

Kind of furniture	Rank	Ratio
Box type furnitures (to stow goods)		
To stow clothes		
To stow books		
To stow table wares		
Others		
Furnitures with legs		
Dinning table, etc.		
Drawing-room furnitures		
Beds		
Desks and chairs		
Others		
Other furnitures		

- About materials being used for box type furnitures

Kind of materials	Ratio (%)
Lumber	
Particle board	
Plywood	
Fiber board	
Others	

- Kind of glue used for furnitures
- Kind of stain and varnish used for furnitures
- Quality control

Items of inspection on materials being used upon receipt of them. (lumber, particle board, plywood, fiber board etc.)

Water content (%) of materials and target content of water (%) of products.

Manufacturing accuracy (1/100 mm, 1/50 mm, 1/10 mm, others)

Personnel in charge of quality control

Ratio to total employee (%)

Measure for quality control without personnel in charge

Examples of trouble and it's countermeasure

- Name of country from which the technical data you adopt come
- Hand work in production process

7) About plywood production

- Kind and place of origin of wood being used for plywood production
- Use of plywood and its quantity destined for each purpose (for building, furniture, ship, others)
- Quality standard for plywood
- Items of major check point
- Kind of glue used for plywood production
- Controlled percentage of water content for products
- What kind of trouble do you encounter during manufacturing process?
- Example of trouble on final products and its countermeasure

(2) 日本語訳

高度技術研修センター (HIGH TECHNOLOGY TRAINING CENTRE)

— HTTC — に関する質問項目

目 次

I. 一 般 項 目

1. メキシコ側の関係省庁名
2. 今回設立予定のHTTCのマスタープランについて
3. 既存のWORK TRAINING CENTREについて
4. HTTCの設備計画のためのデータ
5. メキシコの教育の現状
6. チワワ州の職業技術教育の現状
7. チワワ州におけるマキラドーラの現状

II. 個別分野項目

1. 計測機器・電子機器設計及び組立技術コースについて
2. 機械加工コースについて
3. 木工・家具製作コースについて

# I. 一 般 項 目

## 1. メキシコ側の関係省庁名(組織図を添付)

- (1) 中央政府(本プロジェクトとのかかわり方)
- (2) 州政府
- (3) 本プロジェクト担当部局等

## 2. 今回設立予定のHTTCのマスタープランについて

### (1) 全 般

- ・マスタープランの有無(国家政策との関連)
- ・設立の目的
- ・HTTCの位置付け
- ・既存のWORK TRAINING CENTREとの関連性
- ・開設予定時期
- ・組織(組織図、プロジェクト責任者等)

### (2) 専門教科(コース)について

- ・各コースの種類
- ・各コースの研修生(TRAINEE)の数
- ・各コースの到達目標
- ・各コースの教育期間
- ・各学期の開始及び終了時期
- ・各コースのカリキュラム及び単位数
- ・同上に対するカウンターパートの数(常勤及び非常勤別)

### (3) 対象とする研修生のレベルについて

- ・CET(CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS)卒業生(TECNICO PROFESIONAL)
- ・既就職のTECNICO PROFESIONAL
- ・ENGINEER(就職前あるいは既就職)
- ・その他

### (4) 企業管理職等に対するショートコースのニーズ

- ・対象レベル
- ・コースの種類
  - 管理技術
  - 高度技術

その他

(5) 設立計画の現状について

- ・ 予定設立場所及び総面積
- ・ 教室、実習場その他付属設備の数及び面積
- ・ 同上の建設計画
- ・ カウンターパートの雇傭計画（常勤及び非常勤別）
- ・ カウンターパートの募集の条件と募集の方法
- ・ その他の職員の雇傭計画（カウンターパート以外のインストラクター含む）
- ・ 研修生の募集計画
- ・ 設備及び教育用機材の購入計画
- ・ 建設費見積額及びその詳細
- ・ 年間運営費見積額及びその詳細

(6) 予算措置の現状

- ・ 中央政府予算
- ・ 州政府予算
- ・ 授業料徴収予定額

3. 既存のWORK TRAINING CENTREについて

(1) 全般

- ・ 所在地
- ・ 正式名称（墨名及び英文名）
- ・ 位置付け及び所属

(2) コースについて

- ・ コースの種類
- ・ 各コースの到達目標
- ・ 各コースの教育期間
- ・ 各コースのカリキュラム及び教授要目
- ・ 各コースの教師及び指導員の数及び担当教科（常勤及び非常勤別）
- ・ 教師及び指導員の経歴

(3) 生徒について

- ・ 入学生の資格
- ・ 卒業生の身分
- ・ 各コースの生徒数（入学生数及び卒業生数）
- ・ 卒業生の就職状況

(4) 設備について

- ・教室、実習場及びその他付属設備の数及び面積
- ・実習用設備及び機器の詳細（購入予定を含む）
- ・実習用圧縮空気供給装置の有無（有る場合には圧縮空気供給装置の要目）
- ・教室、実習場等各部屋ごとの既設空調設備の有無及びシステム

(5) 視聴覚教育設備について

- ・現有視聴覚教育ソフト（ビデオ、スライド、フィルム等）の詳細（名称、数及び仕様）
- ・VIDEOによる視聴覚設備のシステムの詳細  
（PAL、SECAM、NTSC 4.43 のいずれか）  
（VHS、Betamax のいずれか）

(6) 運営費について（最近5年間の年度別実績及び88年度計画）

- ・人件費／年  
（平均サラリイ）  
（常勤及び非常勤別）

高級職員 (SENIOR ADMINISTRATOR)
中級職員 (STAFF)
下級職員 (CLERK)
主任教師 (SENIOR PROFESSOR)
教師 (PROFESSOR)
補助教師 (ASSISTANT PROFESSOR)
実習指導員 (INSTRUCTOR)
- ・光熱費／年及び単価  
電力  
水  
ガス
- ・教育材料費
- ・その他
- ・平均年間運営費／入学生
- ・授業料／年

4. HTTC の設備計画のためのデータ

(1) 供給電源（三相、単相電源それぞれについて）

- ・電圧
- ・周波数
- ・電圧変動範囲

(2) 給水

- ・給水圧力
- ・給水量制限の有無（有る場合には可能最大容量）

- ・ 給水温度 ( 最高及び最低 )
- (3) 外気条件
  - ・ 温度 ( 最高、最低及び年間平均 )
  - ・ 湿度 ( 最高、最低及び年間平均 )

## 5. メキシコの教育の現状

- (1) 一般教育及び職業技術に関する法令 ( 要約 )
- (2) 過去における外国からの援助の実績
  - ・ 中等教育に対して
  - ・ 後期中等教育に対して ( 高校レベル )
  - ・ 高等教育に対して ( 大学、専門学校レベル )
  - ・ 職業技術教育に対して
  - ・ その他
- (3) CET ( CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS ) について
  - ・ CET の数 ( 国、公、私立別 )
  - ・ コースの種類及び数
  - ・ 教育期間
  - ・ 入学生数 / 中学卒業生数
  - ・ 卒業生数 / 入学生数
  - ・ 就職者数 / 卒業生数
  - ・ 授業料 / 年 ( 国、公、私立別 )
- (4) CECYT ( CENTRO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS ) について
  - ・ CECYT の数 ( 国、公、私立別 )
  - ・ コースの種類及び数
  - ・ 教育期間
  - ・ 入学生数 / 中学卒業生数
  - ・ 卒業生数 / 入学生数
  - ・ 就職者数 / 卒業生数
  - ・ 進学者数 / 卒業生数
  - ・ 授業料 / 年 ( 国、公、私立別 )
- (5) 高等職業技術教育について
  - ・ 技術系大学、専門学校の数 ( 国、公、私立別 )
  - ・ コースの種類及び数
  - ・ 教育期間

- ・入学生数
- ・卒業生数／入学生数
- ・就職者数／卒業生数
- ・授業料／年（国、公、私立別）

## 6. チワワ州の職業技術教育の現状

### (1) 職業技術教育に関する法令（要約）

### (2) 3項のWORK TRAINING CENTREと同種又は類似の職業技術教育設備の数

### (3) 外国語の理解度について

- ・英語を理解出来る者のレベル
- ・日本語の浸透度

### (4) CETについて

- ・CETの数（国、公、私立別）
- ・コースの種類及び数
- ・各コースのカリキュラム及び教授要目
- ・入学生数／チワワ州中学卒業生数
- ・卒業生数／入学生数
- ・卒業生がチワワ州のマキラドーラに就職する数
- ・卒業生がチワワ州のその他企業に就職する数
- ・卒業生が他州の企業に就職する数
- ・授業料／年（国、公、私立別）

### (5) CECYTについて

同上

### (6) 技術系大学、専門学校について

- ・コースの種類及び数（国、公、私立別）
- ・教育期間
- ・入学生数
- ・卒業生数／入学生数
- ・就職者数／卒業生数
- ・卒業生のうちチワワ州のマキラドーラに就職する数
- ・授業料／年（国、公、私立別）

## 7. チワワ州におけるマキラドーラの現状

### (1) 業種別、投資元国籍別会社数



(2) マキラドーラがチワワ州全産業に占める割合

- 会社数比
- 従業員数比
- 生産額(金額)比

(3) マキラドーラの従業員構成(業種別)

- 外国人
- ENGINEER
  - MANAGER
  - STAFF
- TECHNICIAN (TECNICO PROFESIONAL)
  - FOREMAN
  - STAFF
  - WORKER
- WORKER
  - SKILLED
  - UNSKILLED
- その他

(4) 従業員の転職率(TURN OVER)

- ENGINEER
- TECHNICIAN
- WORKER

## II. 個別分野項目

### 1. 計測機器・電子機器設計及び組立技術コースについて

#### (1) 現地産業における電子機器・計測機器製造企業の製品の種類及び年間生産量

民生用電子機器

産業用電子機器

電子部品

その他

- a. 現地製造業全体の年間生産量、成長率
- b. 現地製造業全体の就労人口
- c. 現地の電子機器・計測機器製造業の生産量、成長率
- d. 現地の電子機器・計測機器製造業の就労人口
- e. 電子部品（L、C、R、IC、LSI等）年間使用量
- f. 現地の電子関係企業の生産設備の調達状況

自社製作設備、購入設備（輸入、国産）の割合

#### g. 現地の電子関係企業の所有設備状況

テスター

- ・電子部品検査（LCR、IC、LSI等）
- ・布線試験機
- ・インサーキットテスタ
- ・ファンクションテスタ
- ・その他

組立・その他

- ・挿入部品自動実装機
- ・表面実装部品自動実装機
- ・その他

#### h. 上記設備用検査・試験プログラム及び実装プログラムの作成方法・システム

「技術移転の対象は、電子機器製品の設計・製作技術なのか、電子機器の生産設備（組立・調整・試験）の設計・製作技術なのか？」

前者であれば、……」

- (2) 技術移転の対象とする電子機器・計測機器の種類（上記の内いずれか）
- (3) 技術移転の対象とする高度技術についての具体的内容
- (4) 卒業生の就職先として想定される企業の種類、職種、業務内容、レベル
- (5) 技術移転内容

主要なトレーニング項目について（下記項目に対する必要の有無）

- ・回路設計
- ・電気製図
- ・電子機器・計測機器概要
- ・けがきおよび測定法
- ・回路組立
- ・電子機器組立・調整・修理
- ・計算機と外部機器のインターフェース技術
- ・計算機システムの構築技術
- ・電子機器の品質・信頼性技術
- ・電子機器生産における工程設計と生産設備用NCデータ・制御データの作成・管理
- ・製造・試験自動化設備の設計・製作
- ・計測機器組立・調整・修理
- ・電算機操作及びプログラミング
- ・安全衛生
- ・生産管理
- ・その他

## 2. 機械加工技術コースについて

- (1) 現地産業における機械加工企業の製品の種類及び年間生産量
- (2) 現地機械加工企業で所有する高度技術機器・装置の採用状況
  - 工作機械
    - ・数値制御旋盤
    - ・数値制御フライス盤
    - ・マシニングセンタ
    - ・数値制御放電加工機
    - ・数値制御ワイヤカット放電加工機
    - ・その他
  - 精密測定装置
    - ・三次元測定器
    - ・真円度測定器
    - ・表面あらさ測定器
    - ・その他
- (3) 技術移転の対象とする機械加工部品の種類及び要求される精度

- (4) 技術移転の対象とする高度技術についての具体的内容
- (5) 卒業生の就職先として想定される企業の種類、職種、業務内容、レベル
- (6) 技術移転内容
- (a) 技術移転の種目は金属加工に関連する項目のうち機械加工に限定する
- (b) 主要な技術移転項目について（下記項目に対する必要の有無）
- ・数学（OBT卒業生同等以上の研修生を対象とするので不必要と考える）
  - ・機械製図
  - ・けがきおよび測定法
  - ・機械操作
    - 旋盤
    - フライス盤
    - 形削盤
    - ボール盤
    - 研削盤
    - 工具研削盤
    - 数値制御旋盤
  - ・機械保守整備
  - ・数値制御機械の操作及びプログラミング
  - ・安全衛生
  - ・生産管理
  - ・その他

(7) 技術移転方法

要請書で提案されているMICRO COMPUTER SYSTEMによるトレーニング用教材（ソフト）についての具体的アイデアの有無（有る場合にはSUPPLIER及び教材リスト）

3. 木工・家具製作コースについて

- (1) 木工・家具における対象項目のうち重点項目は何か
- (2) 卒業生の就職先として想定される企業の種類、職種、業務内容、レベル
- (3) チワワ州のForest Industryの国内トップレベル企業について
- ① 業種毎に全企業とトップレベル企業との比率はどうなっているか。
  - ② トップレベル企業の生産額、従業員数、平均年齢、男女比率、製品出荷先（国内、国外）
  - ③ 使用する木材の種類（産業別に樹種及び産出国）

Lumber

Plywood

Particle board

Lathed solid board

Moulding

Furniture

Etc

④ 木材を輸入する場合、その形態（丸太 or 製材品）

⑤ 使用している設備について

- ・国内メーカーの設備・機械（機種名）
- ・海外メーカーの設備・機械（機種名と国名）

⑥ 家具製作について

- ・家具の種類について

	家具の種類	ランク	比率(%)
箱物家具	衣類を収納するもの 書籍を収納するもの 食器類を収納するもの その他		
脚付家具	食堂用テーブルセット類 応接用セット類 ベッド 学校・事務用机・椅子類 その他		
その他の家具			

・家具（箱物家具）に使用される材料について

材料の種類                      使用比率(%)

Lumber

Particle board

Plywood

Fiber board

Others

・家具に使用される接着剤の種類

- ・家具に使用される塗料の種類

- ・品質管理について

使用する材料 (Lumber, Particle board, Plywood, Fiber board, etc) の受入  
検査項目

材料の含水率 (%) および製品の目標含水率 (%)

加工精度 (1/100 mm, 1/50 mm, 1/10 mm, Others)

品質管理要員について

従業員に対する割合 (%)

0 の場合の対応方法

トラブルの例およびその処理方法

- ・技術資料はどこ国のものを参考としているか。
- ・加工工程中、機械設備を使用しない、手作業工程はあるか。

⑦ 合板製造について

- ・合板に使用される木材の種類及び原産地
- ・合板の用途 (建築、家具、船舶、その他) 及びそれぞれの使用量
- ・合板の品質規格はどのようなものがありますか
- ・主なチェックポイントは何ですか
- ・使用される接着剤の種類
- ・製品含水率は何%に設定していますか
- ・製造工程におけるトラブルはどのようなものがありますか
- ・製品におけるトラブルの例および処理方法



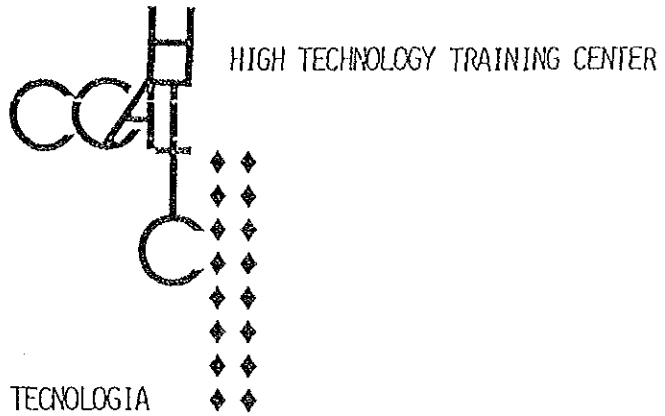
## < 資 料 7 >

### クエスチョンネアーに対する回答

調査団が事前に送付していたクエスチョンネアーに対しては、訪  
墨時に不完全な西文による回答が提出された。そのため、調査団は  
英文による完全な回答を1ヵ月以内にJICAに送付するよう要請、  
その要請どおりに、2月27日に事務所を通じてJICA本部へ送付さ  
れた。







CENTRO DE CAPACITACION DE ALTA TECNOLOGIA

CHIHUAHUA, CHIHUAHUA , MEXICO

INFORMATIVE QUESTIONNAIRE SUBMITTED BY J. I. C. A.  
\*\*\*\*\*

FEBRUARY, 1989

P R E F A C E

JICA SUBMITTED A QUESTIONNAIRE TO THE STATE GOVERNMENT OF CHIHUAHUA IN ORDER TO COMPILE INFORMATION REGARDING THE HIGH TECHNOLOGY - TRAINING CENTER WHICH IS IN A PROJECT STATE, TO BE ESTABLISHED IN THE CITY OF CHIHUAHUA, STATE OF CHIHUAHUA, MEXICO.

THIS DOCUMENT CONTAINS THE RESEARCH THAT --- FOLLOWED SAID QUESTIONNAIRE.

I.- GENERAL ASPECTS

1.- AUTHORITIES RELATED TO THE HTTC.

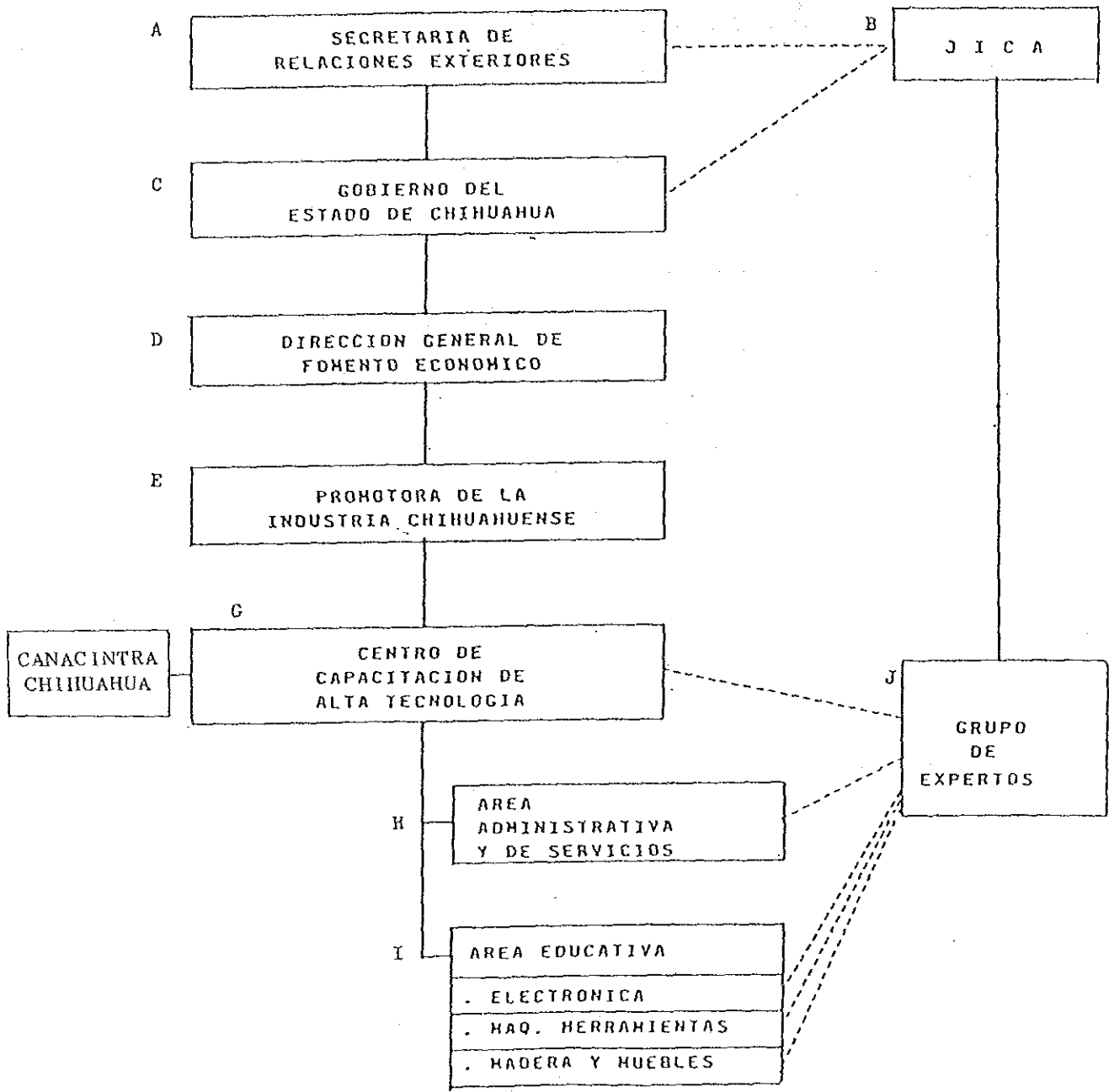
- A.- SECRETARIAT OF FOREIGN RELATIONS
- B.- JICA
- C.- STATE GOVERNMENT OF CHIHUAHUA
- D.- GENERAL DIRECTION OF ECONOMIC DEVELOPMENT
- E.- PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE \*
- F.- CANACINTRA.- CHIHUAHUA \*\*
- G.- HTTC
- H.- SERVICES AND ADMINISTRATION AREA
- I.- EDUCATIONAL AREA
  - \* ELECTRONICS
  - \* MACHINERY AND TOOLS
  - \* WOOD AND FURNITURE
- J.- GROUP OF EXPERTS

\*\* NATIONAL CHAMBER OF INDUSTRY AT CHIHUAHUA

\* PUBLIC AGENCY THAT PROMOTES THE ESTABLISHMENT  
OF INDUSTRIES IN THE STATE

I.- ASPECTOS GENERALES

1.- AUTORIDADES COMPETENTES RELACIONADAS AL CENTRO DE ALTA TECNOLOGIA

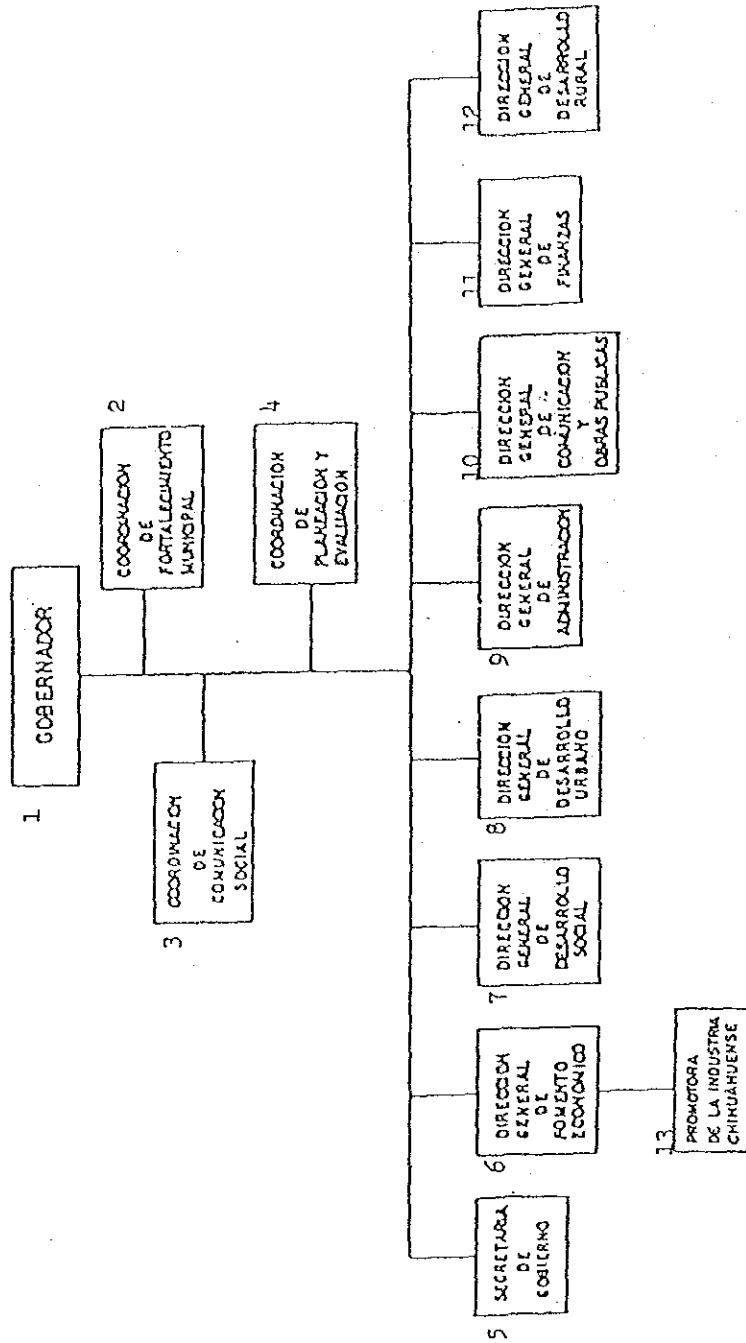


ORGANIGRAM

STATE GOVERNMENT OF CHIHUAHUA

- 1.- GOVERNOR
- 2.- MUNICIPAL SUPPORT DEPARTMENT
- 3.- SOCIAL COMMUNICATION DEPARTMENT
- 4.- PLANNING & EVALUATION DEPARTMENT
- 5.- SECRETARY OF GOVERNMENT
- 6.- GENERAL DIRECTION OF ECONOMIC DEVELOPMENT
- 7.- GENERAL DIRECTION OF SOCIAL DEVELOPMENT
- 8.- GENERAL DIRECTION OF URBAN DEVELOPMENT
- 9.- GENERAL DIRECTION OF ADMINISTRATION
- 10.- GENERAL DIRECTION OF COMMUNICATION & PUBLIC WORKS
- 11.- GENERAL DIRECTION OF FINANCE
- 12.- GENERAL DIRECTION OF RURAL DEVELOPMENT
- 13.- PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA



## 2.- MASTER PLAN OF HTTC TO BE ESTABLISHED.

### (1) General

Whether the master plan exists or not  
(Relation between the Master Plan and the National policy)

The State of Chihuahua is notable for its low indexes of analphabetism and more than 30% of its population studies, and although the educational system has shown great progress in various levels, having surpassed the -- achievements in a national level, one of the main objectives of the govern-- ment of the State is developing and promoting actions in the educational - system in an effort to improve the less favoured zones and to increase the academic level of the instructors and to extend the coverage of access to science and culture, in a joint program of institutions and private produc- tion enterprises.

Here is where the intervention of more advanced technologies and processes is necessary, in order to be more in accordance with the present industry in the State.

#### \* OBJETIVES:

Raising the level of our technicians and opening of new centers that may be used as training areas oriented towards new technologies.

#### \* POSITION OF HTTC.

It will operate totally independent from the present educational system -- since it will be the only one of its kind in México, and it will achieve a training level without precedent in modern Mexican technology.

#### \* RELATION BETWEEN HTTC AND THE EXISTING TRAINING CENTER.

NONE: The existing training center is only focused on training labourers; that is to say, that it only offers an elementary training to illiterate persons or to persons with only primary school preparation. They are only similar in the fact that they are both directly supervised by -- CANACINTRA.

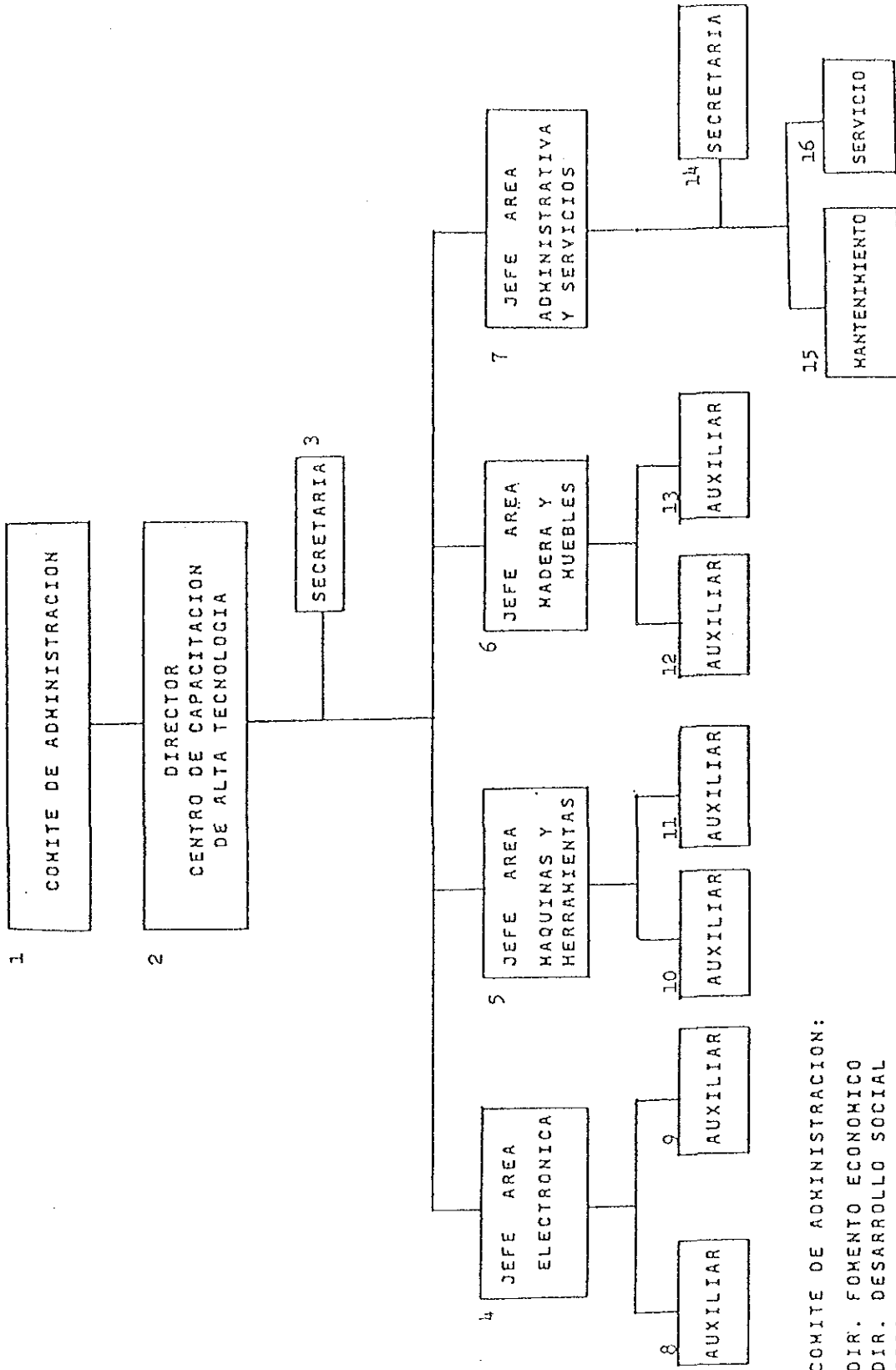
Estimated date of opening of the Center:

The most fitting time would be next September, to continue with the sequence of the school year in the State, otherwise it would have to be until February, 1990.



ORGANIZATION CHART HTTC

- 1.- ADMINISTRATION BOARD
- 2.- DIRECTOR OF HTTC
- 3.- SECRETARY
- 4.- CHIEF OF ELECTRONIC AREA
- 5.- CHIEF OF MACHINERY & TOOLS AREA
- 6.- CHIEF OF WOOD & FURNITURE MANUFACTURING AREA
- 7.- CHIEF ADMINISTRATION & SERVICES AREA
- 8.- AUXILIARY
- 9.- AUXILIARY
- 10.- AUXILIARY
- 11.- AUXILIARY
- 12.- AUXILIARY
- 13.- AUXILIARY
- 14.- SECRETARY
- 15.- MAINTENANCE
- 16.- SERVICE
- 17.- ADMINISTRATION BOARD \*
  - Director of Economic Development
  - Director of Social Développement
  - JICA
  - CANACINTRA
  - PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE



17. COMITE DE ADMINISTRACION:  
 DIR. FOMENTO ECONOMICO  
 DIR. DESARROLLO SOCIAL  
 JICA  
 CANACINTRA  
 PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE

(2) SPECIALITY COURSES:

KINDS OF COURSES:

- a) Design Technician and Construction of Testers
- b) Technician in Machine-Tools
- c) Technician in Manufacturing and finishing of furniture and wood items.

1.- Design Technician & Construction of Testers.

a) OBJETIVE:

To develop technicians capable of designing, and to make testing equipment for the production processes of high technology.

b) Teaching Techniques:

According to the main subjects of the Course.

c) Level of Trainees:

Of Engineer in Electronics or evidence of experience in said area.

d) Number of Trainees:

From Ten to Twenty in each Course.

e) Main subjects of this Course.

The most important subjects will be included.

f) Requirements of the Mexican counterpart personnel. ,

Should have a Degree in Engineering and experience in the area.

2.- Technician in Machine-Tools.

a) OBJECTIVE:

Forming instructors capable of training the technical workers of the industries.

b) Main subjects of this Course:

Learning practical techniques for operation of machines with new techniques, that is, with numerical control and precision measuring equipment, using the most advanced techniques.

c) Level of Trainees:

Graduates of engineering with 2 or 3 years experience of work in Industry.

d) Period of Training Course:

6 months per Course

e) Number of Trainees:

Approximately 20 per course

f) Subjects of Technology - Transfer:

1.- Operation of NC machines

- NC Lathe
- NC Milling machine
- Machine Center
- NC Wire Cut Electrical Discharge Machine

2.- Operation of Precision Measuring Equipments:

- Three Dimensional Coordinator
- Roundness Tester
- Surface Roughness Tester
- Vacuum Emission Spectrometer
- Bore Diameter Measuring Instrument Without Contact

3.- Production Control:

Trainees will be trained mostly by personnel of the Mexican counterpart, however, assistance from the -

Japanese party is contemplated.

3.- TECHNICIAN IN MANUFACTURING AND FINISHING OF FURNITURE  
AND WOOD-WORK.

a) OBJECTIVE:

Preparation of trained technicians of Intermediate Level, capable of recognizing the advantages of wood for achieving its optimum use, specially in manufacturing furniture.

b) About Facilities:

Theoretical-practical learning by visiting companies of high-level furniture manufacture in order to learn the real problems of this industry.

c) Level of Trainees:

Technicians who have completed preparatory school and with 2 to 3 years experience in this area.

d) Number of Trainees:

20 to 30 persons per course.

e) Main Subjects:

- Technology of wood in its various forms: sawed lumber, plywood, particle board, fiber board, etc.
- Technology of auxiliary materials in furniture manufacturing: glues, stains, seals, lacquers, sand papers, -- solvents, etc.
- Technology of furniture design.
- Technology for operation and maintenance of new technology NC machines.

4) Need of short courses for the Administrative Personnel.

At the beginning, this point was not contemplated, but it is necessary that short courses be given periodically to the administrative Personnel, in order to provide them with information to up date their knowledge about specific topics.

5) Present situation of the Plan:

The most feasible option for installing the HTTC is in the old building of the "Centro de Investigación de Actividades Tecnológicas del Estado de Chihuahua", which was functioning as "Centro de Investigación Alimentaria" until April, last year, and later, to this date, it has operated as quarters for the Technological Institute, while their own building is being finished (April '89).

The Classrooms, training areas, the construction and remodeling project and the plan of functioning, its cost and maintenance cost can only be completed when the formal project is finished, and the basic dates be set for starting operations.

Enclosed lists of the necessary equipment.

6) Budgeting Plan.

Enclosed tentative budgeting plan.

No federal funds will be used. The State Government will be responsible of providing the resources, as per the Minute of the preliminary meeting.

As complement of the resources handled, recuperation tuition fees will be charged to the trainees, according to the average charged by the Institutions of Higher Education of the State.

## LIST OF EQUIPMENT

### A) ELECTRONIC EQUIPMENT

- Analog Memory Scope 2/4 Channels
- Digital Scope
- Dual DC Variable Power Supply, 0-60 VDC Programmable
- AC Variable Power Supply, 0-300 VAC Programmable
- Active Loads - Different Ranges
- Wave Function Generator
- Programmable Universal Counter
- Digital Thermometer, Multipurpose
- Spectrum Analyzer
- Logic Analyzer
- Development System
- Computer System to Simulated analog circuits, Nodes, Logic State, It can be a vax based system including four color terminals, - - graphic Resolution, Plotter and Printer including software as cad and cam.
- Lab to Electromagnetic Radiation Measurements
- Semiconductor Specs Analyzer (Curve Tracer)
- Environmental/Burn-in Chamber
- Printed Circuits Lab, Prototype Level
- Electro-static-Discharge Prevention Equipment
- Network Analyzer
- Calibration Lab, Patterns, OHM/Volt/Amp/Time
- Hipot Test Equipment
- Shop Equipment and Tools as: Point Welder, Cutter and Bender of IPON
- Sheets to build chassises, Prototype Level, Portatil and Fixed Drill. Manual RI.ET, Iron solder, heat gun, pliers, cutters, etc., etc.

### B) MACHINE TOOLS EQUIPMENT

- Precision Lathes with numerical control system
- Copy Milling Machines with numerical control system
- Machine Center
- Electrical Discharge machines with numerical control system
- Wire cutter Electrical Discharge machine with numerical control system
- Three Dimensional coordinator
- Roundness tester
- Surface Roughness tester
- VACUUM EMISSION SPECTROMETER
- Bore Diameter Measuring Instrument without contact
- Lathe with numerical computerized control system for training
- Milling machine with numerical computerized control system for training.

C) WOODWORKING MACHINERY AND EQUIPMENT

- Planner (Two Faces)
- Ripsaw (chain feed)
- Radial Saws
- High Frequency glue press or champ carrier
- Automatic Lathe
- Turnnings automatic sanders
- Board Saw
- Router Pin
- Band Saw
- Single and Automatic Shapers
- Automatic Double Counter
- Tenoner
- Mortiser
- Automatic Caliper Sander
- Heeseman Belt Sander
- Moulder
- Clamp Assembler
- Double End Tenoner
- Multiple Spindle Border
- Finishing System Equipment
- Dust Filter system
- Air Compressed System
- Pneumatic Stapple and Pin Guns
- Hand Sanders and Other Pneumatic Tools
- Extinguishing Fire System
- Hand Tools
- Tools Lot to Operate Machines ( Saw, Hammers, Cutters, Blades, Tools, Etc)



HIGH TECHNOLOGY TRAINING CENTER OF CHIHUAHUA STATE

BUDGET ALLOCATION - TENTATIVE SCHEDULE

(UNIT: U.S. Coy., Calendar Year)

SECTION - DESCRIPTION	TOTAL	1989	1990	1991	1992	1993	1994
STAFF CHARGES	823,800	31,800	158,400	158,400	158,400	158,400	158,400
BUILDING REMODELING	20,000	10,000	10,000				
EQUIPMENT MAINTENANCE	400,000		50,000	50,000	100,000	100,000	100,000
ELECTRICITY, GAS, TELEPHONE, TRAVEL, ALLOWANCES, OTHERS.	105,600	9,600	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
TOTAL ANNUAL BUDGET	1,349,400	51,400	237,600	227,600	277,600	277,600	277,600

### 3.- EXISTING WORK TRAINING CENTER

#### (1) GENERAL:

At present we can establish two situations:

Until the latter part of last year a training Center was operating but it was taken by the Department of Public - Education. Since CANACINTRA and the State Government -- gave it higher level in training and leaving the system of training centers aside, they proceeded to open a new - one.

The former center remained as Training Center Num. 137.

The sponsoring committee that was integrated to support this Center, presided by CANACINTRA started looking for new facilities to establish there the "Centro de Capacitación Chihuahuense para el Trabajo, A.C." and the place is being remodeled, hoping to be able to open it on the first days of February.

This Center is located on 51st. Street & Ojinaga in this City.

In this Center, training courses will be given to workers with minimum or little scholarship and they will be taught under specific programs, according to the marketing requirements of different specialities, such as operators - of lathe, drilling machine, assamblers, etc., and they -- will also try to provide theoretical basic teaching on -- different fields. Other aspects that will be covered by this Center will be training, seamstresses, assamblers --- and others such as solderers, etc.

There is also the intention of finding jobs for most of - the trainees after completing their courses.

The Center has seven areas suitable for shops, that for - being large enough, can be adapted partly as classrooms. This Center also has an area of classrooms, which may be used whenever necessary.

This Center is backed by the same companies that require duly trained personnel; by means of equipment, instructors and with a program of monetary support in order to achieve the purposes of the Center.

It also has direct projection, audiovisual equipment, and VHS video Cassettes.

Costs of maintenance and operation, due to monetary fluctua- tion and the changing situations are difficult to interpret.

Operation costs of this center for 1989 are estimated to be about \$150'000,000.00 (ONE HUNDRED & FIFTY MILLION PESOS).

4.- DATA FOR FACILITIES OF HTTC.

(1) ELECTRIC RESOURCES

AVAILABLE: BOTH THREE PHASES AND SINGLE PHASE VOLTAGE  
22800 V FREQUENCY 60 HZ - VARIATION OF VOLTAGE  
+ 10%

(2) WATER SUPPLY: PRESSURE OF WATER 2 KG/CM2  
NO LIMIT OF VOLUME  
TEMPERATURE: MAX. 23°C - MIN. 15°C

(3) ATMOSPHERIC CONDITION:

TEMPERATURE °C YEAR AVERAGE	18.8
COLDEST MONTH: JANUARY	9.6
WARMEST MONTH: JUNE	26.4
MINIMUM	-12.0
MAXIMUM	41.3
AVERAGE HUMIDITY	YEAR AVERAGE 50
	MINIMUM: APRIL 33
	MAXIMUM: SEPTEMBER 60
RAIN MILLIMETERS	YEAR TOTAL 245
	MINIMUM: MARCH 4
	MAXIMUM: AUGUST 96

## PRESENT SITUATION OF EDUCATION IN MEXICO

### (1) EDUCATIONAL POLICY IN MEXICO

Educational policies in México are based on the National Program of Technological and Scientific Development, which constitutes the main instrument of action by the State to increase the -- technological autodetermination and to integrate the scientific research to the national resources.

Objetives of the Program:

- Better knowledge of the physical, biotic, and social potentiality of the country.
- Up dating and making the production enterprises more competitive.
- Achieving dominion of imported technology.
- Reinforcing the scientific and technological research and to -- assamble it with the solution of economic and social problems -- of the country.
- Becoming more capable of forming specialists in science and --- technology.
- To diffuse more efficiently scientific and technological information to manufacturers and to the population in general.

### (2) INTER-RELATION WITH FOREIGN COUNTRIES ON TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT.

- \* Foreign countries participate in the technological development -- by means of furnishing scholarships for Masters Degrees, Doctorates and High Level Technical Specialities.

\* These Scholarships are promoted by Letter of Convocation issued by Institutions like CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), The Department of Foreign Relations, the Embassies -- and the Universidad Autónoma de México, pointing as special --- requirement having achieved a Professional Degree with a Final average of eight.

#### TECHNOLOGICAL EDUCATION

The Technological Education acts in functions of Teaching. Research -- and training, comprising the intermediate superior level and the -- intermediate terminal level.

In the intermediate superior technological level the double-value --- preparatory is offered as a double option for the student;

- a) To continue his education at a superior level.
- b) To integrate the production sector.
- c) As an opportunity to be integrated in the production sector.

The intermediate terminal level has the purpose of preparing professionals at a technical level in order to incorporate them into the production sector.

One should keep in mind that the professional technician is the bridge between the labourer and the professional, since he participates in -- different areas of work.

Due to the heterogeneousness of the study plans at a professional --- technical level, they have been classified in thematic areas in order to provide, in a more objective manner, the characteristics of persona--- lity which are required in the candidate in regards to the area that

he is interested in.

The areas are: Industrial, Business Administration, Agriculture &  
Animal Husbandry, and those related to the sea.

CENTER OF TECHNOLOGICAL STUDIES:

These institutions prepare professional technicians by means of study plans that last an average of 6 semesters. The graduate is incorporated in an intermediate hierarchy position in Organization Charts of - the production sector in Agriculture-Animal Husbandry, Industrial and Service Areas or those related with the Sea, depending on the speciality that the candidate has completed. Prerequisite for Admission to these Institutions is having completed Secondary level studies.

Such studies are not equivalent to Preparatory, however, some technological centers of the industrial and service areas do provide studies of technological Preparatory (CEBTIS).

Some technological study centers related to the sea, also offer specialties for technicians with a length of four semesters.

CETIS:

At national level, there are 159 CETIS Institutions (Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios).

These Institutions include courses at a superior intermediate level and of Graduate Technician.

The Superior Intermediate level offers studies similar to CEBTIS, at a professional technical level, as follows:

A R E A	NATIONAL TOTAL
Social Work	16
Development of the Community	3
Foreign Trade	2
Accounting	16
Business Administration	12
Promotion & Sales	1
Graphic Art	1
Book Binding	1
Photographic Reproduction & Preparation	1
Printing Engraving & Preparation	2
Offset Printing	2

A R E A	NATIONAL TOTAL
Architectural Design	1
Decoration Design	1
Graphic Design	1
Industrial Drawing	2
Programming	6
Computing Equipment Services	1
Informatic Programming	1
Fertility	5
Geriatrics	1
Animal Husbandry	1
General Nursing	5
Radiology	1
Clinical Laboratories	4
Dietetic	1
Dental Prothesis	3
Dental Clinic	2
Pharmacist	3
Business Administration	68
Communication	3
Technicians in the Areas of:	
Electrical & Electronics Engineer	27
Extraction & Energetic Resources Engineer	19
Industrial Engineer	29
Mechanical & Electrical Engineer	98
Textile Engineer	4
Chemical Engineer	34
Food Preparation	19
Civil Engineer	24

There are studies in Graphic Design at Technical Level in the Federal District.



#### CET-MAR

At a national level there are 7 (seven) CET-MAR (Centro de Estudios -- Tecnológicos de Mar). It offers a course of Administration of Fishing Cooperative Organizations.

#### CEBTIS

There are 608 CEBTIS (Centros de Bachillerato Tecnológico), operating at superior intermediate level in the Mexican Republic, and they provide the following courses:

C O U R S E S	NATIONAL TOTAL
Touristic Administration	13
Administration of Touristic Enterprises	3
Architectural Design	1
Decoration Design	1
Fermentations	6
Programmer	2
Electronic Data Processing	1
Construction	29
Topography	12
Electricity	22
Electronics	21
Metallurgist	1
Mining	6
Modeling, Moulding and Smelting	2
Quality Control	2
Production	9
Industrial Safety	8
Electromechanical	29
Mechanic	4
Air Conditioning & Refrigeration	17
Machinery-Tools	12
Machines of Internal Combustion	27
Watch Repair	1
Instrumentation	6
Maintenance	6
Automotive Mechanics	3

C O U R S E S	NATIONAL TOTAL
Industrial Soldering	9
Industrial Maintenance	2
Supervisor in Garment Industry	3
Chemical Analysis	5
Food Preparation	23
Food & Seeds Canning	1
Paper Pulp & Paper	1
Tinsmith	1
Soils & Fertilizers	19
Geriatrics	2
Animal Husbandry	1
General Nursing	4
Clinical Laboratory	27
Chemical Laboratory	5
Clinical Analysis	5
Dietetics	1
Dental Prothesis	1
Dental Pharmaceutic	2
Industrial Pharmacist in Quality Control	1
Administration	26
Edition Director	1
Executive Secretary	7
Bilingual Secretary	3
Administration Services	12
Publicity Drawing	1
Publicity Design	1
Social Work	4
Community Development	1
Accounting	31

CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica).  
Nationally, there are 183 CONALEP schools in a Superior Intermediate level and these Institutions form exclusively professional technicians, in study plans that last six semesters.  
The graduate is incorporated in intermediate hierarchy position in the Organization Chart of the production sector in the Agriculture & Ani--

mal Husbandry area, Industrial & Services Area and in relation to the Sea, according to the study plan completed by the candidate.

A R E A	NATIONAL TOTAL
Agriculture - Coffee	2
Agriculture - Sugar Cane	3
Agriculture - Fruitgrowing	1
Fruitgrowing & Horticulture	1
Farming Exploitation	5
Cattle Raising	4
Community Health	8
Nursing	11
Dental Prothesis	1
Dental Assistant	1
Executive Assistant	21
Administration & Operation of Freight Enterprises	1
Port Administration	4
Fishing Administration (Cooperative)	4
Administration Agricultural - Industrial	6
Municipal Administration	1
Administration of House of Culture	1
Typing	1
Filing	1
Development of the Community	1
Foreign Trade	1
Administration Accountant	1
Administration Accountant (Warehouse & Inventories)	5
Administration Accountant (Fiscal Regulations)	23
Administration Accountant (Industrial)	9
Hotel Business & Gastronomy	17
Wholesale Commerce	1
Retail Commerce	1
Aviation Mechanics	1
Navigation & Fishing	1
Procedures of Fishing Production Processes	1
Heavy Construction	3
Urban Construction	14

A R E A	NATIONAL TOTAL
Industrial Electronics	2
Industrial Electricity	7
Industrial Electronics (Instrum. & Control)	5
Pneumatic Electronics	1
Electronics & Communications (Aviation)	1
Pneumatic Electronics (Installation & Control)	1
Smelting	2
Steelworks, Blacksmith work & Casting Moulding	1
Smelting & Thermal Treatment	2
Mechanic Metal	3
Metallurgist Miner	2
Siderurgy, Steelwork & Thermal Treatment	1
Siderurgy, plates and finishings	1
Siderurgy, primary processes & steelworks	1
Productivity	21
Processes of Industrial Production	3
Production Processes	2
Automotive Maintenance	2
Automotive Mechanics	2
Soldering	3

## A R E A

## NATIONAL TOTAL

Refrigeration & Air Conditioning	5
Assist. Technician in soldering (Under Regulations)	1
Mechanic Manufacturing	3
Metallic Manufacturing	3
Installation & Maintenance	4
Agriculture Machinery	9
Machinery for construction	2
Machinery of Internal Combustion (Diesel)	3
Machinery of Internal Combustion and Hydro-pneumatic Systems	9
Machinery - Tools ( Chip Cutting)	11
Machinery - Tools (Design & Construction Tools)	1
Electrician Mechanic	13
Industrial Electrician Mechanic	15
Electrician Mechanic (Maintenance of Hotels)	2
Mining Electrician Mechanic	4
Operation & Maintenance (Solar Energy & Desalting)	1
Industrial Models	2
Hydro-Pneumatics	1
Operation & Maintenance of Agriculture Machinery	2
Refrigeration	1
Assistant-Technician in Automotive Maintenance	1
Mechanic Maintenance of Hotels	1
Naval Construction	1
Maintenance of Fishing Equipment (Ship Motors)	3
Mechanic Ship Construction	1
Tinsmith Ship Construction	1
Soldering for Ship Construction	1
Piping for Ship Construction	1
Port Operation	1
Textile (Garment marketing)	4
Textile (Weaving)	3
Freight Diagnosis & Maintenance	2
Industrial Chemistry	6
Canning of Farming Products (Meats)	4
Canning of Agricultural Products (cereals & vegetables)	2
Canning of Agricultural Products (fruit & vegetables)	7
Canning of Agricultural Products (dairy)	

A R E A	NATIONAL TOTAL
Industry of Farming Products (meat)	1
Shoe Manufacturing	1
Wood Technology	1
Tannery	1
Canning and Industrialization of Agricultural Products (cereals & vegetables)	1
Canning and Industrialization of Agricultural Products (Fruits & vegetables)	2
Canning and Industrialization of Farming Products (dairy)	1

CECYT (Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del IPN)

These Institutions are located exclusively in the Federal District and they depend of the Instituto Politécnico Nacional.

They prepare the students for admission to undergraduate studies -- in technology where they are taught a Speciality that will allow --- their incorporation to the production sector of Industrial and ---- Services Area.

There are 9 CECYT with different levels and areas as described ---- below:

At SUPERIOR INTERMEDIATE LEVEL:

A R E A S	NATIONAL TOTAL
Administration	1
Foreign Trade	1
Accounting	1
Economy	1
Marketing	1
Cooperative Organization	1
Meteorology	1
Finance & Banking Credit	1
Administration of Touristic Enterprises	1
Clinical Laboratory	1
Chemical Laboratory	1

## A R E A S

## NATIONAL TOTAL

Laboratory in Biological Agriculture	1
Nursing	1
Construction	1
Electricity	1
Electronics	1
Machinery-Tools	1
Industrial Drawing	1
Smelting	1
Programming	1
Industrial Electronics	1
Industrial Electrical Installations	1
Mechanics	1
Maintenance of Machinery & Industrial Installations	1
Thermical Systems	1
Soldering	1
Plastics	1

## TECHNICAL PROFESSIONAL Level:

Nursing	2
Construction	1
Electricity	1
Mechanics	1

## SPECIALIZED TECHNICIAN Level:

Nursing	1
Construction	1
Tele-communications	1
Internal Combustion Motors	1
Operation & Control	1
Manufacturing Processes	1

## POPULATION IN SECONDARY LEVELS:

For 1990 there is an estimation of 6'040,000 students to be registered at Secondary Level.

TECHNOLOGICAL HIGHER EDUCATION:

At national level, we have:

67 Technological Institutes, 61 Official Institutes and 6 Private ---  
Institutes.

78 Universities, 38 Official Universities and 4 Private Universities:  
and 40 Centers and Superior Education Schools, 16 Official and 24 ---  
Private (centers & schools).

In regards to Universities: 58 teach Technological Sciences in the --  
following areas:

A R E A S

- Architecture
- Biochemical Engineering
- Civil Engineering
- Engineering of Computing Systems
- Solar Architecture
- Landscape Architecture
- Geothermic
- Engineering of Systems
- Electro-mechanic Engineering
- Geodesy Topographic Engineering
- Chemical Engineering
- Electrical Engineering
- Industrial & Systems Engineering
- Urban Construction Engineering
- Electronics Engineering
- Mining & Metallurgical Engineering
- Geological Engineering.
- Industrial Metallurgist Engineering
- Bromatological Chemical Engineering
- Agricultural Industrial Engineering
- Industrial Design
- Urban Architecture
- Industrial Engineering
- Industrial Chemical Engineering



## A R E A S

- Physics Engineering
- Construction of Works
- Administrative Mechanical Engineering
- Hydrological Topographic Engineering
- Environmental Engineering
- Design of Graphic Communication
- Biomedical Engineering
- Design of Human Settlements
- Chemical Metallurgist Engineering
- Engineering in Communications & Electronics
- Mining Geological Engineering
- Interior Design
- Engineering in Administration and Production Computing
- Chemical Engineering in Administration
- Civil Engineering in Urban Construction
- Hydro-Agriculture Civil Engineering
- Superior War School
- Military School of Engineering
- Air Force School
- Mechanical Electrical Engineering
- Electrical Administrative Engineering
- Architectural Engineering
- Mechanical Engineering
- Engineering in Cybernetics & Science of Communication
- Engineering of Control & Instrumentation
- Engineering in Planning & Design
- Mechanical Electrical Engineering (Speciality in Energetics and Technical Sales)
- Engineering in Wood Technology
- Geophysics Engineering
- Petroleum Engineering
- Chemical Engineering in Processes
- Engineering in Operation Systems
- Naval Engineering
- Engineering of Instruments

Studies taught in the area of Technological Science at the Technological Institutes are as follows:

A R E A S

- Aeronautical Engineering
- Engineering in Communications & Electronics
- Mechanical Engineering
- Electrical Engineering
- Civil Engineering
- Petroleum Engineering
- Geological Engineering
- Geophysics Engineering
- Architectural Engineering
- Chemical Industrial Engineering
- Chemical Petroleum Engineering
- Metallurgical Engineering
- Textile Engineering
- Textile Engineering in stitching
- Textile Engineering in Finishings
- Biochemical Engineering
- Industrial Engineering
- Engineering of Transportation
- Architecture
- Biochemical Engineering in Food
- Industrial Engineering in Electricity
- Industrial Engineering in Mechanics
- Architecture in Human Settlements
- Industrial Engineering in Production
- Industrial Engineering in Chemistry
- Civil Engineering in Community Development
- Electrical Engineering in Instrumentation
- Industrial Engineering in Electronics
- Industrial Engineering in Production
- Electromechanic Engineering in Plant & Maintenance

## A R E A S

- Civil Engineering in Hydraulic Works
- Metallurgical Engineering
- Industrial Engineering in Planning
- Civil Engineering in Structures
- Civil Engineering in Land Communication
- Civil Engineering in Urban Works
- Architectural Engineering in Construction Management
- Industrial Engineering in Siderurgy
- Industrial Engineering in Quality Control
- Engineering in Computing Systems
- Chemical Engineering of Processes
- Mine Engineering
- Architectural Engineering in Municipal Works
- Electromechanic Engineering in Production
- Electromechanic Engineering in Administration
- Electromechanical Engineering in Design
- Electronics Engineering in Administration
- Biochemical Engineering in Natural Products
- Engineering in Manufacture Design
- Mechanical Thermal Engineering
- Metallurgical Engineering of Processes
- Electric Power Engineering
- Engineering in Naval Construction
- Biochemical Engineering in Explotation of Water Resources
- Biochemical Engineering in Food Services
- Physical Industrial Engineering
- Electronics & Communication Engineering
- Industrial & Systems Engineering
- Mechanical Electrical Engineering

The Studies taught in the area of Techonological Science at the --  
Superior Education Schools, are as follows:

A R E A S

- Architecture
- Mechanical Electrical Engineering
- Mechanical Engineering in Administration
- Electrical Engineering
- Mechanical Engineering
- Naval Architecture
- Engineering in Naval Science
- Topographic Engineering
- Aeronautics Pilot
- Topographic Engineering
- Civil Engineering
- Food Engineering

Study plans at professional level have an average length of 4 to 5 years. It is estimated that for 1990-1991 a total of 2'240,915 students will be registered of which 23.10% will concentrate in the areas of Engineering and Technology.

Furthermore, it has been figured out that this year, a total of 247,982 students from the different educational systems, shall graduate, as per the following detail:

	GRADUATES
State Universities	128,543
Technological Institutes & Instituto Politécnico Nacional	37,394
Universidad Autónoma de México	24,889
Other Public Institutions	9,992
Private Institutions	47,164
TOTAL	247,982

NOTICE: Information about the number of graduates incorporated to the -- production sector, in relation to the total number of graduates is left pending, and also the annual tuition charged by the national, state and private systems, since each school is different.



PRESENT SITUATION OF EDUCATION IN THE STATE  
OF CHIHUAHUA

## TRAINING CENTERS IN REGARD TO WORK

Training Centers offer the trainees knowledge in different Specialities required by the Industry and Services sector.

Training is completed in a period of nine weeks to ten months, according to the qualification level that they wish to achieve.

All candidates over 15 years of age, who know how to read and write, and who wish to acquire knowledge in some Speciality to be integrated into -- the production sector or to improve their knowledges in an effort to get better income, are welcome to these courses.

The courses taught in these centers are in accordance to the needs of -- each zone. This provides the graduates with a work field, and at the -- same time it assists the industry and local services with qualified -- -- personnel.

In the State of Chihuahua there are 90 training centers, seven of them -- being federal institutions (CECAP), one is a state institution and 82 -- private institutions as per the following detail:

### FEDERAL INSTITUTIONS:

#### CECAP (Majoring and number of courses)

- Administrative	(1)
- Machinery - Tools	(5)
- Automotive Mechanics	(7)
- Electronics	(3)
- Electricity	(4)
- Tourism	(1)
- Carpentry	(3)
- Soldering & Tinsmith	(3)
- Dress Industry	(3)
- Industrial Sewing Machines	(1)
- Refrigeration & Air Conditioning	(1)
- Brawing	(1)

STATE INSTITUTION:

Municipal School of Dress Cutting & Tailoring  
- Dress Cutting & Tailoring

PRIVATE INSTITUTIONS (Majoring and Number of Courses)

Bilingual Secretary	50
Private Accountant	43
Commercial Courses (Business)	8
English	4
Electronics	3
Technician in Radio & T.V. Reception	3
Nurse's Aid	2
Dental Mechanics	1
Operator	1
Basic Accounting	1
Programming	1
Key Punch	1
Microprocesser	1
Tailoring	1

These Training Centers have a total registration of 22,678 students, of which an average of 67% finish their studies.

INTERMEDIATE TECHNOLOGICAL EDUCATION.

In the State of Chihuahua there are 45 institutions that provide technological education, nine of which are federal (6 CETIS and 3 CEBTIS), seven are CONALEP, twenty-seven private institutions, one state institution and 1 Autonomous (University).

FEDERAL INSTITUTIONS:

CEBTIS (Speciality and number of Courses)

- Executive Secretary	2
- Bilingual Secretary	1
- Food Technician	1
- Soldering	1



CEPIS (Speciality and number of courses)

- Industrial Soldering	1
- Administration Technician	1
- Industrial Technician	1
- Professional Technician in Accounting	2
- Professional Technician in Production	1
- Professional Technician in Bilingual Secretary	2
- Professional Technician in Internal Combustion Machines	1
- Professional Technician Programmer	1
- Professional Technician in Electromechanics	1
- Food Technician	1

DESCENTRALIZED INSTITUTIONS:

CONALEP (Speciality and number of courses)

- Operation & Maintenance of Agriculture Machinery	1
- Animal Nutrition	1
- Fiscal Accounting	3
- Prof. Technician Electrical Mechanic	4
- Prof. Technician in Industrial Electronics	2
- Prof. Technician in Productivity	3
- Automotive Prof. Technician	1
- Informatic Prof. Technician	2
- Prof. Technician in Micro Maintenance	1
- Prof. Technician in Business Administration	1
- Prof. Technician in Design & Manufacture of Wood Furniture	1
- Prof. Technician Assist. Executive	1
- Prof. Technician in Foreign Trade	1
- Installation & Maintenance of Internal Combustion Diesel Machines	2
- Prof. Technician Administrative Accountant	1

PRIVATE INSTITUTIONS:

Centro de Estudios Técnicos Administrativos

- Technician in Business Administration

Escuela de Enfermería y Obstetricia Sanatorio Palmore.

- Nursing

Escuela Enfermería Anexa Clínica del Parque

- Technical in General Nursing

Escuela Enfermería Hospital de Jesús

- Nursing

Instituto de Estudios Computacionales, A.C.

- Programming

- Secretary Stenography

Técnico en Administración de Empresas Turísticas

- Technician in Administration of Touristic Enterprises

Colegio Centro Cristiano

- Professional Technician Executive Bilingual Secretary

Instituto Comercial Técnico

- Professional Technician in Accounting & Business Administration

Ciencias Paramédicas

- Professional Technician in Clinical Analysis

- Professional Technician in Radiology

- Professional Technician Auxiliary in Pharmacy

Instituto Técnico Contable Mercadotecnia y Administración

- Certified Technician in Business Administration

- Certified Technician in Accounting

- Certified Technician in Marketing

- Certified Technician in Accounting & Administration

Instituto Superior de Estudios Administrativos

- Technician in Accounting & Business Administration

Instituto Tecnológico de Estudios Administrativos

- Administration of Human Resources

- Training & Personnel Development

Escuela Enf. Técnicas de la Salud

- Nursing

Centro Estatal Técnico de Arte y Diseño

- Technician in Decoration Design

Instituto de Ciencias Computacionales

- Basic Programming

Colegio Palmore

- Executive Bilingual Secretary

José E. Medrano

- Professional Technician in Topography & Drawing

Escuela Superior Técnica Empresarial

- Executive Secretary (Spanish)

Instituto Enf. Nightingale

- Nurse's Aid

Escuela Enf. Hospital General

- Nursing

Centro Médico de Especialidades

- Nursing

Escuela de Ciencias Paramédicas

- Clinical Analysis

- Radiology

Escuela Cultural Técnica Comercial

- Technical Bilingual Executive Secretary

Instituto Computacional

- Analyst Programmer

IEC Miguel de Cervantes Saavedra

- Computing technician

- Professional Technician Executive Secretary (Spanish)

Instituto Ejecutivo Secretariado Español

- Prof. Technician Executive Secretary (Spanish)

STATE INSTITUTION

Prof. Guadalupe Sánchez, Social Work

- Technician in Social Work

AUTONOMOUS INSTITUTION

FINE ARTS - UACH

- Music

- Arts

- Drama

- Folk Dance

These Institutions have an annual total registration of 14,534 students, of which an average of 65% finish their studies.

Tuition fees charged in these educational centers of the federal system are about \$120,000.00 per year. (Pesos)

SUPERIOR TECHNOLOGICAL EDUCATION

Most important Institutions of Superior Education (Undergraduate and Graduate) in the State of Chihuahua, specifying their study plans in relation to Technological Science:

Universidad Autónoma de Chihuahua (Official Institution)

Bromatology (Chemical) Engineering

Agricultural Industrial Engineering

Mine Engineering

Civil Engineering  
Geodetical Topographic Engineering  
Geological Engineering

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Official Institution)

Civil Engineering  
Electrical Engineering  
Industrial & Systems Engineering  
Architecture

Instituto Tecnológico de Chihuahua (Official Institution)

Industrial Engineering in Mechanics  
" " " Electricity  
" " " Chemistry  
" " " Electronics  
" " " Production

Metallurgical Engineering

GRADUATE SCHOOL

Electronics in Instrumentation  
" " Computing  
" " Power

Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (Official Institution)

Industrial Engineering in Mechanics  
Industrial " " Electronics  
" " " Electricity  
" " " Production

Electromechanical Engineering on Site & Maintenance

Graduate School

Administrative Engineering  
Industrial Engineering

Instituto Tecnológico de Parral (Official Institution)

Industrial Engineering in Production  
" " " Chemistry

Mine Engineering

Electromechanical Engineering

The period of these studies is from 4 to 5 years (average).

Total number of students registered in these Universities and Institutes is 25,563. (Pesos)

Tuition fees are as follows:

Technological Institutes:

\$50,000.00 (Registration per semester) (Pesos)

Universities:

\$32,400.00 (Registration per semester) (Pesos)

Level of understanding of foreign languages, specifically English and Japanese is estimated in about 50% knowledge only of English.

#### RECORDS OF GRADUATES

There is a program for recording the graduates activities at the Instituto Tecnológico de Chihuahua, which was put into effect recently, therefore there is not 100% control. To date, we have information about 4,135 students of which 17% work in In Bond Manufacturing Companies and the rest in other enterprises, considering that the number of graduates that have left the State of Chihuahua is not representative.

In regards to percentage of graduates in comparison to those registered, it is considered to be 75%.

4

#### 7) PRESENT SITUATION OF IN BOND MANUFACTURING COMPANIES IN THE STATE OF CHIHUAHUA.

Total number of In Bond Manufacturing Plants...317

Type of Industry:

Electrical / Electronic	120
Textile	37
Automotive	80
Furniture Manufacturing	14
Others	66

ORIGIN OF CAPITAL INVESTED:

Investor of Capital

United States	259
Mexico	46
Orient	12

Percentage of In Bond Industry in relation to Industry  
in general in the State.

Percentage of In Bond Mfg. Companies:	11% of total Industry
Percentage of Personnel	42%
Percentage of Production	60.6%

Total number of Personnel:	149,952
Feminine Personnel:	87,604
Masculine Personnel:	62,348

Percentage of Mexican Personnel:	99.76%
" " foreign Personnel:	0.24%

Administrative Personnel:	12.14%
Technical Personnel:	11.62%
Operation Personnel:	76.24%

Personnel in Industrial Field:

Electrical / Electronic:	72,324
Textile:	6,997
Automotive:	54,783
Various:	15,848

Average rotation of workers:	8.79%
(As of December 1988)	

II.- Items for each technical field

- 1.- About the engineer training course for tester designing and electronics equipment.

- (1) Kinds of the products and the annual amount of the productions in the local Electronics Industry.

Some of the products being manufactured in the State of -- Chihuahua are:

Minicomputers and components  
Video terminal assembly  
Oem power supplies, computer chassis  
Video Terminals  
Automotive electronics radios  
Capacitors  
Cable tv. decoders  
Tv. components  
Circuit boards  
Pulse transformers

- a) Annual amount of production in local industry and the growth rate.

Includes:

Maquila (In Bond manufacturing) Industry value added plus imported components production by Mexican Industry.

State of Chihuahua	Millions of Dollars	Growth
1986	2540.6 dlls.	
1987	3150.0 dlls.	24%

- b) Number of personnel in the local industry

1987	156,455
1988	184,147

- c) Annual amount of production in local electronics industry and the growth rate.

Local electronics industry	Millions of Dollars	Growth
1986	868.5 dlls.	
1987	950.6 dlls.	9%



d) Number of personnel in the local electronics industry

1987	83,123	
1988	90,571	9%

e) Annual amount of the electronics parts to be used.

1987	688.7 MM Dollars
------	------------------

This is the amount of components used in the local electronics industry imported under the In-Bond Manufacturing Program.

f) Situation of the production process equipments purchase in the local electronics industry.

The rate of the user's self developed equipment and the purchased equipment (import and domestic).

Most of the equipment being used by the local electronics is imported under the In-Bond Manufacturing Program.

Test equipment has been developed locally but the amount of value in dollars is very small.

g) Situation of the production process equipment.

\*Assembly and production equipment

At present Chihuahua's electronics industries are using the following assembly equipment:

- Automatic insertion machines  
Universal machines (VCD) Model 6287-A
- Automatic surface mounting  
Universal machines
- Others  
Sequencer machines, Universal 2585

Situation of the production process equipment

\*Test equipment

At present Chihuahua's electronics industries are using the following test equipment:

- Tester for electronics parts  
Hewlett Packard, fluke, and local designs
- Tester for wiring  
Cable-scan, and local designs
- In circuit tester  
Fairchild tester #303
- Functional tester  
3H tester, Gen-rad tester
- Others  
All models related to the described testers

- h) Programming method and system for above  
Tester and automatic machines.

The language used to program the automatic tester are:

- \*Basic language
- \*Assembly language

2. WHAT DO YOU MEAN BY TECHNOLOGY TRANSFER?

To develop a group of high technology qualified persons, capable for design and construct test, and electronic equipment for production purposes.

3. DEFINITIVE HIGH TECHNOLOGY CONTENTS FOR THE TRANSFER TECHNOLOGY

To prepare and train highly qualified persons to be the support for the local, regional, and country electronic industries.

To develop and manufacture test equipment to be used in electronic industries.

4. TYPE OF COMPANIES WHERE THE STUDENTS ARE EXPECTED TO WORK AND KIND OF WORKS, CONTENTS, LEVELS OF JOBS.

All the high technology industries located in the Country as:

- Altec (Ford radio assemblies)
- Digital Equipment Co. (Computer Assys.)
- Zenith Co. (Power supplies Assys.)
- Data General (Repair computer Assys.)
- IBM (Computer Assys.)

Process, product, production and test engineering.

Supervisor, senior, and unit Mgr. and Eng. Manager  
To be the support for the local, regional, and country electronic industries.

Develop and manufacture test equipment to be used in electronic industries.

5. CONTENTS OF TECHNOLOGY TRANSFER

Analog & digital circuit design

Drawing for elect. & electronic circuits

Outline of electronic equipment

Marking off & measuring method

Assy. of electronic ciucuits

Assy. adjusting & repair measuring instruments

Assy. adjusting & repair electronic equipment

Computer operating and programming

Interface technique between computer & other  
 Computer system eng.  
 Quality assurance and reliability for elects.  
 Design of production & nc. process  
 Design & build production & test equipment  
 Safety & prod. control

2.- COURSE FOR TECHNICIAN IN MANUFACTURING AND FINISHING OF WOOD  
 FURNITURE & OTHER ARTICLES.

(1) OBJECTIVE AND MAIN ITEMS OF THIS COURSE:

To prepare technicians with sufficient knowledge of the  
 advantages of wood to attain optimum use of it, specially in  
 furniture manufacturing.

(2) Types of enterprises where the students may practice their  
 speciality, kind of work, and level.

The students may work in companies dedicated to sawing  
 and in furniture manufacturers, specifically in supervision  
 and as directors (chief).

(3) About forestry industries of top level in the State of Chihuahua:

1) Rank of top level forestry industries in relation to all  
 other companies in the field (specify ciphers per field)

FORESTRY INDUSTRIES: Num. of Companies		Production
Sawed Lumber	197	1'100,000 feet/board
Particle board.	2	1'100,000 feet/board
Packing	40	
Drying	32	
Impregnation	4	
Mouldings	19	52'000,000 " "
Furniture	63	
Broom sticks	20	
Wood pulp	1	
Paper	1	
Plywood	5	
Hand Crafts	<u>3</u>	
	387	

- 2) The annual production income is \$50,000,000 Dollars approximately (1988) and 40,000 people are engaged in this industry, 70% of which are men; and the destination of the products is 90% for national market.
- 3) The wood used is 90% product of the state, 70% of the Mexican Republic and 3% importation in general, being importation of plywood relevant. The average consumption is 2'200,000 m3 in -- roll.
- 4) Imported wood is mainly sawed wood and plywood.

5) EQUIPMENT USED:

- There is none of national production.-

Study of Wood Furniture Industry.

- The equipment used is of foreign construction, specially the make SCM in various equipments and moulding makers.

There are other makes like: Stetson Ross, Industrial Woods, Jenkins, Dill Lathe, Rodwell Invicta, from the United States; Hildebrand, from Germany; and Shelasky Presses from Italy.

6) ABOUT FURNITURE MANUFACTURING:

	Types of Furniture	range	Percentage
Boxed Shaped Furniture	Wardrobe, closet	16	5%
	Bookcase	6	10%
	Showcase	56	5%
	Components	2	10%
Pieces of Furniture with legs	Dining Room Sets	5	10%
	Living Room Sets	4	20%
	Beds, Double Bunks	1	25%
	Desks, Chairs, etc. for Office & Schools	3	5%
	Others	-	5%
	Other pieces of Furniture (separate)	7	5%

Materials used for boxed shaped furniture:

Type of Material:	Percentage:
wood	50%
particle board	20%
plywood	10%
lacquers	10%
adhesives	1%
metal fixtures	9%

Kind of adhesives used in furniture manufacturing:  
Contact Adhesive

Kinds of paint used:  
Dyes, base, insulating, seals and finishing lacquer, immersion varnishes, solvents, nitrolacquers, primers and polyesters.

Quality Assurance:

- The quality control, both in raw materials and in finished products is visual. Only the presentation is verified and not the fulfillment of the technical regulations, since 35% of the materials are received manually.
- Moisture contents in finished products does not exceed 5%.
- Precision in the work we believe to be in a range or about 10%.
- The personnel of supervision of quality control is 5% of the production personnel.
- The technical reference information adopted is of international origin, specifically from United States, France and Germany.
- Are there any processes in which no equipment is required throughout the manufacturing process?
- Yes, mainly in assembly, painting and finishing of the furniture.

1) PRODUCTION OF PLYWOOD.

99% of the plywood produced is made of Ponderosa pine from the State of Chihuahua.

Plywood has two uses in Chihuahua. It is used for construction in 30% and for manufacturing furniture in 70% of the State production which is 1'000,000 feet/board.

The quality regulations observed are the nema standards.

The glue used is of three types: PVA, contact and thermofusible.

The percentage of moisture contents does not exceed 4%.

Due to problems in the manual complementary processes, production of furniture is almost a hand-craft.

### 3) TECHNICAL COURSE OF MACHINE WORK

- 1- Kind and annual amount of production by the local machine work industry.

The local production is most varied, since wire articles until cut, burnished, refined, made, etc., are small specialities metal pieces.

The local industry is of a small size; there is not a big machine work industry in Mexico, and the local production was for \$30'000,000 Dlls. last year.

- 2- Machinery and equipment of high technology adopted at the local machine work industry.

Seldom one can find NC equipment, it is most usual to find universal type machines as: Schumder boy, Cardiff, Bullard, Tarnow, Harrison, Atlas, Fonnamer, Laffayette, Southbelt, vertical or horizontal lathes, or Kempsmith Mrg, Bridgeport, Cincinatti, Toolmaster, or other mills machines or electrical discharge machines, or specialized testers of several Brand names.

- 3- Kind of the machined parts which require and it's required accuracy for which technical transfer is requested, and the concrete contents of high technology requesting technical transfer.

We need to have a human resources development in machine tool processing technology to contribute to the nacional policy for promotion of high technological industrial development in Mexico, and we don't have the right equipment.

We need NC lathes, NC milling machines, machining center, NC electrical discharge machines, NC wire cut electrical discharge machines, etc., and the technical and mechanical advice for each one.

- 4- Type of companies, kinds of works, contents of job and job levels which the applicants expect to be engaged in after the training course.

There are in our State more of one hundred of medium capacity enterprises that need specialized personnel or trained for planning and supervision as support for the industry growth.

5- Contents of technical transfer.

a) Along the items relating with metal-work, items of technical transfer will be limited for machine work. Yes, mainly.

b) Principal items of technical transfer (whether the following items are needed or not)

*Mathematics	is not necessary
*Mechanical drawings	yes
*Marking and measuring	yes
*Operating of machine tools lathe, milling machine, shaper, drilling machine, grinder, tool grinder, NC lathe.	} yes, mainly on NC machine tools
*Maintenance of machine tools	yes
*Operation of NC machines and programming	yes
*Labor safety	yes
*Production control	yes
*Other	yes, if necessary

6- Training method:

If you have a suggestion on the training materials (software) which will require a micro computing system, and you think that it is necessary, then that must be added.

We can speak of a concrete idea in software until we know the systems and the material for training according to the technical transfer indicated on point 3(3 and 4).--

## < 資料 8 >

### 追 加 資 料

調査団訪墨時に、現地にて再質問状を作成し回答を依頼した。その回答のうちの一部が、メキシコ事務所経由で2月13日JICA本部に接した。





INFORMATION FOR MR. ETSUO KOZAWA  
MINISTRY OF INTERNATIONAL TRADE AND INDUSTRY

1) Federal Government Budget - Mexico (Millions U.S. Dollars)

1985	1986	1987	1988	1989
56,756	47,972	58,095	89,329	91,916

Source: Secretariat of programming and budget

2) State Government Budget - Chihuahua (Millions U.S. Dollars)

1985	1986	1987	1988	1989
127	116	113	170	165

Source: Finances General Management

3) Allocations (2) from Federal Government to State Government (Included in Budget N.2) (Millions U.S. Dollars)

1985	1986	1987	1988	1989
115	81	100	138	128 (1)

Source: Finances General Management

(1) Estimated

(2) Allocations are financial resources received by state governments as a result of sharing the collection of federal taxes.

4A) Economic Growth Rate - Mexico (%)

1985	1986	1987	1988	1989
2.6	-3.9	1.4	2.0	1.3 (1)

Source: Secretariat of Programming and Budget

National institute for statistics, geography and information national accounting system

(1) Projections by ciemex - wefa

4B) Economic Growth Rate - Chihuahua State (%)

1985	1986	1987	1988	1989 (1)
3.0	2.7	3.8	3.3	3.8

Source: Chihuahua Economic Development Corporation

(1) Estimated

5) Production by Industry - Mexico (Millions U.S. Dollars)

	1985	1986	1987	1988	1989
Total	35,694	30,658	34,941	43,678	43,675
Machinery and Tools	N.A.	----	----	----	----
Electronics	N.A.	----	----	----	----
Furniture and Wood	N.A.	----	----	----	----
Maquiladoras	1,268	1,295	1,573	1,997	2,159

Source: Chihuahua Economic Development Corporation

6A) Production by Industry - Chihuahua State (Millions U.S. Dollars)

	1985	1986	1987	1988	1989
Total	1,292	1,331	1,367	1,420	1,488
Machinery and Tools	N.A.	----	----	----	----
Electronics	N.A.	----	----	----	----
Furniture and Wood	N.A.	----	----	----	----
Maquiladoras	552	543	686	861	928

Source: Chihuahua Economic Development Corporation

6B) Plants by Industry - 1987 (NUMBER)

	MEXICO	CHIHUAHUA STATE
Total	91,115	2,933
Machinery and Tools	4,122	168
Electronics	2,618	158
Furniture and Wood	3,783	204
Maquiladoras	1,260	293

7) Maquiladora Plants (NUMBER)

	1985	1986	1987	1988	1989 (1)
Mexico Total	789	987	1,260	1,410	1,620
Chihuahua State	209	229	293	317	350
Chihuahua City	35	47	51	53	60
Ciudad Juarez	167	170	226	243	265

Source: Secretariat of Trade and Industrial Development  
Chihuahua and CD. Juarez Maquiladoras Associations

(1) Estimated by Promotora de la Industria Chihuahuense

8) Population by Age (%)

	MEXICO (1980)	CHIHUAHUA STATE (1988)
More Than 50	10.8	13.0
" " 40	7.6	8.9
" " 30	10.9	12.3
" " 20	16.4	20.5
" " 15	11.4	13.2
" " 10	13.5	11.9
Less than 10	29.4	20.2

Source: National Institute for Statistics, Geography and Information  
(1980 - Last National Census)  
Chihuahua State Population Council Projections

9) Student Population Chihuahua State (Number)

	1986	1987	1988
University	9,856	17,416	16,014
Institute of Technology	8,256	8,156	10,361
High-School	38,722	37,089	38,871
Technical School	10,693	8,719	14,534
Specialty School	20,281	18,791	18,696
Technical Training			

Source: Public Education Secretariat

10) Unemployment (%)

	1985	1986	1987	1988
Mexico	4.4	4.5	3.9	3.4
Chihuahua State	4.1	3.2	2.6	2.9

Source: National Institute for Statistics, Geography and Information

11) Export from Chihuahua State to USA (Millions U.S. dollars) (1)

	1985	1986	1987	1988
	1,000	1,255	1,510	1,650

Source: Chihuahua Economic Development Corporation

(1) Added Value by Maquiladoras Included.

- 12) It is impossible for U.S. to estimate the impact of the training at the proposed HTIC there are too many factors. We believe that the value added to the exported goods will be increased and also the productivity of the plants involved, becoming more competitive, in quality and costs, as well.



< 資料 9 >

日墨技術協力協定



○外務省告示第七十号

昭和六十一年十二月二日に東京で、技術協力に  
関する日本国政府とメキシコ合衆国政府との間の  
署名及び同意に關連する次の春高の交換がメキ  
シコ合衆国政府との間に行われ、この協定は、昭  
和六十二年十二月二十四日に発効した。  
昭和六十三年二月二十日

外務大臣 宇野 浩佑

技術協力に關する日本国政府とメキシコ合  
衆国政府との間の協定

日本国政府及びメキシコ合衆国政府は、  
技術協力により兩國間に存在する友好関係を一  
層強化することを希望し、  
また、兩國の経済的及び社会的発展がもたらす  
相互の利益を考慮して、  
次のとおり協定した。

第一条

両政府は、兩國間の技術協力を促進するよう努  
力する。

第二条

両政府は、この協定に基づき、相互に合意する  
分野の技術協力計画を実施するための別途の取極  
を行う。

第三条

日本国政府は、日本国の現行法令に従い、かつ、  
前条にいう取極に基づき、自己の負担で次の形態  
による技術協力を行う。  
(a) 日本国における技術訓練のためにメキシ  
コ国民を受け入れること。  
(b) 日本人専門家(以下「専門家」という)を  
メキシコ合衆国に派遣すること。  
(c) メキシコ合衆国の経済及び社会開発計画  
の調査を行うため、日本の調査団(以下「調  
査団」という)をメキシコ合衆国に派遣  
すること。  
(d) 設備、機械及び資料をメキシコ合衆国政  
府に供与すること。  
(e) 両政府間で相互に合意することのあるそ  
の他の形態の技術協力をメキシコ合衆国政  
府に対し行うこと。

第四条

メキシコ合衆国政府は、前条に規定する日本の  
技術協力の結果としてメキシコ国民が取得した技  
術及び知識がメキシコ合衆国の経済的及び社会的  
発展に寄与するように必要な措置をとる。

第五条

日本国政府が専門家及び調査団を派遣する場合  
には、メキシコ合衆国政府は、個別の技術協力計  
画を実施するメキシコ合衆国の機関を通じ、次の  
措置をとる。  
(a) 専門家及び調査団の任務遂行に必要な土  
地及び事務所その他の施設を提供し、かつ、  
それらの運営費及び維持費を負担すること。  
(b) 専門家及び調査団の任務遂行に必要な現  
地要員(専門家及び調査団の相手方となる  
メキシコ人要員及び、必要な場合には、適  
当な通訳を含む)を提供すること。  
(c) 専門家に係る次の諸経費を負担するこ  
と。  
(i) 通勤費  
(ii) メキシコ合衆国内の公用出張旅費及び  
滞在費  
(iii) 公用通賃  
(iv) 専門家及びその家族に対し無料の住宅又  
は住居手当を提供すること。  
(v) 専門家及びその家族並びに調査団の構成  
員に対し無料の医療上の便宜を提供するこ  
と。

第六条

メキシコ合衆国政府は、次の措置をとる。  
(a) 専門家及び調査団の構成員につき、海外  
から送金される給与及び手当に対し又はこ  
れらに關連して課される所得税その他の課  
税金を免除すること。  
(b) 専門家及びその家族並びに調査団の構成  
員につき、次のものの輸入に關し、輸入許  
可証及び為替証明書等の取得要件並びに領事  
手数料、関税、租税その他の類似の課税金を  
免除すること。  
(i) 専門家及びその家族並びに調査団の構  
成員の携帶荷物  
(ii) 専門家及びその家族並びに調査団の構  
成員用としてメキシコ合衆国に持ち込ま  
れる身用品、家財及び消費財  
(iii) 専門家一名につき自動車一台

第七条

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

第八条

日本国政府がメキシコ合衆国政府に設備、機  
械及び資料を供与する場合には、それらは、陸  
揚港においてC-1-F建てでメキシコ合衆国  
政府の関税当局に引き渡された時にメキシコ合  
衆国政府の財産となる。これらの設備、機械及  
び資料は、別途の合意がある場合を除き、供与  
された目的のために使用される。

第九条

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

第十条

日本国政府及びメキシコ合衆国政府は、この協  
定から又はそれらに關連して生ずることがあるい  
かなる事項についても相互に協議する。

第十一条

この協定の規定は、この協定が効力を生じた  
後に適用されるが、この協定が効力を生ずる前  
に両政府の間の合意に基づき実施されている個  
別の技術協力計画並びに当該計画を実施するた  
めにメキシコ合衆国に滞在中の専門家及びその  
家族、調査団の構成員並びに当該計画を実施す  
るためにメキシコ合衆国に持ち込まれた設備、  
機械及び資料については、この協定が効力を生  
じた後に、この協定の規定に従って与えられる  
ものと同一の特権、免除及び便宜が与えられる  
ものとする。

第十二条

この協定の終了は、両政府が明示的に別途の  
合意をしない限り、実施中の技術協力計画の完  
了の日まで当該計画に影響を与えないものではな  
く、また、当該計画に關する任務を遂行するた  
めにメキシコ合衆国に滞在中の専門家及びその  
家族並びに調査団の構成員に与えられる特権、  
免除及び便宜に影響を与えない。

(1)(b) について

これらの後メキシコ合衆国において、関税  
及び租税の免除又はそれらと同様の権利を有  
しない個人又は団体に売却又は譲渡される場  
合には、当該関税及び租税が支払われなければ  
ならない。  
(3) 専門家及びその家族並びに調査団の構成員  
は、(1)(b) について物品及び自動車の再輸出に關  
し、輸出許可証の取得要件及び関税、租税そ  
の他類似の課税金を免除される。  
メキシコ合衆国政府は、また、次の措置をと  
る。

2

(a) 専門家及びその家族並びに調査団の構成  
員に対し、その任務中、メキシコ合衆国に  
入国し、同国から出国し及び同国に滞在す  
ることを許可し、かつ、外国人登録義務及  
び領事手数料を免除すること。  
(b) 専門家及び調査団の任務遂行に關し、関  
税当局が必要な便宜を供与するために、專  
門家及びその家族並びに調査団の構成員に  
対し身分証明書を交付すること。  
(c) 専門家及びその家族並びに調査団の構成員  
上必要なその他の措置をとること。  
(d) 専門家及びその家族並びに調査団の構成員  
は、メキシコ合衆国において同様の任務を遂行  
している第三国の専門家及びその家族並びに調  
査団の構成員に与えられているものより不利で  
ない特権、免除及び便宜を与えられる。

3

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

4

専門家及び調査団は、これらの設備、機械及  
び資料の再輸出に關し、輸出許可証の取得要件  
及び関税、租税その他の類似の課税金を免除され  
る。  
専門家及び調査団は、これらの設備、機械及  
び資料の再輸出に關し、輸出許可証の取得要件  
及び関税、租税その他の類似の課税金を免除され  
る。

5

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

6

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

7

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

8

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。

9

メキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国におけ  
る専門家及び調査団の構成員の任務の遂行に起因  
して、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に  
關連して専門家及び調査団の構成員に対する請求  
が生じた場合には、その請求に關する責任を負う。  
ただし、両政府がその請求が専門家又は調査団  
の構成員の重大なる過失又は故意から生じたこと  
に合意した場合は、この限りでない。



第十二条

1 この協定は、日本国政府がメキシコ合衆国政府からこの協定の効力発生のために必要な憲法上の手続を了した旨の文書による通告を受領した日に効力を生ずる。

2 この協定は、一年間効力を有するものとし、いずれか一方の政府が他方の政府に対し少なくとも六箇月の予告をもって協定を終了させる意思を書面により通告しない限り、毎年自動的に一年ずつ更新される。

以上の証拠として、下名は、正当に委任を受けてこの協定に署名した。

千九百八十六年十二月二日に東京で、ひとしく正文である日本国及びメキシコ合衆国により本書二通を作成した。

日本国政府のために

倉成 正

メキシコ合衆国政府のために

ベルナルド・セプルベダ・アモール

(国照協力事業団の駐在員等に関する交換公文)

文

(日本側答詞)

書簡をもって啓上いたします。本大臣は、本日署名された技術協力に関するメキシコ合衆国と日本国との間の協定に言及するとともに、日本国政府による技術協力の実施機関である国照協力事業団(以下「JICA」という)の駐在員及び職員並びにメキシコ合衆国におけるJICA事務所についてメキシコ合衆国政府の代表者と日本国政府の代表者との間で到達した次の了解を確認する光栄を有します。

- 1 メキシコ合衆国政府はJICAの駐在員及び職員を受け入れ、またJICA事務所及びその出張所の開設を認める。
- 2 職員の数は一両政府の間協議局間で合意する。
- 3 駐在員及び職員は、メキシコ合衆国において協定第二条にいう個別の技術協力計画の実施のための調査及び関係機関との連絡調整等の任務を遂行する。
- 4 (1) メキシコ合衆国政府は、駐在員及び職員並びにそれらの家族に対し、次の措置をとる。  
(a) 駐在員及び職員並びにそれらの家族に対する特権、免除及び便宜に關し協定期六条を準用すること。  
(b) 駐在員及び職員がその任務の遂行のためにメキシコ合衆国に持ち込む設備、機械及び

び資料に關し、メキシコ合衆国において課される領事手数料、関税、租税その他類似の課徴金並びに輸入許可証及び為替証明書等の取得要件を免除すること。

これらの設備、機械及び資料の再輸出に關し、輸出許可証の取得要件並びに関税、租税及びその他類似の課徴金を免除すること。

- (c) 駐在員及び職員の任務の遂行のための経費であつて海外から送金されるものに対し又はこれに關連して課される所得税その他の課徴金を免除すること。
- (2) メキシコ合衆国政府は、事務所に対し次の措置をとる。  
(a) 事務所活動のために必要な設備、機械、自動車その他のものの輸入に対し又はこれらに關連してメキシコ合衆国において課される領事手数料、関税、租税その他類似の課徴金並びに輸入許可証及び為替証明書の取得要件を免除すること。

- (b) 事務所活動のための経費であつて海外から送金されるものに対し又はこれに關連して課される所得税その他の課徴金を免除すること。
- (3) 駐在員、職員及びそれらの家族並びに事務所は、メキシコ合衆国において同様の任務を遂行している第三国による技術協力の実施機関の駐在員、職員及びそれらの家族並びに事務所に与えられているものより不利でない特権、免除及び便宜を与えられ。

- 5 協定が終了する場合には、駐在員、職員及びそれらの家族並びに事務所に与えられる特権、免除及び便宜については、協定の第十一条第二項が準用される。

本大臣は、この書簡及び前記の了解をメキシコ合衆国政府に代つて確認される閣下の返函が、両政府間の合意を構成するものとみなし、その合意が閣下の返函の日付の日効力を生ずるものとすることを提案いたします。

本大臣は、以上を申し進めるに照し、ここに閣下に向かつて敬意を表します。

千九百八十六年十二月二日に東京で

日本国外務大臣 倉成 正

メキシコ合衆国外務大臣 倉成 正閣下

ベルナルド・セプルベダ・アモール閣下

(メキシコ側答詞)

(訳文)

書簡をもって啓上いたします。本大臣は、本日付けの閣下の次の書簡に言及する光栄を有します。

(日本側書簡)

本大臣は、メキシコ合衆国政府が前記書簡の了解を受け、これを承認するとともに、閣下の書簡及びこの返函が、両政府間の合意を構成し、その合意がこの返函の日付の日効力を生ずるものとすることに同意することを回答する光栄を有します。

本大臣は、以上を申し進めるに照し、ここに閣下に向かつて敬意を表します。

千九百八十六年十二月二日に東京で

メキシコ合衆国外務大臣 倉成 正閣下

ベルナルド・セプルベダ・アモール閣下

日本国外務大臣 倉成 正閣下

< 資 料 10 >

マキラドーラについての説明資料

マキラドーラ関連施設整備計画事前調査団（JICA開発調査）  
調査報告書より抜粋



## マキラドーラとは？

メキシコのマキラドーラとは、北部国境地帯の工業化を促進する為、外国の原料部品を保税にて利用して、それを組立・製造あるいは仕上加工を行なうことを許可する制度である。

マキラドーラは、もともと粉屋をさし、加工料を受けとる人を言い、スペイン語でMaquiladoraと書く。英語ではTwin-plants Industry, In-Bond Assembly Plants, In-Bond Industriesと称されている。

メキシコの北部国境地帯は開発が遅れていたが、古くからメキシコの小工場が米国企業の下請として賃加工を行なっていた。メキシコ政府はこの実態に注目し、1965年国境地帯の地方産業振興を目的として、「北部国境地帯工業化計画」(Border Industrialization Program)を策定した。マキラドーラは、このプログラムに追加するという形で発足した。

この背景には1960年頃からアメリカ合衆国の移入規制により、いわゆる「ブラセーロ(Braccio)」と言われるアメリカに出かせぎに行くメキシコの短期農業労働者が大量に失業し、その雇用対策が重要な課題となったことに由来する。

同計画は、輸出商品を生産し、又は修理等のサービスを提供する場合、それに必要な工業原材料や機械・機器類を、無税で一時輸入を認めた輸出保税加工制度の導入であった。

この制度は、東南アジアにおける保税加工地域等を参考にしたものであるが、メキシコの場合は、一つ一つの工場がその制度の適用を受けるものであり、東南アジア等に見られる地域や地区を対象としたものではない。

また、71年には法律が制定され、国内の工業設立に必要な機械機器、原材料の無税輸入が制度化され、生産された商品はすべて輸出義務が加えられ、国内販売は禁止された。さらに、72年には、国境地帯という限定が外され、国内の全地域に拡大された。

82年成立したデラマドリ政権は、経済危機からの脱却を目指し、マキラドーラ工業を雇用創出、輸出促進、新技術の導入、地方産業の育成等を図るものとして位置付け、その活用を奨励しており、83年8月には「マキラドーラ工業の操業と振興に関する政令」が制定されている。

このようなマキラドーラに対するメキシコ政府の振興策と、一方、アメリカ側ではアメリカ製品の生産コストを引き下げを望む希望があった。その結果としてマキラドーラプラントの設置が増加している。その経済的な重要性は、メキシコにとって石油に次ぐ外貨収入源となっており、アメリカ側に於ても国境地帯の経済開発上の大きな要素となってきている。



< 資料 11 >

調査団のチワワ州知事表敬に関するローカル新聞の記事



# Pretende Crear Japón un Centro de Capacitación de Alta Tecnología en Esta Ciudad

Dora VILLOBOS MENDOZA

Funcionarios y empresarios japoneses, quienes se entrevistaron ayer con el gobernador Fernando Baeza Meléndez, tienen pensado invertir hasta dos y medio millones de dólares en construir un Centro de Capacitación de Alta Tecnología en esta entidad, para, en coordinación con la IP local, incrementar el nivel de los profesionistas chihuahuenses y por ende la calidad productiva, con el fin de establecer centros de trabajo en el norte del país a corto plazo.

El gobierno del estado mostró su conformidad en el proyecto japonés, inclinándose por que la construcción sea en esta ciudad capital y así abarcar los polos de desarrollo de toda la entidad y evitar aglomeraciones de empresas en determinadas zonas, como Ciudad Juárez.

Al destacar que Chihuahua tiene el 42 por ciento de la actividad maquiladora del país, y la frontera significa el 30 por ciento del total de los ingresos que genera, Baeza Meléndez consideró importante descentralizar el crecimiento industrial en varias regiones de la entidad.

Los japoneses, encabezados por Takeho Sakata, asistente del director de la Japan International Cooperation Agency, dijeron que analizarán las condiciones industriales del estado para poder precisar cuándo y en qué forma podrían apoyar a profesionistas chihuahuenses, impartiendo clases sobre tecnología por especialidades, principalmente en las áreas de electrónica, metalmeccánica e industrializa-

ción de la madera.

Durante la reunión también estuvieron presentes Ricardo Wisbrun, director de Fomento Económico, y Jesús Yáñez, coordinador de Planeación y Evaluación del gobierno del estado, quienes coincidieron en señalar como oportuna la posibilidad de que se inviertan dos y medio millones de dólares en capacitar técnicos y profesionistas de esta ciudad.

El personal capacitado engrosaría las filas de profesionistas altamente calificados, lo que significaría mayores posibilidades de captar inversión nacional y extranjera en las áreas de lo industrial, dijeron los japoneses, quienes mostraron interés en instalar en lo futuro centros de trabajo en la entidad.

Por su parte, Fernando Fonseca, presidente de CANACINTRA, dijo que si hay empresarios en Chihuahua que desean coinvertir con japoneses, sobre todo tomando en cuenta la posibilidad de que se cree un centro de capacitación profesional.

"La idea es con miras a la exportación, y por lo tanto la calidad productiva debe ser alta", agregó, y aseguró que los mexicanos, independientemente de costumbres y políticas, tienen capacidad de aprender y desarrollar técnicas avanzadas sobre cualquier ámbito; "y muy bien se puede aprovechar la disposición de enseñar por parte de los orientales", añadió y reiteró que la IP apoyará económicamente la instalación de un centro de capacitación en esta capital.



UNA MISION japonesa se entrevistó con el gobernador Baeza para discutir la posibilidad de que se instale en Chihuahua un Centro de Capacitación de Alta Tecnología para técnicos chihuahuenses, lo que significaría una inversión superior a los dos y medio millones de dólares. ■



## Japoneses Intentan Crear un Centro de Capacitación de Alta Tecnología

El gobernador del estado, Fernando Baeza Meléndez, recibió ayer la visita de una misión de inversionistas de Japón quienes a petición del mismo gobernador se encuentran en esta capital para recabar información en lo referente a industria, con la intención de crear conjuntamente con el sector privado un Centro de Capacitación de Alta Tecnología.

La misión encabezada por Takeho Sakata, director de la agencia Internacional de Japón, planteó su interés por engrandecer las relaciones amistosas y de inversión con México —especialmente en el estado de Chihuahua— ante la fuerte actividad maquiladora, de tal manera que el tiempo que han pasado en esta ciudad y al ver la industria del estado, han decidido invertir la suma de alrededor de 2.5 millones de dólares tan sólo para el inicio de este Centro de Capacitación.

La parte de los empresarios chihuahuenses estuvo encabezada por don Ricardo Wisbrun, director de Fomento y Desarrollo Económico de Gobierno del Estado; Dr. Jesús Yáñez Orvís, coordinador de Planeación y Evaluación de Gobierno del Estado; y de Fernando Fonseca Valdez, presidente de Canacinfra.

El gobernador en su mensaje de bienvenida a los visitantes, señaló que nuestro

estado específicamente cuenta con un desarrollo principalmente en producción minera y forestal, de tal forma que es mediante la capacitación de mano de obra.

Este tipo de negociaciones —dijo Baeza— vendrán a beneficiar en gran medida el desarrollo industrial de nuestro estado y las relaciones entre los dos países.

La proyección de este proyecto se verá cristalizada con el retorno de los japoneses, quienes se llevarán los estudios de producción del estado, según señaló Fonseca Valdez.

Sin embargo, se espera que este proyecto se realice a la mayor brevedad posible, ya que vendrá a capacitar a maestros en materia de metalmeccánica, electrónica e industria de la madera.

La misión japonesa estuvo integrada por: Eisuo Kozawa, especialista en planeación y perteneciente al Ministerio Internacional de la Industria y Comercio de Japón; Ryuchi Okugawa, investigador especial de la Asociación de Ingeniería Avanzada de Japón en Electrónica; Hiro-masa Murano, Investigador; Osami Fujita, del Centro Tecnológico Industrial y Tecnológico de Japón y Yoshiharu Yoneyama, del Departamento de Minas e Industria de Japón.



Una inversión superior a los dos y medio millones de dólares significaría la instalación en Chihuahua de un Centro de Capacitación de Alta Tecnología para Técnicos Chihuahuenses, señalaron los integrantes de una misión japonesa al gobernador.



Delegación japonesa que se entrevistó con el gobernador del estado, para negociar la instalación de un Centro de Capacitación de Alta Tecnología para Maestros.







JICA