・サルヴァドル</li> <li>グアテマラ</li> <li>ホンデュラス</li> <li>ニカラグア</li> <li>パナマ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリーズ</li> <li>コスタ・リカ</li> <li>キューバ</li> <li>ドミニカ共和国</li> <li>エル・サルヴァドル</li> <li>グアテマラ</li> <li>ホンデュラス</li> <li>ニカラグア</li> <li>パナマ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリーズ</li> <li>コスタ・リカ</li> <li>キューバ</li> <li>ドミニカ共和国</li> <li>エル・サルヴァドル</li> <li>グアテマラ</li> <li>ホンデュラス</li> <li>ニカラグア</li> <li>パナマ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリーズ</li> <li>コスタ・リカ</li> <li>キューバ</li> <li>ドミニカ共和国</li> <li>エル・サルヴァドル</li> <li>グアテマラ</li> <li>ホンデュラス</li> <li>ニカラグア</li> <li>パナマ</li> </ul>																																																																																																																																																																																																			
(参加国・人数)	<table border="1"> <tr><th>国</th><th>応募者数</th><th>参加者数</th></tr> <tr><td>ベリーズ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>コスタ・リカ</td><td>2名</td><td>1名</td></tr> <tr><td>キューバ</td><td>3名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ドミニカ共和国</td><td>5名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>エル・サルヴァドル</td><td>5名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>グアテマラ</td><td>3名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ホンデュラス</td><td>1名</td><td>1名</td></tr> <tr><td>ニカラグア</td><td>1名</td><td>1名</td></tr> <tr><td>パナマ</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>(小計)</td><td>22名</td><td>13名</td></tr> <tr><td>メキシコ</td><td>-</td><td>11名</td></tr> <tr><td>合計</td><td>-</td><td>24名</td></tr> </table>	国	応募者数	参加者数	ベリーズ	2名	2名	コスタ・リカ	2名	1名	キューバ	3名	2名	ドミニカ共和国	5名	2名	エル・サルヴァドル	5名	2名	グアテマラ	3名	2名	ホンデュラス	1名	1名	ニカラグア	1名	1名	パナマ	-	-	(小計)	22名	13名	メキシコ	-	11名	合計	-	24名	<table border="1"> <tr><th>国</th><th>応募者数</th><th>参加者数</th></tr> <tr><td>ベリーズ</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>コスタ・リカ</td><td>3名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>キューバ</td><td>4名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ドミニカ共和国</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>エル・サルヴァドル</td><td>4名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>グアテマラ</td><td>4名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ホンデュラス</td><td>4名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ニカラグア</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>パナマ</td><td>1名</td><td>1名</td></tr> <tr><td>(小計)</td><td>24名</td><td>15名</td></tr> <tr><td>メキシコ</td><td>14名</td><td>9名</td></tr> <tr><td>合計</td><td>-</td><td>24名</td></tr> </table>	国	応募者数	参加者数	ベリーズ	-	-	コスタ・リカ	3名	2名	キューバ	4名	2名	ドミニカ共和国	2名	2名	エル・サルヴァドル	4名	2名	グアテマラ	4名	2名	ホンデュラス	4名	2名	ニカラグア	2名	2名	パナマ	1名	1名	(小計)	24名	15名	メキシコ	14名	9名	合計	-	24名	<table border="1"> <tr><th>国</th><th>応募者数</th><th>参加者数</th></tr> <tr><td>ベリーズ</td><td>2名</td><td>-</td></tr> <tr><td>コスタ・リカ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>キューバ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ドミニカ共和国</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>エル・サルヴァドル</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>グアテマラ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ホンデュラス</td><td>2名</td><td>1名</td></tr> <tr><td>ニカラグア</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>パナマ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>(小計)</td><td>18名</td><td>15名</td></tr> <tr><td>メキシコ</td><td>6名</td><td>3名</td></tr> <tr><td>合計</td><td>-</td><td>18名</td></tr> </table>	国	応募者数	参加者数	ベリーズ	2名	-	コスタ・リカ	2名	2名	キューバ	2名	2名	ドミニカ共和国	2名	2名	エル・サルヴァドル	2名	2名	グアテマラ	2名	2名	ホンデュラス	2名	1名	ニカラグア	2名	2名	パナマ	2名	2名	(小計)	18名	15名	メキシコ	6名	3名	合計	-	18名	<table border="1"> <tr><th>国</th><th>応募者数</th><th>参加者数</th></tr> <tr><td>ベリーズ</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>コスタ・リカ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>キューバ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ドミニカ共和国</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>エル・サルヴァドル</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>グアテマラ</td><td>1名</td><td>1名</td></tr> <tr><td>ホンデュラス</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ニカラグア</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>パナマ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>(小計)</td><td>15名</td><td>15名</td></tr> <tr><td>メキシコ</td><td>9名</td><td>9名</td></tr> <tr><td>合計</td><td>-</td><td>24名</td></tr> </table>	国	応募者数	参加者数	ベリーズ	-	-	コスタ・リカ	2名	2名	キューバ	2名	2名	ドミニカ共和国	2名	2名	エル・サルヴァドル	2名	2名	グアテマラ	1名	1名	ホンデュラス	2名	2名	ニカラグア	2名	2名	パナマ	2名	2名	(小計)	15名	15名	メキシコ	9名	9名	合計	-	24名	<table border="1"> <tr><th>国</th><th>応募者数</th><th>参加者数</th></tr> <tr><td>ベリーズ</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>コスタ・リカ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>キューバ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ドミニカ共和国</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>エル・サルヴァドル</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>グアテマラ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ホンデュラス</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>ニカラグア</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>パナマ</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> <tr><td>(小計)</td><td>14名</td><td>14名</td></tr> <tr><td>メキシコ</td><td>-</td><td>10名</td></tr> <tr><td>合計</td><td>-</td><td>24名</td></tr> </table>	国	応募者数	参加者数	ベリーズ	-	-	コスタ・リカ	2名	2名	キューバ	2名	2名	ドミニカ共和国	2名	2名	エル・サルヴァドル	-	-	グアテマラ	2名	2名	ホンデュラス	2名	2名	ニカラグア	2名	2名	パナマ	2名	2名	(小計)	14名	14名	メキシコ	-	10名	合計	-	24名
国	応募者数	参加者数																																																																																																																																																																																																						
ベリーズ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
コスタ・リカ	2名	1名																																																																																																																																																																																																						
キューバ	3名	2名																																																																																																																																																																																																						
ドミニカ共和国	5名	2名																																																																																																																																																																																																						
エル・サルヴァドル	5名	2名																																																																																																																																																																																																						
グアテマラ	3名	2名																																																																																																																																																																																																						
ホンデュラス	1名	1名																																																																																																																																																																																																						
ニカラグア	1名	1名																																																																																																																																																																																																						
パナマ	-	-																																																																																																																																																																																																						
(小計)	22名	13名																																																																																																																																																																																																						
メキシコ	-	11名																																																																																																																																																																																																						
合計	-	24名																																																																																																																																																																																																						
国	応募者数	参加者数																																																																																																																																																																																																						
ベリーズ	-	-																																																																																																																																																																																																						
コスタ・リカ	3名	2名																																																																																																																																																																																																						
キューバ	4名	2名																																																																																																																																																																																																						
ドミニカ共和国	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
エル・サルヴァドル	4名	2名																																																																																																																																																																																																						
グアテマラ	4名	2名																																																																																																																																																																																																						
ホンデュラス	4名	2名																																																																																																																																																																																																						
ニカラグア	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
パナマ	1名	1名																																																																																																																																																																																																						
(小計)	24名	15名																																																																																																																																																																																																						
メキシコ	14名	9名																																																																																																																																																																																																						
合計	-	24名																																																																																																																																																																																																						
国	応募者数	参加者数																																																																																																																																																																																																						
ベリーズ	2名	-																																																																																																																																																																																																						
コスタ・リカ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
キューバ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ドミニカ共和国	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
エル・サルヴァドル	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
グアテマラ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ホンデュラス	2名	1名																																																																																																																																																																																																						
ニカラグア	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
パナマ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
(小計)	18名	15名																																																																																																																																																																																																						
メキシコ	6名	3名																																																																																																																																																																																																						
合計	-	18名																																																																																																																																																																																																						
国	応募者数	参加者数																																																																																																																																																																																																						
ベリーズ	-	-																																																																																																																																																																																																						
コスタ・リカ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
キューバ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ドミニカ共和国	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
エル・サルヴァドル	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
グアテマラ	1名	1名																																																																																																																																																																																																						
ホンデュラス	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ニカラグア	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
パナマ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
(小計)	15名	15名																																																																																																																																																																																																						
メキシコ	9名	9名																																																																																																																																																																																																						
合計	-	24名																																																																																																																																																																																																						
国	応募者数	参加者数																																																																																																																																																																																																						
ベリーズ	-	-																																																																																																																																																																																																						
コスタ・リカ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
キューバ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ドミニカ共和国	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
エル・サルヴァドル	-	-																																																																																																																																																																																																						
グアテマラ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ホンデュラス	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
ニカラグア	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
パナマ	2名	2名																																																																																																																																																																																																						
(小計)	14名	14名																																																																																																																																																																																																						
メキシコ	-	10名																																																																																																																																																																																																						
合計	-	24名																																																																																																																																																																																																						
(5) 定員	24名 (招待国 16名 / メキシコ 8名)	24名 (招待国 16名 / メキシコ 8名)	24名 (招待国 16名 / メキシコ 8名)	24名 (招待国 16名 / メキシコ 8名)	24名 (招待国 16名 / メキシコ 8名)																																																																																																																																																																																																			
(6) 応募資格	参加者は次の条件を満足していること： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自国政府により推薦されている</li> <li>・ 大学卒もしくは同等以上である</li> <li>・ 伝送分野で現在働いている</li> <li>・ 伝送分野の経験が3年以上である</li> <li>・ 原則として、45歳以下である</li> <li>・ 十分なスペイン語の知識を有する</li> <li>・ 肉体的、精神的に健康である</li> </ul>	参加者は次の条件を満足していること： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自国政府により推薦されている</li> <li>・ 大学卒もしくは同等以上である</li> <li>・ 伝送分野で現在働いている</li> <li>・ 伝送分野の経験が3年以上である</li> <li>・ 原則として、45歳以下である</li> <li>・ 十分なスペイン語の知識を有する</li> <li>・ 肉体的、精神的に健康である</li> </ul>	参加者は次の条件を満足していること： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自国政府により推薦されている</li> <li>・ 大学卒もしくは同等以上である</li> <li>・ 伝送分野で現在働いている</li> <li>・ 伝送分野の経験が3年以上である</li> <li>・ 原則として、45歳以下である</li> <li>・ 十分なスペイン語の知識を有する</li> <li>・ 肉体的、精神的に健康である</li> </ul>	参加者は次の条件を満足していること： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自国政府により推薦されている</li> <li>・ 大学卒もしくは同等以上である</li> <li>・ 伝送分野で現在働いている</li> <li>・ 伝送分野の経験が3年以上である</li> <li>・ 原則として、45歳以下である</li> <li>・ 十分なスペイン語の知識を有する</li> <li>・ 肉体的、精神的に健康である</li> </ul>	参加者は次の条件を満足していること： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自国政府により推薦されている</li> <li>・ 大学卒もしくは同等以上である</li> <li>・ 伝送分野で現在働いている</li> <li>・ 伝送分野の経験が3年以上である</li> <li>・ 原則として、45歳以下である</li> <li>・ 十分なスペイン語の知識を有する</li> <li>・ 肉体的、精神的に健康である</li> </ul>																																																																																																																																																																																																			
(7) 講師陣	<p>メキシコ人講師</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① M. Castro S. ENTEL</li> <li>① R. Luelmo Z. ENTEL</li> <li>① R. Beltran ENTEL</li> <li>① R. Aguilar M. ENTEL</li> <li>① M. A. Mar DGT</li> <li>① G. Villalon DGT</li> <li>① R. Galvez O. DGT</li> <li>① M. Santos M. DGT</li> <li>① R. Garcia T. IPN</li> <li>① F. Navarrete IPN</li> </ul> <p>日本人講師 (JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 甲斐 格 短期専門家</li> <li>① 西原口 晃 短期専門家</li> <li>① 葛 耕一 短期専門家</li> <li>① 森谷 和夫 長期専門家</li> </ul>	<p>メキシコ人講師</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>② M. Castro S. ENTEL</li> <li>② R. Luelmo Z. ENTEL</li> <li>② R. Beltran ENTEL</li> <li>② R. Aguilar M. ENTEL</li> <li>② M. A. Mar P. TELECOMM</li> <li>② G. Villalon TELECOMM</li> <li>② R. Galvez O. TELECOMM</li> <li>② M. Santos M. TELECOMM</li> <li>① J. Banda L. TELECOMM</li> <li>① C. Garcia G. TELECOMM</li> <li>② R. Garcia T. IPN</li> <li>② F. Navarrete IPN</li> </ul> <p>日本人講師 (JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 古閑 次郎 短期専門家</li> <li>① 秋葉 吉彦 短期専門家</li> </ul>	<p>メキシコ人講師</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>③ M. A. Mar P. TELECOMM</li> <li>③ G. Villalon. TELECOMM</li> <li>③ R. Galvez O. TELECOMM</li> <li>① A. Carmona TELECOMM</li> <li>① Fco. Romero TELECOMM</li> <li>① P. Beaujean TELECOMM</li> <li>① J. Cortes TELECOMM</li> <li>① Rosana Z. TELECOMM</li> <li>① M. Cuevas TELECOMM</li> <li>① Erik Rdez. TELECOMM</li> <li>① A. A. Alcalá M. TELECOMM</li> <li>① J. Avila TELECOMM</li> <li>① A. Sotelo TELECOMM</li> <li>① A. Perez Z. TELECOMM</li> <li>① E. A. Zamora TELECOMM</li> <li>① C. Anaya TELECOMM</li> <li>① A. Olvera TELECOMM</li> <li>① J. Ortega TELECOMM</li> <li>① J. R. Vega TELECOMM</li> <li>① M. Merlos TELECOMM</li> <li>① M. A. Gama TELECOMM</li> <li>① G. Roa TELECOMM</li> </ul> <p>日本人講師 (JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>② 古閑 次郎 短期専門家</li> </ul>	<p>メキシコ人講師</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>③ M. Castro S. ENTEL</li> <li>③ R. Luelmo Z. ENTEL</li> <li>④ M. A. Mar p. TELECOMM</li> <li>② A. A. Alcalá M. TELECOMM</li> <li>② A. Perez Z. TELECOMM</li> <li>② C. Garcia G. TELECOMM</li> <li>① A. Lerma V. TELECOMM</li> <li>① C. Aguilar Y. TELECOMM</li> <li>① G. Corona D. TELECOMM</li> <li>① Z. Sarate M. TELECOMM</li> <li>① A. Lopez G. TELECOMM</li> <li>① F. Flores A. TELECOMM</li> <li>① S. Noriega S. TELECOMM</li> <li>① J. G. Cuevas F. TELECOMM</li> <li>① M. Espinoza Ch. TELECOMM</li> <li>① Jesus Moreno TELECOMM</li> </ul> <p>日本人講師 (JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 佐藤 順 短期専門家</li> <li>① 澤邊 信明 短期専門家</li> </ul>	<p>メキシコ人講師</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>④ M. Castro S. ENTEL</li> <li>④ R. Luelmo Z. ENTEL</li> <li>⑤ M. A. Mar p. TELECOMM</li> <li>③ A. A. Alcalá M. TELECOMM</li> <li>③ A. Perez Z. TELECOMM</li> <li>② J. G. Cuevas F. TELECOMM</li> <li>② J. Moreno Z. TELECOMM</li> <li>② Miguel Gama M. TELECOMM</li> <li>② Rosana Z. TELECOMM</li> <li>② A. Lerma V. TELECOMM</li> <li>② C. Aguilar Y. TELECOMM</li> <li>② G. Corona D. TELECOMM</li> <li>① G. Ponce A. TELECOMM</li> <li>① C. Mavridis T. TELECOMM</li> <li>① G. Galvez C. TELECOMM</li> <li>① M. Sanchez V. TELECOMM</li> <li>① H. Vazquez L. TELECOMM</li> <li>① E. Medina O. TELECOMM</li> </ul> <p>日本人講師 (JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 畠山 裕司 短期専門家</li> <li>① 山本 満 短期専門家</li> </ul>																																																																																																																																																																																																			
	<p>[凡例]</p> <p>DGT : 通信運輸省・電気通信局</p> <p>TELECOMM : メキシコ電気通信公社(DGTの通信現業部門が公社化されて分離)</p> <p>ENTEL : 電気通信学園</p> <p>IPN : 国立工科大学</p> <p>氏名の前の数字：5年間のうち、講義を担当した年数を示す。</p>																																																																																																																																																																																																							



第三国集団研修「デジタル伝送工学コース」に関する研修員と講師の意見

実施年度	1989 (平成元年)	1990 (平成2年)	1991 (平成3年)	1992 (平成4年)	1993 (平成5年)
研修生へのアンケート調査結果 (項目番号はアンケートに一致)	<p>3. 課目の有用性</p> <p>(1) 最も有用だった課目 デジタル無線方式 光ファイバー方式</p> <p>(2) 有用でなかった課目 デジタル論理回線 デジタル方式の概要</p>	<p>3. 課目の有用性</p> <p>(1) 最も有用だった課目 光ファイバー(12) 設計演習(10) デジタルマイクロ(8) 実習(4) 衛星通信(3)</p> <p>(2) 有用でなかった課目 デジタル論理回線(9) デジタル伝送概論(5) 自動車電話(7) 通信システム概論(2)</p>	<p>3. 課目の有用性</p> <p>(1) 最も有用だった課目 デジタル網計画(17) 衛星回線設計(8) デジタル回線(4) 光ファイバー方式(3)</p> <p>(2) 有用でなかった課目 技術計画(5) 衛星技術(2) コントロールセンター(2) 光ファイバー方式(2)</p>	<p>3. 課目の有用性</p> <p>(1) 最も有用だった課目 マイクロ波回線設計演習(14) 光ファイバー(6) 衛星回線設計演習(5) PCM(2) 無線網(2)</p> <p>(2) 有用でなかった課目 ルーラル通信(2) マイクロ波回線設計演習(1) 衛星回線設計演習(1) 衛星地球局(1)</p> <p>(3) 追加したい課目 セルラー電話(1) マイクロ中継局(1) 干渉に関するCCITT勧告(1)</p>	<p>3. 課目の有用性</p> <p>(1) 最も有用だった課目 無線回線設計(8) 無線回線(9) 無線変復調(6) 衛星回線設計(11) 衛星回線(12) 衛星基礎技術(2) 光ファイバー(11)</p> <p>(2) 有用でなかった課目 ビデオ圧縮(4) PCM(2) ルーラル電話(2)</p> <p>(3) 追加したい課目 ビデオ圧縮(16) デジタル網計画(1)</p>
	<p>7. その他のコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• それほど重要でない課目もあった。</li> <li>• 衛星通信方式や光ファイバーに関する課目は興味深かった。</li> <li>• 設計に関する課目は2週間に延長してほしかった。</li> <li>• 無線伝搬理論を本コースに含めてほしかった。</li> </ul>	<p>7. その他のコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 授業内容の重複と順序の不整合が指摘された。</li> <li>• 現地講師の大部分は準備不足で即興的な授業をしていた。</li> <li>• 基礎課目の時間を減らし、応用的課目の時間を増やしてほしい。</li> </ul>	<p>7. その他のコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• デジタル伝送コースなのに実体は衛星通信と網計画に偏っていた。</li> <li>• デジタル伝送関連テーマをもっと増やすべきだ。</li> <li>• 衛星関係各講師は専門知識は深いが授業方法を知らない。</li> <li>• 不要な些細なことまで話したり、話の内容に重複が多い。</li> <li>• 朝9時半から夕方7時までの授業時間は長すぎる。</li> <li>• 研修資料が授業前に配布されることがなかった。事前に配布すべき。</li> </ul>	<p>7. その他のコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 理論より演習を重視してほしい。</li> </ul>	<p>7. その他のコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCMなど基礎的な課目の時間を減らし、光ファイバーやデジタル回線など重要課目に割り当てるべき。</li> <li>• テーマを整理・統合するべき。</li> <li>• TELMEXと協力したらどうか?</li> <li>• 基本的な質問のために、ずいぶん時間を費やした課目もあった。</li> </ul>
研修を実施した日本人専門家の意見	<p>1. ENTEL講師は高齢化しており、新技術習得の意欲に欠ける。現地講師のレベル向上のため、若く意欲のある人材の配置が必要。</p> <p>2. 回線設計法や新技術などの重要な課目は日本人専門家が実施し、現地講師は傍観しており講師への技術移転が行われていない。</p> <p>3. 現地講師の準備が十分でなく、教えることに対する意欲に欠ける。</p> <p>4. 本研修はエンジニアが対象なのに、テクニシャンが8割以上だった。</p> <p>5. 研修生の資格を大学卒に限定することが望ましい。</p> <p>6. GIの発出に問題あり。もっと早期に発出すべきである。</p> <p>7. 学園長の管理能力と熱意に問題がある。</p> <p>8. 学園所有の測定器や機材の維持・管理・保守に問題がある。</p>	<p>1. ルーラル通信は現地講師が担当したが、時間数が多く、また多様な知識が必要なので、研修員の不満があった。</p> <p>2. 効率的な実習訓練実施のため、デジタル伝送アナライザなどの測定器の追加が望まれる。</p>	<p>1. 28人の講師の入れ代わり立ち代わりで授業内容にかなり重複があったと思われる。</p> <p>2. 本コースに対するニーズからみて、計画専門家1名と伝送・無線専門家1名の計2名の派遣が望ましい。</p> <p>3. 来年度のカリキュラム作成に、かなりの見直しが必要である。</p>	<p>1. マイクロ波回線設計演習やデジタル網計画は現地教官への技術移転が短期間では困難なので、次年度も日本人講師が受け持つことが望ましい。</p> <p>2. デジタル網計画は成果測定を含めて5日間に半減したが、日程的に妥当であった。</p> <p>3. 最年長者は49歳だったが、年齢には関係なく熱心に受講しており、特別な問題はなかった。</p>	<p>1. 研修員間にレベル、経験、関心分野に差があったが、研修員の和は良好で、お互いに協力的に実習・演習ができ、満足感が得られたようだ。</p> <p>2. 研修の実施主体は衛星と電信が主体のTELECOMMの学園(ENTEL)であり、またENTEL専属の教官は2名だけだが、今後も技術協力を続けていくためには、メキシコ側の運営体制の改善が望まれる。</p>





3 デジタル伝送技術コースに対する研修員へのアンケート結果

(1/3)

コースの年度			1989	1990	1991	1992	1993		
アンケートの回収数(通)			?	21	24	22	24		
1. 目的	(1) 事前インフォメーション	全然知らなかった	1		5	1			
			2	7	3		2		
			3	3.3	4	11	1	7	
			4		6	1	4	14	
			5		4	3	16	5	
	(2) 目的の反映度	まったくなかった	1		1				
			2						
			3	3.2	11				
			4		8				
			5		1				
	(3) 期待の満足度	まったく満たされなかった	1			1			
			2		3	2		2	
			3	3.6	9	14	4	9	
			4		8	7	14	10	
			5		1		4	3	
2. カリキュラム	(1) 課目の範囲	不完全	1		1	2			
			2		9	4		2	
		適切	3	3.0	6	11	16	16	
			4		3	3	3	3	
			5		2	2	2	3	
	(2) レベル	初歩的すぎる	1		1				
			2		3	3		6	
		適切	3	3.3	12	16	17	13	
			4		5	5	5	5	
			5						
	(3) 時間配分	a) 講義	少なすぎる	1			6	8	2
				2			2	2	10
			適切	3	2.7		6	12	12
				4			4		
				5			4		
b) 討議		少なすぎる	1		2	6	1		
			2		10	4	3	7	
		適切	3	2.5	2	12	16	15	
			4		1	1	2	2	
			5		1				
c) 演習・実習		少なすぎる	1		1	12	8	1	
			2		9	5	2	3	
		適切	3	2.5	10	6	10	17	
			4		1			3	
			5				1		
d) 見学	少なすぎる	1			13	3	5		
		2		3	5	1	4		
	適切	3	2.7	11	6	18	15		
		4				2			
		5		1					

コースの年度			1989	1990	1991	1992	1993	
2. カリキュラム	(4) 密度	散漫すぎる	1					
			2		4	1	1	
		適切	3	3.2	11	7	14	11
			4		3	5	3	11
		ハードすぎる	5		2	15	5	1
	(5) 期間	短すぎる	1			8	8	
			2		9	4	4	2
		適切	3	2.7	10	12	10	21
			4		1			1
		長すぎる	5		1			
3. 課有目用の性	(1) 有用だった課目を示せ。 (2) あまり有用でなかった課目を示せ。 (3) 追加する課目があれば示せ。		別表の「研修員と講師の意見」を参照。					
4. コースの内容	(1) 教授法	とても悪い	1		1			
			2		3			1
		よい	3	3.1	13	13	1	6
			4		3	10	16	13
		傑出している	5			1	5	4
	(2) 応用度	応用できない	1					
			2		2	1		
		普通	3	3.6	8	8		2
			4		9	3	3	9
		応用できる	5			12	19	13
	(3) 取得技術の利用機会(帰国後)	ほとんどない	1					
			2		1	4		
		ある	3	3.8	4	8	3	5
			4		13	11	11	8
		きわめて多い	5		3	1	8	11
	(4) 英語による教材、講義は理解できたか	まったくわからない	1				1	
		2				4	2	
普通		3				8	10	
		4				6	10	
完全にわかった		5				3	2	
5. コースの運営・管理	(1) コーディネート	とても悪い	1			7		
			2		3	6	1	
		よい	3	2.7	9	9	5	9
			4		7	2	13	11
		傑出している	5		2		3	4
	(2) 事前インフォメーション	とても悪い	1			9		
			2		4	9	1	
		よい	3	2.7	14	5	5	3
			4		2	1	12	18
		傑出している	5		1		5	5



コースの年度		1989	1990	1991	1992	1993	
5. コースの 運営・ 管理	(3) 研修旅行のアレンジ	とても悪い	1				
			2				
		よい	3	3.0	2		
			4		7		
		傑出している	5		9		
	(4) 宿舎・食事 ( '91以降は「宿舎」)	とても悪い	1			8	
			2		4	1	2
		よい	3	3.2	10	8	3
			4		3	1	13
		傑出している	5			1	16
	(4) 食 事	とても悪い	1			7	1
			2			4	2
		よい	3			9	8
			4			1	7
傑出している		5				1	
(5) 日 当	とても悪い	1		1	6	1	
		2		2	3	3	
	よい	3	2.6	13	8	13	
		4		3	3	5	
	傑出している	5				18	
(6) 交通手段	とても悪い	1					
		2					
	よい	3	2.9	6	1	4	
		4		2	14	14	
	傑出している	5		9	5	3	
(7) 社交プログラム	とても悪い	1		2	13		
		2		8	7		
	よい	3	2.7	4	3		
		4		5			
	傑出している	5		1			
(7) 研修員間の コミュニケーション	とても悪い	1					
		2		1			
	よい	3	3.5	1	5		
		4		12	7		
	傑出している	5		7	12		
6. 研結 修果	知識技術の修得度	ほとんどない	1				
			2		2	1	
		普通	3	3.5	7	11	3
			4		12	11	16
		十分ある	5			1	5
7. そ の 他	本コースに関する意見、あるいは本コースをメキシコで 続けるための提案があれば示せ。		別表の「研修員と講師 の意見」を参照。				





4 対研修員面接結果の要約 (平成5年度)

国 別	コスタ・リカ	キューバ	ドミニカ	グアテマラ	ホンデュラス	ニカラグア	パナマ	メキシコ I	メキシコ II
回答者	2人 ①設計・機器の取付 ②デジタルシステム(PCM)の保全	2人 通信省養成部	2人 政府系組織から	2人 ①伝送システム部門 ②メンテ部門	2人 国营企業経験多	2人 ①政府公社計画部長 ②通信システムのオペとメンテに従事	2人 ①政府公社の監督者 ②政府操業部門	5人 ①②③④⑤ いずれもテレコムの手	4人 ①②③④ いずれもテレコムの中堅(インテロ/オプロが混在)
質問内容									
1 以前外国で研修を受けたか。	①パナマ、米、メキシコ ②パナマ、米、ニカラグア、コロンビア	①メキシコ、イタリア、ソ連 ②東欧4カ国、ソ連	①なし ②なし	①フランス ②日本(JICAグループ)	①コスタリカ、日本(沖)、米イタリア ②エル・サルヴァドル	①キューバ ②ドイツ	①日本(沖)、英国 ②～	なし	なし
2 カリキュラムは貴国のニーズに合致しているか(将来の見直しを含めて)。	デジタル、ラジオ、光ファイバーをもっと深くやれたかった。いくつかの課目は繰り返しが多い。基礎が多すぎる。	多くの課目は有用、光ファイバー・ネットワーク設計がよかった。ビデオ圧縮も入れてほしい。	光ファイバー・デジタル無線・多重・衛星等は有用。PCM、QBCのイントロが長すぎた。皆経験を持っている。	有用と思う。PCMの基礎理論や地上のデジタル通信をもっと充実してほしい。	あまり合っていない。光ファイバー・マイクロ回線の計算と実習はよかったが、その他は最悪だった。	いくつかはニーズに合っていた。講座の計画、調整は不良。光ファイバー等必要分野の日数が少なく、概論が多すぎる。	すべてニーズに合致している。	当初のPCMの基礎イントロが長すぎ、重複が多かった。マイクロウェーブ・衛星等はよかった。	衛星等すぐ実地に応用できるものがある。
3 OJTと座学との比率は？どちらが有益だったと思うか。	理論と実習が十分マッチしていなかった。座学の時間が短すぎる。	比率に問題はない。	OJTの時間が不十分	①ちょうどよかった。 ②もう少しOJTがほしい。	OJTは貧弱。理論も実状に合っていないものがある。	もっとOJTの時間がほしい。研修室が狭すぎる。時間配分に一考を要する。	光ファイバーのOJTがなかったのは残念。OJT座学ともに装備不足かつ時間が不足していた。	OJTが全般に不足していた。	OJTが少なかった。
4 日本人専門家を含めて講師は満足であったか。	日本人専門家は最高	いくつかの課目について教官の事前の準備が不十分だったのでは。	日本人専門家は全般によかった。何人かは準備不足が目立った。	日本人専門家はよかったが、やや期間が短すぎた。メキシコ人にもよい先生がいた。	先生に十分な知識がなかった。レベルを考え、教授陣を増やしたら、今はミスキャストだ。	日本人専門家はよかった。目的・計画が明快。	日本人専門家はよいが何とかスペイン語でやってほしい。メキシコ人の中には準備不足が目立った。	日本人専門家は最高。メキシコの教授陣は、準備不足で授業がおざなり。計画面に問題あり。	日本人専門家は新しい展望を与えてくれた。皆基礎知識があるのでKey Subjectに力を入れてほしい。
5 教育用機材、テキスト、施設はどうだったか。	機械のコンディション不良。設備も不足。ラボは狭く幼稚。教材は問題なし。	機材、本はまずまず、ラボの設備不十分。機械も今ひとつ。多重・光ファイバー不足	ラボの設備不足。それにしても機械は貧弱だ。	機械・教科書・装置とも不十分。施設はよい。	機械設備はすべて不良。コンピューターもない。ラジオはわずか。しかも国のものより遅れている。環境学校とも不良。	ラボ・機械は不足。テキストはよかった。	テキストはくどすぎるくらい。伝送システム、有線ラジオの設備は完全だった。一般に設備はよかった。	光ファイバー関係の実習施設がよかった。	機械装置が多少不足。テキストはたくさんあるが、少しまとめたかどうか。
6 帰国後、この研修で得たものをどう生かすのか。就職するのか。	国の訓練センターで教えたい。	かなり役立つと思う。私たちに基礎を与えてくれた。	役立つと思う。	100%活用したい。メンテ部門はアナログ→デジタルへの移行期にあり、人材必要。	だいたい既知のことはわり。例外はラジオ・モデルと衛星だが、様式が異なるので国では役に立たない。	現在の職場で活用できる。	現在の職場で活用できる。	現在の職場でももちろん有効に活用できる。	課目も多く、研修は大変だったが、一応マスターした。教材を参考にすればやっていけると思う。
7 帰国後、この研修は貴君の将来にとって有利か。	デジタル無線、衛星も将来役立つ。	かなり役立つ。キューバではデジタル化が進んでいる。教科書は最高とはいえないが、私たちに基礎を与えてくれた。	国の技師に教えることができるまでのレベルにしまった。有利である。	有利。	当初みたG.l.aに比べて来てみたら変更だらけだった。	役に立つ。モバイルラジオ通信、衛星等は有用。	役に立つ。有利に働く。	有利に働くこともある。他の職場を探すのはとても有利。	このコースに参加することは有利。
8 帰国後この研修で得たものを他の技師に伝えるか。	訓練センターで教えたい。	通信省養成部なので必ずインストラクターになる。	帰国後伝達する義務を負っている。	同僚にOJTで教育義務がある。		そのつもりだし、機会はある。	職責上、十分その機会はある。養成センターのインストラクターをやることもある。	当然そうする。	教えられたことを職場の仲間に移転するつもりだ。
9 これまでこの研修を受けた人は貴国でどうしているか(知っている範囲で)。	最近2年の卒業生のなかには地位の上昇した人がいる。	今では部長になっている人もいます。	卒業生のほとんどが昇進している。	指導監督者に昇進した者もいる。		多少キャリアに加えられるので有利だ。	評価され、キャリアになるのでよい職につく。パナマ運河委には入った人はいない。	各職場にこのコースの終了者が配備されている。	何らかの形でプロモードされている。応募者が多くむずかしかった。
10 このコースの研修生に選ばれるのはむずかしかったか。	むずかしかった。手続きが面倒だった。希望者が多かった。	志望者が多くむずかしかった。	希望者が多くむずかしい。帰国後の義務を果たす能力を問われる。	①5年以上の経験者が少く、そんなに ②前日に知らされたい	むずかしかった。志望者は多く、経験・キャリアから国营企業従事者のなかから選んだ。	申し込み者は6名あり、政府で2人選出した。少しむずかしかったと思う。	上のほうで決めるのでよくわからない。皆行きがたっている。	上で決め、公募はしない。	
その他意見		JICAに感謝する。		日本人専門家に他のコースにも参加してほしい。		日本は商業進出をやっているが、ニカラグアで、この種のコースはつくりたいのか。		外国人と混ざることとてもよかった。	外国人とグループをつくり楽しかった。





質 問 事 項	E N T E L の 回 答
<p>I. コースニーズ</p> <p>1. コースニーズの継続性</p> <p>(1) コース設定時に把握されたニーズの内容</p> <p>1) どのような途上国にニーズがあると判断されたか?</p> <p>2) そのようなニーズは具体的にどのような形で現れていたか?</p> <p>2. コースニーズの変化の有無と対応の必要性</p> <p>1) 応募率 = <math>\frac{\text{応募国数}}{\text{割当国数}}</math></p> <p>2) 定員充足率 = <math>\frac{\text{研修生数}}{\text{定員}}</math></p>	<p>1) ベリーズ、ホンデュラス、コスタ・リカ、ニカラグア、ジャマイカ、エル・サルヴァドル、ドミニカ共和国、グアテマラ、メキシコ</p> <p>2)</p> <p>A) コースが実施された5年の間、研修員を派遣した。</p> <p>B) 最大割当人員数の研修員を申請してきた。</p> <p>C) 現在運用中のシステムについて、技術力向上が必要である。</p> <p>1) 応募率 = <math>\frac{8 \text{カ国応募}}{10 \text{カ国割当}} = 0.80</math></p> <p>1) 充足率 = <math>\frac{24}{24} = 1</math></p>
<p>II. コースの目標達成状況</p> <p>1. インプットの達成状況</p> <p>(1) 日本政府</p> <p>1) 研修諸経費(航空賃・資材費など)の負担</p> <p>2) 講師としての専門家派遣</p> <p>3) 単独機材と携行機材の供与</p> <p>4) カウンターパートの本邦受入れ</p> <p>(2) ホスト国</p> <p>1) 研修諸経費(運営諸経費等)の負担</p> <p>2) 講師、その他カウンターパートの配置</p> <p>3) 研修施設、宿泊施設などの提供</p> <p>4) 機材、その他研修資材の調達、整備</p>	<p>1) 定められたとおりに実施。</p> <p>2) 定められたとおりに実施。 5年間に13人の専門家を本コースに派遣。</p> <p>3) 定められたとおりに実施。</p> <p>4) 定められたとおりに実施。</p> <p>1) 定められたとおりに実施。</p> <p>2) 定められたとおりに実施。</p> <p>3) 定められたとおりに実施。</p> <p>4) 定められたとおりに実施。</p>

質 問 事 項	E N T E L の 回 答
<p>2. アウトプットの達成状況</p> <p>(1) 研修員</p> <p>1) 研修員の受入数</p> <p>2) 参加国</p> <p>3) 研修員の資格</p> <p>* 5年間を通じて訓練計画に変更やその傾向があったか?</p> <p>(2) 到達目標達成度 (レベルアップの程度)</p> <p>1) 到達目標の指標</p> <p>* 観察可能な客観的・数量的指標</p> <p>* 特定の水準 (国家認定資格など) との比較が可能なもの</p> <p>* 定性的指標 (試験、論文)</p> <p>2) 到達目標達成度</p> <p>上記で設定した指標がどの程度達成されたか年度別に示すとともに、達成度が向上しているかどうか、その傾向を把握する</p> <p>情報源: - 研修員による評価 - 質問票での研修員による評価 - 日本側の評価 (日本人専門家の報告書) - 学園による評価 (年次報告および学園との討論)</p> <p>3) 研修成果の活用能力</p> <p>帰国後、研修員の業務または習得した分野においてどの程度研修成果が活用されたか?</p> <p>III. コースの妥当性</p> <p>1. 到達目標</p> <p>到達目標達成度から判断して、到達目標の設定は妥当であったか?</p>	<p>1) 5年間で120名。</p> <p>2) ベリーズ、ホンデュラス、コスタ・リカ、ニカラグア、ジャマイカ、エル・サルヴァドル、ドミニカ共和国、グアテマラ、メキシコ</p> <p>3) 電気通信エンジニア、専門的テクニシャン</p> <p>* 傾向 デジタル通信システム 衛星回線 ISDN</p> <p>* 次の分野でレベルアップ: 通信網の計画・設計 デジタル技術、符号化、多重化、同期、新技術</p> <p>* デジタル伝送技術に関する関与、討論</p> <p>* マイクロ波回線および衛星回線の設計・計算</p> <p>達成度は、5年間における参加国の発展に従っており、適切であった</p> <p>ANNEX参照 [ANNEXは未着]</p> <p>3) 5年間実施した研修の結果は研修員にとっても派遣国にとっても大いに役立つものだった。</p> <p>1. 到達目標として設定されたとおり実施された。</p>



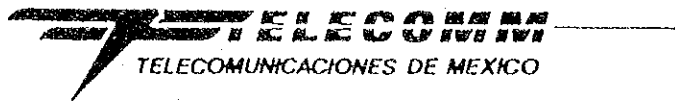
質 問 事 項	E N T E L の 回 答
2. 研修時期・期間 研修時期、実施期間は妥当であったか？	2. 研修時期および実施期間は妥当なものだった。
3. 応募資格 研修生は資格要件を満たしていたか？	3. 研修員は申し分なく資格を満足していた。
4. 定員・割当国 応募状況から判断して、定員・割当国は妥当であったか？	4. 妥当であった。
5. カリキュラム 1) 科目・範囲は妥当であったか？ 2) 技術レベルは妥当であったか？ 3) 講義、実習、研修旅行の比率は適当だったか？ 4) コースの内容について、さらに改善の余地はないか？ 6. 講師陣 1) 日本人専門家のプレゼンスはどうか？ 2) 外部講師の依存度はどのくらいか？ 7. 資金負担の割合 1) メキシコ人講師と日本人講師の旅費は妥当なものだったか？	1) 21種の教材で本コースの課目をカバーした。 2) コースのレベルは技術的に非常に良かった。 3) それら項目はバランスがとれておりよかった。 4) ・無線装置の測定器と予備部品についての援助 ・デジタル無線、光ファイバーおよびデジタル網の専門家/顧問のENTELへの短期派遣(2年間) 1) コースにとって非常に重要だった。 2) 皆無。 1) 適切だった。
IV. 研修実施体制 1. 実施機関 組織と機能は適切か？ 上位機関はどうか？ 2. 業務運営体制 1) GIの送付 2) 研修生の選考 3) コース運営管理(次の3.項で記す) 4) 予算執行・管理	1. 実際の必要性に一致している。 1) 適時に実施された。 2) コースのレベルに合わせて実施された。 3) 了解。 4) 正しく行われた。

質 問 事 項	E N T E L の 回 答
<p>3. コース運営</p> <p>(1) 講師 コース目的に即した技術・知識を有する講師が 集められ、系統的な講義がなされたか？</p> <p>(2) 研修施設・機材 コースの内容に合致した研修施設、十分な機材 が用意されていたか？</p> <p>(3) 教材（テキスト、視聴覚教材）整備状況 数年間継続して使用できるテキストが整備され ているか。またコース用に作られた視聴覚教材 があるか？</p> <p>(4) カリキュラム見直しの実施状況 コースレポートなどに基づき、コースの実施過 程でカリキュラムの見直しを行ったか？ 行っている場合、その見直しの理由、内容は 何か？</p>	<p>(1) JICAによりオーソライズされた研修計画に沿 って講師が集められ、系統的な講義がなされた。</p> <p>(2) 技術装置：デジタル無線、デジタル伝送、 PCM実験室、変調実験室、 無線変復調器、測定器 基礎設備：講堂、研修室、喫茶室、図書室、 日本人講師の部屋 教育設備：テレビ、ビデオカセット、 プロジェクター、文房具 設備見学：トランシゴ運用センター、 衛星コントロールセンター、 VSAT網、TDMA網、地球局</p> <p>(3) コースは次により裏づけられている： ・21種の専門技術書 ・地図 ・計算機 ・文房具</p> <p>(4) (見直しの理由、内容) 参加国の現実の必要性に基づき、次の点に関して 見直した。 ・コースの範囲と重点科目 ・専門的レベル ・教材の使用期間 ・授業時間 ・コースの4つの分野の講義時間</p>
<p>4. 自立発展性</p> <p>(1) 物的・技術的自立発展の見直し</p> <p>1) 日本人専門家抜きでコースを実施するための 技術移転は十分か？</p> <p>2) 施設・機材はコースを継続して実施してい くの十分か？</p>	<p>1) 技術移転は十分に実施されたが、ENTELの 教官数を減らされたため、日本人専門家抜きで コースを実施することは不可能である。</p> <p>2) 基本的なマイクロ波装置はあるが、研修設備と 測定器の現状を評価するために日本人専門家 による検査が必要である。 これによって将来さらに効果的なコースが実施 されるだろう。</p>

質 問 事 項	E N T E L の 回 答
<p>(2) 組織的自立発展の見通し 実施機関は、十分な行政能力および当該コースの管理運営費の予算化と必要額の確保を含めた財政能力を持つに至ったといえるか？</p> <p>(3) 財務的自立発展の見通し 1) 日本側が協力を終了した場合、以降の当該コースの自立発展を確保できるだけの経費調達の見通しがあるといえるか？ 2) 予算が十分確保されているか、また次年度以降においても安定的に確保される見通しがあるか、あるとすればその論拠は何か？</p> <p>(4) リカレント・コスト負担の必要性和妥当性 相手国側の経費負担だけでは十分なコースを運営できる見通しが立たない場合、日本側で今後数年の間運営費の一部を負担すれば自立できる見通しがあるか？ あるとすれば、どのようなスキームで負担すれば、コースの財務的自立発展を助長することになるか？</p>	<p>ANNEX参照 [ANNEXは未着]</p>

## ANNEX A

日本の技術により、ISDNのモデルの研修を行う。	
必要な設備等：1. 地上通信関係	
デジタル交換機PBX	2台 (CCITT勧告を満たすこと)
デジタル多重化装置	2台
接続装置	
測定器	3組
テレビ会議装置	4台
パソコン	4台 (モデムカードつき)
FAX	2台
デジタル電話機	2台
シングルモード光ファイバーシステム	1式
・PBXに接続するための光ファイバーコネクタ	2個
・光中継器	4個
・光ファイバー用測定器	3組
・光ファイバー融着接続器	
・光ファイバー専用アクセサリ (ピンセット、カッターなど)	
2. 衛星通信関係	
ビデオ帯送受信地球局設備	1式 (C、KuおよびLバンド)



*ESCUELA NACIONAL  
DE  
TELECOMUNICACIONES*

*ENTEL*

**EVALUACION FINAL SOBRE EL PROGRAMA DE CAPACITACION DE TERCEROS PAISES**  
 LISTA DE ASPECTOS A EVALUAR

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
I CONTINUIDAD DE NECESIDADES DEL CURSO  (1) RECONOCIMIENTO DE NECESIDADES DEL CURSO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL MISMO.	1) EN QUE PAISES EN DESARROLLO FUE RECONOCIDA LA NECESIDAD DE CURSO ?  2) EN QUE FORMA FUE OBSERVADA ESA NECESIDAD.	1) BELICE, HONDURAS, CUBA, COSTA RICA, NICARAGUA, JAMAICA, EL SALVADOR, REPUBLICA DOMINICANA, GUATEMALA Y MEXICO.  2) A) EN EL ENVIO DE SUS PARTICIPANTES DURANTE LOS 5 AÑOS QUE DURO EL CURSO B) EN LA PETICION DE MAYOR CUPO PARA SU PERSONAL C) EN LAS NECESIDADES DE CAPACITACION POR SUS SISTEMAS ACTUALES EN OPERACION.

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
<p>2) CAMBIO NECESARIO EN EL CURSO Y MODIFICACIONES NECESARIAS.</p>	<p>LAS NECESIDADES DEL CURSO POR CADA AÑO FISCAL PUEDEN SER OBTENIDAS EN FUNCION DE :</p> <p>1) RAZON DE APLIACACION =</p> <p>No. DE PAISES PARTICIPANTES</p> <hr/> <p>No. DE PAISES INVITADOS</p> <p>2) RAZON DE CUMPLIMIENTO DEL No. DE PARTICIPANTES =</p> <p>No. ACTUAL DE PARTICIPANTES</p> <hr/> <p>No. DE PARTICIPANTES ESPERADOS</p>	<p>1) R A =</p> <p>8 PAISES PART. = 0.80</p> <hr/> <p>10 PAISES INV.</p> <p>2) R.C.P = 24/24 = 1</p>

LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
<p>L.- ENTRADAS</p>	<p>QUE ATENCION HAN TENIDO LOS SIGUIENTES ASPECTOS QUE ESTUVIERAN COMPRENDIDOS EN EL REGISTRO DE DISCUSIONES (R/D)?</p>	
<p>(1) EL GOBIERNO JAPONES</p>	<p>1) GASTOS DE ENTRENAMIENTO. MIENTO.</p> <p>2) RECURSOS COMO EXPERITOS ORADORES (NUMERO Y GASTOS)</p>	<p>1) SE CUMPLE</p> <p>2) SE CUMPLE, EN 5 ANOS SE HAN TENIDO 13 EXPERITOS JAPONES EN EL CURSO.</p>
<p>(2) PAIS ANFITRION</p>	<p>3) PROVISION DE EQUIPO</p> <p>4) CAPACITACION EN CONTRA PARTIDA EN JAPON</p> <p>1) GASTOS DE ENTRENAMIENTO.</p> <p>2) ASIGNACION DE CONFERENCISTAS Y OTROS APOYOS.</p>	<p>3) SE CUMPLE</p> <p>4) SE CUMPLE</p> <p>1) SE CUMPLE</p> <p>2) SE CUMPLE</p>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
<p>2 SALIDAS</p> <p>1) PARTICIPANTES ACEPTADOS</p>	<p>3) PROVISION DE FACILDADES TALES COMO AULAS, ALOJAMIENTO, ETC.</p> <p>4) SUMINISTRO Y MANTENIMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPO DE CAPACITACION.</p> <p>1) NUMERO DE PARTICIPANTES</p> <p>2) PAISES PARTICIPANTES</p>	<p>3) SE CUMPLE</p> <p>4) SE CUMPLE</p> <p>1) 120 PARTICIPANTES EN 5 AÑOS</p> <p>2) BELICE, COSTA RICA, CUBA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS, NICARAGUA, PANAMA, REP. DOMINICANA Y MEXICO.</p>



ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
<p>(2) NIVEL ACADÉMICO DE LOS PARTICIPANTES.</p>	<p>3) CALIFICACION Y OCUPACION DE LOS PARTICIPANTES.</p> <p>* ALGUN CAMBIO O TENDENCIA A TRAVES DE LOS 5 AÑOS DEL PROGRAMA ?</p> <p>1) INDICADAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS. QUE NIVEL FUE EL ESPERADO POR LOS PARTICIPANTES A ADQUIRIR DURANTE EL CURSO ?</p> <p>* OBJETIVO / INDICADOR. CUANTITATIVO OBSERVABLE.</p>	<p>3) INGENIEROS EN TELECOMUNICACIONES, TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.</p> <p>* TENDENCIA SISTEMAS DE COMUNICACION DIGITAL VIA SATELITE. RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS.</p> <p>ACTUALIZACION DE LOS CONOCIMIENTOS EN: PLANEACION Y DISEÑO DE REDES. TECNICA DIGITAL, CODIFICACION, MULTIPLEXAJE, SINCRONIZACION, NUEVAS TÉCNICAS.</p>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
	<p>*INDICADORES COMPARADOS CON NORMAS ESECUVICAS (EXAMENES DEL PLANTEL)</p> <p>*INDICADORES CUALITATIVOS (EXAMEN, TESIS)</p> <p>2) LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO. USANDO LOS INDICADORES ANTERIORES. EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO POR PARTICIPANTE POR CADA AÑO, Y EL CAMBIO/TENDENCIA EN LOS GRADOS DEL LOGRO, QUE PUEDEN SER OBTENIDOS</p>	<p>PARTICIPACIONES, DISCUSIONES, MOTIVACION SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA TRANSMISION DIGITAL</p> <p>PRESENTACION DE DOS PROYECTOS DE INGENIERIA EN EL DISEÑO Y CALCULO DE: UN ENLACE DE: MICROONDAS, UN ENLACE VIA SATELITE.</p> <p>LOS LOGROS FUERON ADECUADOS DE ACUERDO AL DESARROLLO TECNOLÓGICO QUE SE VIENE DESARROLLANDO EN CADA PAIS PARTICIPANTE EN LOS CINCO AÑOS DEL PROGRAMA</p>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
<p>(3) APLICACION DE CAPACITACION</p>	<p>FUENTE DE INFORMACION -EVALUACION POR PARTICIPANTE -MOSTRAR UNA MISMA EVALUACION EN EL CUESTIONARIO. -EVALUACION POR EL LADO JAPONES. INFORME DE LOS EXPERTOS JAPONESES. -EVALUACION IMPLEMENTADA POR LOS INSTITUTOS INFORME DEL CURSO ANUAL Y DISCUSIONES CON EL INSTITUTO COMO SON LOS RESULTADOS DE LA APLICACION DEL ENTRENAMIENTO EN EL TRABAJO DE LOS PARTICIPANTES O EN EL CAMPO DE CONOCIMIENTO EN SUS RESPECTIVOS PAISES</p>	<p>SE ANEXA  SE ANEXA  SE ANEXA          3) LOS RESULTADOS DURANTE EL PROGRAMA DE CAPACITACION EN CINCO ANOS HAN SIDO DE MUCHOS BENEFICIOS PARA EL PARTICIPANTE COMO PARA SUS PAISES DE ORIGEN</p>

### III. ADECUACION DEL PLAN INICIAL

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
1) OBJETIVOS DEL CURSO	FUERON EN ORDEN LOS OBJETIVOS DEL CURSO PARA CUMPLIR EL PROPOSITO DEL MISMO?	1) SE CUMPLIO CON EL PROPOSITO DEL CURSO.
2) DURACION	DENTRO DEL ORDEN DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO, FUERON LA DURACION Y EL TIEMPO APROPIADOS PARA EL CURSO?	2) EL TIEMPO Y DURACION DEL CURSO FUERON LOS ADECUADOS.
3) CALIFICACION POR PARTICIPANTE	CUMPLIERON REALMENTE LOS PARTICIPANTES CON LAS EVALUACIONES?	3) CUMPLIERON SATISFACTORIAMENTE LOS PARTICIPANTES
4) NUMERO DE PARTICIPANTES ESPERADOS Y PAISES INVITADOS.	JUZGANDO EL NUMERO TOTAL DE SOLICITANTES FUE LA CANTIDAD DE PARTICIPANTES Y DE PAISES INVITADOS LOS APROPIADOS?	4) SI FUERON LOS APROPIADOS

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
5) CURRICULUM	<p>1) TEMA/COBERTURA</p> <p>2) NIVEL</p> <p>3) PROPORCION DE CONFERENCIAS, PRACTICAS Y VIAJES DE ESTUDIOS</p> <p>4) CUALQUIER NECESIDAD PARA LA MODIFICACION O MEJORA TOTAL DE SOLICITANTES FUE LA CANTIDAD DE PARTICIPANTES Y DE PAISES INVITADOS LOS APROPIADOS.</p>	<p>1) SE CUBRIERON LOS TEMAS DEL CURSO MEDIANTE 21 MATERIAS</p> <p>2) EL NIVEL DEL CURSO ES MUY BUENO EN INGENIERIA</p> <p>3) ESTUVO EQUILIBRADO EL CURSO EN ESTOS RUBROS Y FUE BUENO</p> <p>4) APOYO CON MAS EQUIPO DE MEDICION Y REACCIONES PARA EL EQUIPO DE RADIO DIGITAL. EXPERTOS /ASESORES EN RADIO DIGITAL, FIBRA OPTICA Y REDES DIGITALES</p>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTAS
<p>6) CONFERENCISTAS</p>	<p>1) DESEMPEÑO DE LOS EXPERTOS JAPONESES</p> <p>2) PORCENTAJE DE CONFERENCIAS EXTERNAS</p>	<p>A CORTO PLAZO (2 AÑOS) ESCUELA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (ENTELE).</p> <p>1) DE MUY BUENA TENDENCIA PARA EL CURSO.</p> <p>2) NINGUNA</p>
<p>7) RAZÓN DE COSTO</p>	<p>1) FUE LA CANTIDAD DE VIÁTICOS ADECUADA PARA LOS INSTRUCTORES DE MÉXICO Y JAPÓN?</p>	<p>1) FUE LA ADECUADA</p>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTA
1) IMPLEMENTACION DEL INSTITUTO.  2) OPERACION DEL	. ORGANIZACION Y FUNCION. . SELECCION CON ORGANIZACIONES SUPERIORES. 1) DISTRIBUCION DE G.I.  2) SELECCION DE PARTICIPANTES.  3) CONDUCCION DEL CURSO. 4) MANEJO DEL PRESUPUESTO.	. DE ACUERDO A LAS ACTUALES NECESIDADES.  1) SE LLEVO A CABO A TIEMPO. 2) SE LLEVO A CABO DE ACUERDO AL NIVEL DEL CURSO.  3) ADECUADO.  4) APLICADO CORRECTAMENTE.  . DE ACUERDO AL PLAN DE ESTUDIOS AUTORIZADO POR JICA . EL ADECUADO AL CURSO.
3) CONDUCTA DEL CURSO (1) CONFERENCIAS	. ASIGNACION DE CONFERENCIAS.  . SISTEMATIZACION DE CONFERENCIAS.	

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTA
(2) FACILIDADES DE CAPACITACION Y EQUIPO.		EQUIPO TECNICO ----- . RADIO DIGITAL . MULTIPLEX DIGITAL . EQUIPO DE MEDICION . LABORATORIO P.C.M. . LABORATORIO DE MODULACION . RADIOMODEMS INFRAESTRUCTURA ----- . AUDITORIO . AULAS . SALA DE CAFE . SALA DE INSTRUCTORES JAPONESES. . BIBLIOTECA.



ASPECTOS	NOTAS	SOLICITUD
		<p>EQUIPO DIDACTICO</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. TELEVISORES</li> <li>. VIDEOCASSETERA</li> <li>. PROYECTORIS</li> <li>. PAPERERA</li> </ul> <p>VISITAS</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. CENTRO DE OPERACIONES</li> <li>. EN TULAHUACINGO, HGO.</li> <li>. CENTRO DE CONTROL DE</li> <li>. SATELITIS.</li> <li>. RED VSAT</li> <li>. RED TDMA</li> <li>. ESTACIONES TIERRINAS</li> </ul>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTA
<p>(3) MATERIAL DIDACTICO (TEXTO, MATERIALES AUDIO - VISUALES, ETC.)</p> <p>(4) REVISION DE CURRICULUM.</p>	<p>HA SIDO REVISADO EL CURRICULUM DEL CURSO BASANDOSE EN EL REPORTE DEL CURSO ANUALIZ SI LA RESPUESTA ES SI, COMO?</p>	<p>SE APOYO EL CURSO RM: - 24 LIBROS TECNICOS   ESPECIALIZADOS   . CALCULADORAS   . PLANOS   . PAPELERIA</p> <p>(4) SI HA SIDO REVISADO EL CURRICULUM DEL CURSO COMO? MEDIANTE EL ANALISIS DE LAS NECESIDADES ACTUALES DE LOS PAISES PARTICIPANTES, EN CUANTO A: - COBERTURA Y CONTACTO - NIVEL ESPECIALIZADO - TEMAS ASIGNADOS - POR MATERIA - INTENSIDAD EN HORAS - DURACION DE LA - CUANTO AREAS DEL CURSO.</p>

ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTA
<p>4) MANTENIMIENTO</p> <p>(C) FACILIDAD DE EQUIPAMIENTO Y TECNOLOGIA.</p>	<p>1) HA SIDO SUFICIENTE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN FUNCION DE IMPLEMENTAR EL CURSO SIN EXPERTOS JAPONESES.</p> <p>2) SE TIENE LA DISPONIBILIDAD DE EQUIPO Y FACILIDADES PARA IMPLEMENTAR EL CURSO EFECTIVAMENTE.</p>	<p>1) HA EXISTIDO SUFICIENTE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PERO DEBIDO A QUE LA ENTREGA TIENE REDUCCIÓN EN SUS INSTRUCTORES NO ES POSIBLE PARA LA ESCUELA IMPLEMENTAR EL CURSO SIN EXPERTOS JAPONESES.</p> <p>2) SE CUENTA CON EL EQUIPO BÁSICO DE MICROONDAS, PERO ES NECESARIO SU REVISIÓN POR EXPERTOS JAPONESES PARA EVALUAR SU SITUACIÓN ACTUAL EN EQUIPO DE OPERACIÓN Y DE MEDICIÓN. CON ELLO A FUTURO SE IMPLEMENTARÁ UN CURSO MÁS EFECTIVO.</p>

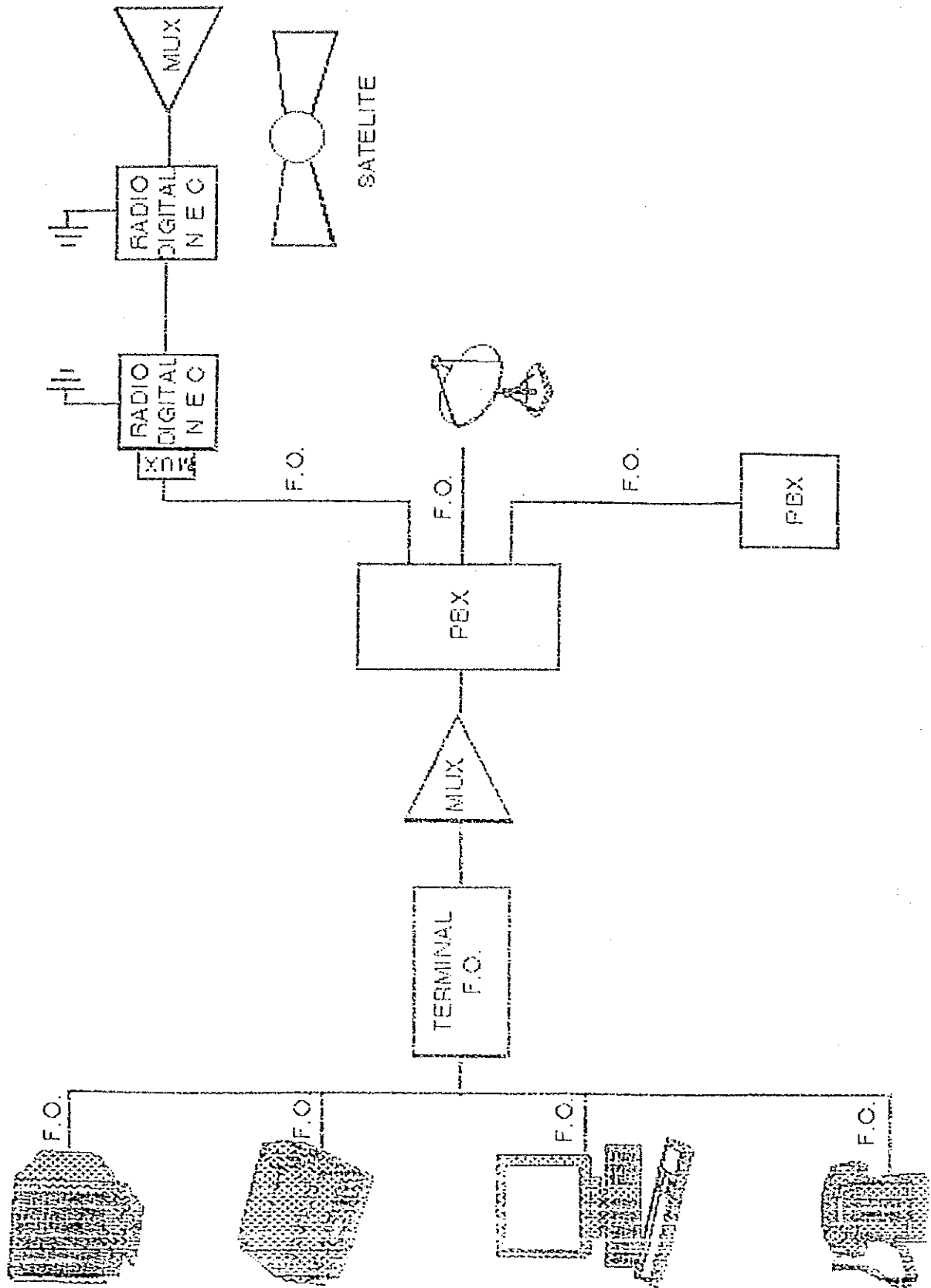
ASPECTOS	NOTAS	RESPUESTA
(2) ORGANIZACION	<p>HABILIDAD ADMINISTRATIVA PARA TOMAR LAS MEDIDAS PRESUPUESTARIAS NECESARIAS.</p>	
(3) FINANZAS	<p>CAPACIDAD PARA TENER FONDOS DESPUES DE LA ASISTENCIA JAPONESA.</p>	
(4) COSTOS REQUERIDOS	<p>SI ESTE CURSO PUEDE SER IMPLEMENTADO CON ALGUN GRADO DE ASISTENCIA JAPONESA, COMO DEBE DE SER ESTO HECHO? AYUDARIA A FOMENTAR EL SOSTENIMIENTO DE LA IMPLEMENTACION DEL INSTITUTO?</p>	ANEXO

# ANEXO A

IMPLEMENTAR PARA LA CAPACITACION UN PROTOTIPO DE RED INTEGRAL DE COMUNICACIONES PARA LAS REDES DIGITALES DE SERVICIOS CON TECNOLOGIA JAPONESA.

## NECESIDADES

- 1 COMUNICACION TERRESTRE
- 2 COMPUTADORES DIGITALES PBX (CUMPLA NORMAS CCITT)
- 3 MULTIPLEXORES DIGITALES
- 3 DEMULTIPLEXORES DIGITAL
- 4 INTERFASES DE CONEXION
- 4 EQUIPO DE MEDICION (3 JUEGOS)
- 4 EQUIPOS DE VIDEOCONFERENCIA
- 4 EQUIPOS DE COMPUTO (CON TARJETA DE COMUNICACION)
- 2 FAX
- 3 TELEFONOS DIGITALES
- 1 SISTEMA DE FIBRA OPTICA MONOMODO:
  1. 2 TERMINALES DE FIBRA OPTICA PARA SU ADAPTACION Y CONEXION AL PBX.
  2. 4 REPERTIDORES OPTICOS
  3. EQUIPO DE MEDICION PARA FIBRA OPTICA (3 JUEGOS)
  4. EQUIPO PARA REALIZAR EMPALMES CON FIBRA OPTICA
  5. ACCESORIOS ESPECIALIZADOS PARA FIBRA OPTICA (PINZAS, CORTAJADORES, ETC.)
- 1 COMUNICACION SATELITAL
  1. ESTACION TERRESTRE PARA TRANSMISION/RECEPCION DE ANCHO DE BANDA (MODEM HARDWARE, KU Y L).





JICA