

パラグアイ国
職業訓練センター
第2次アフターケア協力調査団
報告書

平成5年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

社協三
J R
93 - 054

パラグアイ国職業訓練センター第2次アフターケア協力調査団報告書

平成5年12月

国際協力事業団

108
213
XS
RY

27079

JICA LIBRARY



1117134151

パラグアイ国
職業訓練センター
第2次アフターケア協力調査団
報告書

平成5年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

パラグアイ国政府は、運輸・通信・電力などの社会基盤の整備拡充を重点施策として、同国の経済社会開発の促進に努めていたが、これらの開発計画の推進に必要な中堅技能者の養成教育機関が不足していた。

そのため、政府は1977年に開始された第2次国家経済・社会開発計画の重点事項の一つに人的資源開発をかけた。具体的施策として文部省はアスンシオン市内に職業訓練センター（CEV）の開設を計画し、我が国に協力を求めてきた。我が国はこの要請に応え、1977年度の無償資金協力でセンター施設の建設を行うとともに、1978年2月から5ヶ年間にわたり木工、機械、自動車整備、電気、電子、配管・冷凍機器、建設の訓練7分野に対し、プロジェクト方式技術協力を行った。その後、1985年に第1次アフターケア調査団が派遣され、補完的な機材供与と短期専門家派遣が行われている。

今般、プロジェクト終了後10年が経過したことから、この間に技術革新が最も著しい分野を対象に、アフターケアの枠組による対応を協議するため、労働省職業能力開発課大久保課長補佐を団長とする第2次アフターケア協力調査団を平成5年11月13日から26日までパラグアイに派遣した。

本報告書は、同調査団の調査及び協議結果を取りまとめたものである。

ここに、本調査の任に当たられた調査団の方々、及びご協力いただいた外務省、労働省、雇用促進事業団、在パラグアイ日本国大使館、その他関係機関の方々に心から感謝の意を表すると共に、今後のご支援をお願いする次第である。

平成5年12月

国際協力事業団

社会開発協力部

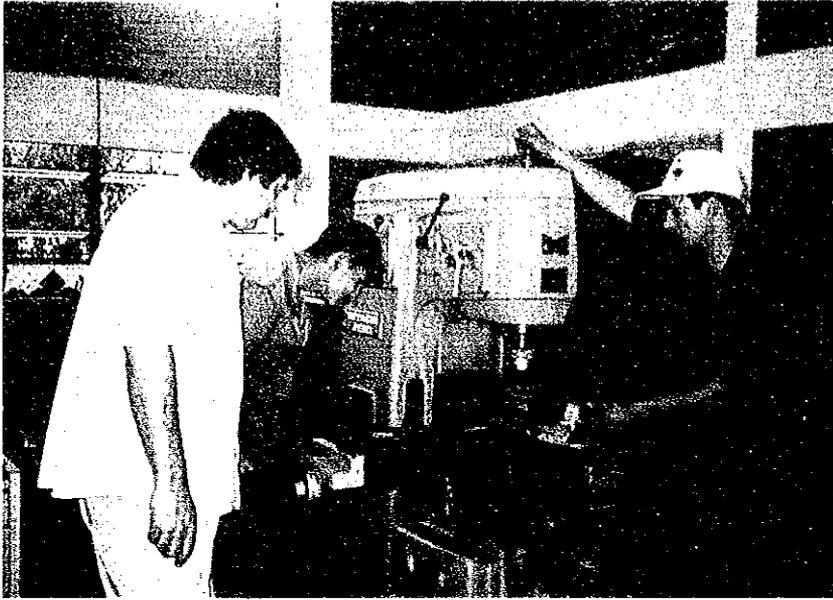
部長 石崎光夫



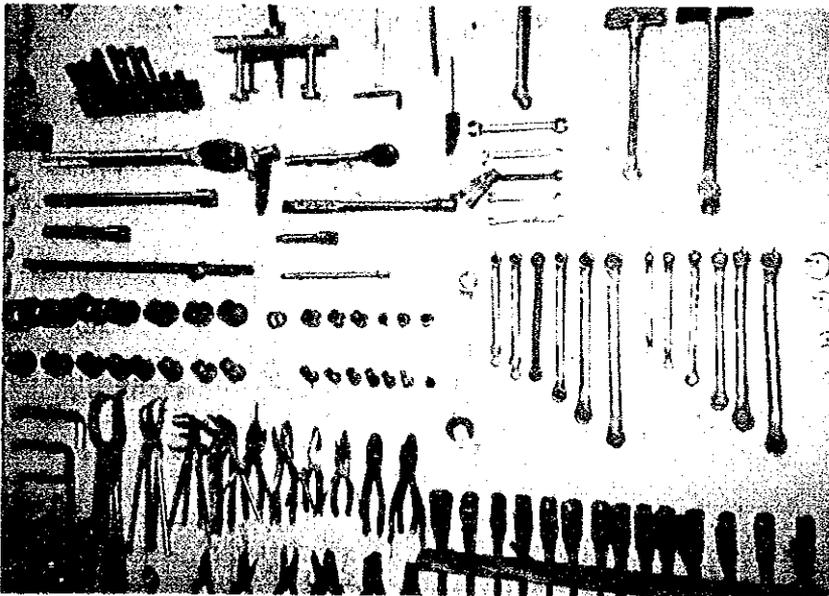
ミッツ署名



調査団（中央がPiera校長）



機械科実習風景



工具管理状況

目 次

序 文
写 真

1. 第2次アフターケア調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査日程	2
1-3 調査団員構成	2
1-4 主要面談者	3
1-5 ミニッツに至るフロー	4
2. 主要協議内容	5
2-1 主要協議事項及び調査結果概要	5
2-2 第2次アフターケア協力内容	5
2-3 総括及び提言	7
3. 第1次アフターケア協力の効果	8
3-1 供与機材の活用状況	8
3-2 第1次アフターケア協力に対するパラグアイ側の評価	10
4. パラグアイ職業訓練センター（CEV）の現状	11
4-1 パラグアイ企業などの現状	11
4-2 CEVの組織と予算	12
4-3 訓練職種、定員、入校、卒業などの状況	13
4-4 指導員の配置状況	17
4-5 訓練の現況	17
4-6 機材の活用状況	18
4-7 施設整備状況	19
5. 調査結果	28
5-1 パラグアイ側の要望内容	28
5-2 第2次アフターケア協力の必要性	28
5-3 第2次アフターケア協力の内容	33

附属資料	41
1. ミニッツ	43
2. 分野別供与機材リスト (案)	51
3. パラグァイ職業訓練センター概要	67
センター組織図	69
センター人員配置表	71
プロジェクト協力概要.....	72
年度別・学科別志望者数グラフ	74
4. パラグァイ職業訓練センター概況 (センター側事前提出資料)	77
5. 第1次アフターケア協力概要	99
6. 第1次アフターケア協力供与機材リスト	105
7. 機材保管状況 (写真)	123

1. 第2次アフターケア調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

パラグアイ国の経済は、農業・牧畜・林業と、それらの加工業から成り立ち、低成長ながら安定した状態にある。しかし、近代国家に脱皮するためには、一次産業の振興による輸出増大と、基礎的社会インフラ整備が求められている。そのためパラグアイ国政府は、運輸、通信、電力などの社会基盤の整備拡充を重点施策として、同国の経済社会開発の促進に努めていたが、これらの開発計画の推進に必要な中堅技術者、中堅技能者の養成機関、教育機関が不足または不備であった。

このような人的資源開発について、パラグアイ国文部省は、小学校卒業以上の無技能者を対象に基礎的技能を身に付けさせることを目的としてアスンシオン市内にある同省所属の職業技術学校を職業訓練センター（CEV）に再整備することを計画し、そのための協力を我が国に要請してきた。

我が国は、この要請に応え、1977年度予算による8億円の無償資金協力でCEVの施設及び関連機材の供与を行った。技術協力に関しては、1976年2月に事前調査団を派遣し、協力の可能性について調査した後、1978年2月に実施協議調査団を派遣して協力計画を策定し、実施協議議事録（R/D）に署名を行い1978年2月から5ヶ年間にわたる技術協力を開始した。

協力分野は、木工、機械、自動車整備、電気、電子、配管、冷凍機器、建設の7分野であった。

1981年11月に行われた協定終了前のエヴァリュエーション調査の結果、配管・冷凍機器、建設の2分野については、当初の目標を達成したとして評価されたが、外の5分野については、協力機関を1年間延長することになった。

プロジェクト終了後の1983年12月に事後調査を実施し、協力終了後の活動状況を調査した結果、協力効果があがっており、将来さらに発展の可能性があることが確認された。

1985年6月アフターケアチームが派遣され、その調査を結果に基づき、同年度にセンターのより円満な運営に資するための、補完的な機材供与と補強的な指導のための短期専門家の派遣が行われた。本調査団（第2次アフターケア調査団）は、右センターの現状を調査、把握し、本プロジェクトの成果をより発展させるためのアフターケア技術協力の必要性、並びに対象協力分野の妥当性について協議検討することを目的に派遣されたものである。

1-2 調査日程

日順	月 日	移 動 及 び 業 務
1	11/13 (土)	東京発
2	14 (日)	アスンシオン着 団員打合わせ
3	15 (月)	JICA、大使館表敬 文部省表敬・調査方針説明 職業訓練センター (CEV) 視察・協議
4	16 (火)	卒業生就職先企業訪問 (電子・電気・機械関連の3企業) SNPPサンロレンソ校専門家と意見交換
5	17 (水)	CEVにて調査・協議
6	18 (木)	CEVにて調査・協議
7	19 (金)	ミニッツ案作成・協議
8	20 (土)	資料整理
9	21 (日)	資料整理
10	22 (月)	ミニッツ署名
11	23 (火)	JICA、大使館報告 アスンシオン発
12	24 (水)	移動
13	25 (木)	〃
14	26 (金)	東京着

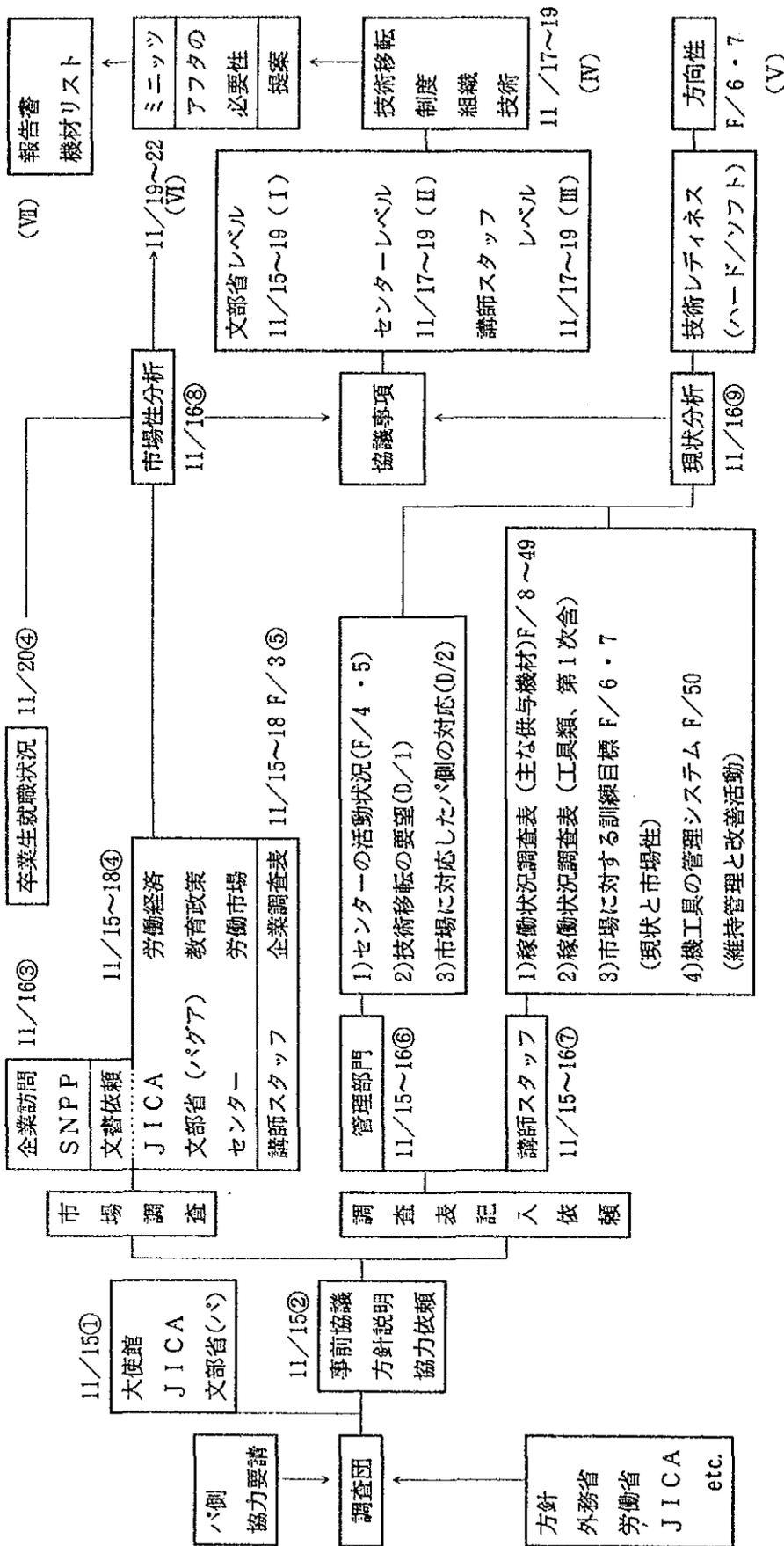
1-3 調査団員構成

総 括	大久保 新	労働省職業能力開発局能力開発課 課長補佐
電気・電子	鷹野 千秋	雇用促進事業団大分職業能力開発促進センター 講師
機 械	小原 章次	雇用促進事業団福山職業能力開発短期大学校生産技術科 講師
協力企画	橋口 祐子	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力二課 職員

1-4 主要面談者

氏 名	職 位	所 属
Dr. Oscar Nicanor Duarte F. Celsa Bareiro de Soto Ido Esquivel de Gomez	文部大臣 教育副大臣 技術教育局長	Ministry of Education and Worship
Jesus Maria Piera Miquel Angel Marecos Eusebio Farina Juan Eligio Franco Fleitas Jose Oscar Bejarano Tomas Santacruz Benitez Eugenio Centurion Rodas Francisco Ralan Amarilla Juan Denis Villasanti Amadeo Avalos Gomez Cesar Ramon Velazquez Rafael Bernardo Vera Leandro Barrios	Director Administrative Coordinator School - Enterprise Graphic Arts, Chife Instructor Carpentry, Chife Instructor Civil Construction, Electricity, Chife Instructor Electronics, Chife Instructor Vehicle Mechanics, General Mechanics, Plumbing, Chife Instructor Refrigeration, Chife Instructor	Centro de Entrenamiento Vocacional " " " " " " " " " " "
Tina Ualenzuela Cnel Guggiari Lucina Torres de Vega Tejade Eduardo Rempel Img. Sanabria	人事課主任 公安課長 人事課長 総支配人 技術部長	C I E " " RECORD ELECTRIC "
Sr. Lorenzo Samaniego Img. Morinigo Delgado 小野 純男 宮川 弘	人事課長 技術部長 全権大使 書記官	CHANNEL 9 " 在パラグアイ日本国大使館 "
上原 盛毅 清水 嘉一郎 米沢 耕三郎	事務所長 業務第二課長 業務第二課長代理	J I C Aパラグアイ事務所 " "

1-5 ミニッツに至るフロー



2. 主要協議内容

2-1 主要協議事項及び調査結果概要

調査団は、パラグアイ国文部省技術教育局及びCEVと協議を重ねた。また、CEVに設置されている機器の調査や、民間企業の実態調査を行った。

その概要は以下の通りであり、第2次アフターケア実施の必要性・妥当性は十分認められる。

(1) CEVの訓練生定員は150名であり、この数はセンターの施設や機器からすると許容限度だが、定員の2倍以上の入学希望者があることから、定員の3割増の生徒を入学させざるをえない。対応手段として、夜間訓練など実施しているが、基本的問題として施設や機器の充実が望まれる。

(2) CEVはニーズに即応した訓練内容になるよう、企業が求める技能・知識を把握し、テキスト類の整備に努めている。

(3) パラグアイ、アルゼンティン、ブラジル、ウルグアイの4ヶ国が参加する南米協同市場(MERCOSUR)が1994年12月に発足するが、この枠組みの中でパラグアイの企業が生きていくためには技術水準の向上が不可欠である。

また、パラグアイの義務教育は小学校までだが、近々導入される教育改革で中学校までが義務教育化される。この結果、CEVへの入学者の教育水準が高くなることから訓練内容を一層高度化する必要が生じる。

CEVは文部省技術教育局と密接な連携を保ちつつ、体制の充実、機材等の整備・管理、指導員研修に努めている。

2-2 第2次アフターケア協力内容

(1) 対象コース及び技術移転の概要

パラグアイ国企業の実態調査等の結果、第1次アフターケア協力後、さらに企業の技術進歩が認められた。このため、第2次アフターケア協力について、最も技術進歩の激しい電気及び電子分野に重点を置くとともに、その他の分野についても必要最小限の補完的技術移転を行うことでパラグアイ国政府と意見が一致した。それぞれの訓練科に関する補完的技術移転の概要は次のとおりである。なお、この第2次アフターケア協力の協力期間は、1994年4月から1996年3月までとする。

○電子科：カラーテレビなどの修理など及びパソコンのプログラミングなどに関する技能・知識

○電気科：無接点シーケンスを用いた電気回路の調整などに関する技能・知識

- その他の訓練科：機械科におけるT I G溶接機を用いた修理、自動車整備科における排ガステストを用いた整備などその他の訓練科における機械に関する技能・知識（以後、“機械分野”とする）

(2) 対象供与機材

補完的技術移転のため必要な機器及び過去の供与機材のうち機能損失した機器・スペアパーツであって、パラグアイ国内で入手困難なものを選定した対象供与機材の概要は、次のとおりである。

- 電子科：カラーテレビ、パソコン、オーディオ装置、オシロスコープ、ロジックテストなど
- 電気科：無接点シーケンス回路実験装置、誘導電動機、低周波発振器、電流計、電圧計など
- 機械分野：真空ポンプ、ルータ用スペアパーツ、ねじ切り機用スペアパーツ、ティグ溶接機、自動車整備用デジタルオートスコープ、コンクリートミキサ用スペアパーツなど

(3) 短期専門家派遣

第2次アフターケア協力を行うために、電子・電気・機械各分野の専門家3名の短期派遣が必要である。しかし、電子及び電気両分野に関する十分な専門的知識・技能を持ち、かつ訓練方法を熟知している専門家を派遣でき、その専門家の電子と電気両分野のカウンターパートを日本で長期間にわたり研修させることができるのならば、2名の短期専門家派遣で対応できる。

そのことを配慮し、次の優先順位とする。なお派遣期間は3ヶ月。

- 1 電子科：カラーテレビなどの修理など及びパソコンのプログラミングなどに関する技能・知識並びに各種供与機器の訓練指導方法及び保全・修理方法に関する技能・知識
- 2 機械分野：機械科におけるT I G溶接機を用いた修理、自動車整備科における排ガステストを用いた整備などに関する技能・知識並びに各種供与機器の訓練指導方法及び保全・修理方法（スペアパーツの調整などを含む。）に関する技能・知識（一部の供与機材の現地調達を短期専門家が行うことを含む）
- 3 電気科：無接点シーケンスを用いた電気回路の調整などに関する技能・知識並びに各種供与機器の訓練指導方法及び保全・修理方法に関する技能・知識

(4) 研修員受け入れ分野概要

前述(1)の補完的技術移転を図るとともに、第2次アフターケア協力終了後の予測される技術進歩に対応し得る技術移転を図るため、必要な日本でのカウンターパート研修の概要は、次のとおりである。補完的技術移転のため、この研修の対象者として、次の各訓練科のカウンターパート各1名（計3名）が望ましいが、CEVの機械科、自動車整備科などの訓練状況を十分

把握している機械の短期専門家を必要な期間派遣できる場合は、機械科のカウンターパートに対する日本での研修が省略可能となるため、次の優先順位とした。

- 1 電子科：カラーテレビなどの修理など及びパソコンのプログラミングなどに関する技能・知識
- 2 電気科：無接点シーケンスを用いた電気回路の調整などに関する技能・知識
- 3 機械分野：TIG溶接機を用いた修理、最新機械加工技術、機械設計技術などに関する技能・知識並びに各種供与機器の保全・修理技術及び保全・修理体制

(5) 本協力に伴うパラグアイ国側の実施事項

本協力に伴い、パラグアイ国側は、電子科、機械科及び電気科のカウンターパートを配置するとともに、パソコン訓練に必要な部屋の確保及びこの部屋に必要な空気調和設備などの設備の設置を行うこととし、また、訓練用の材料、機器、スペアパーツなどの入手について一層の努力をすることとした。

2-3 総括及び提言

(1) 総括

上記「2-1 主要協議事項及び調査結果概要」で記載したように、パラグアイ国がCEVの訓練を企業ニーズ及び受講者ニーズに的確に対応するよう努力していると認められるが、現状の訓練では、機器購入・管理、指導員研修などの限界から、必ずしも企業などのニーズに対応しているとは認めがたい。このため、現在は、CEVがパラグアイ国の訓練校・技術校のモデルとして活躍し、日本の行った技術協力が、CEVを通じて、パラグアイ国内全ての訓練校・技術校の訓練水準の向上に寄与しているが、現状のまま放置すれば、CEVの訓練が企業などのニーズと一層乖離し、さらにはCEVをモデルとしているパラグアイ国内の訓練校・技術校の訓練水準の低下となるので、第2次アフターケア協力の必要性・妥当性が極めて高いと認められる。

(2) 提言

上記「2-2 第2次アフターケア協力内容」の協力を行うに当たって、

- ①対象供与機器の選定
- ②パラグアイ国側のパソコン訓練室の確保・整備及びカウンターパートの日本研修の実施
- ③対象供与機器の設置
- ④短期専門家の派遣

の順番に実施することが効率的であると認められる。

なお、短期専門家の派遣期間は各3ヶ月間以上とし、カウンターパートの日本研修期間は

各3ヶ月以上とすることが望ましい。

更に、第2次アフターケア協力の終了後、中学校の義務教育化が実施され、かつ、南米共同市場（MERCOSUR）が導入されることが確実となった場合、民間企業に大きな変革が生ずると予測されるため、この場合、CEVに関する当初の技術協力（1977年から1981年までに実施された協力）の対象訓練科の訓練目標、訓練カリキュラム等を当該変革に適合したものとなるよう、規模の大きい技術協力が必要となることを見込まれる。

3. 第1次アフターケア協力の効果

3-1 供与機材の活用状況

(1) 電気科

- ・シーケンス制御実験装置
- ・モータ発電機用付属装置一式

管理状態及び稼働状況も良好である。

(2) 電子科

- ・パーソナルコンピューター
- ・直流安定化電源

パソコンの管理状態は良好。安定化電源は何台か使用不良のものがでている。

(3) 木工科

協力内容：大型機材の軸受ベアリングの維持・管理

対象機材：自動かな盤及び手押しかんな盤他

適切な時期にアフターが行われ、機械の維持・管理はほぼ問題なく起こなわれている。しかし、自動かな盤においては、替え刃の現物と仕様の違いがあった。これは、機種の変更に
よる代替の品物がないなどの理由が考えられるので、第2次においては、現地での修正・加工などの対応が必要である。

(4) 機械科

協力内容：自動制御機械の維持・管理

対象機材：自動研削盤及び溶接機他

溶接機の稼働率は特に高く、カウンターパートに喜ばれている。工作機械の仕様に対応する
切削工具はスペアパーツとして無くてはならないものであり、第1次のアフターケアのメイ
ンであったが、どの工具も摩滅寸前まで使用されている。日本における切削工具のスロー・
アエイ感覚とは異なっているので、第2次においても対応が必要である。自動研削盤のテー
ブル送りのスイッチは非接触式であり、今回も同じ原因で自動が使用できない状態となっ
ている。メンテナンスも含めて第2次で対応が必要である。

(5) 自動車整備科

協力内容：ガソリンエンジンの分解・組立・調整

対象機材：ガソリンエンジン（トヨタ製）他

現在シニア専門家が配置されており、機工具の管理において十分な対応がなされており、アフターケアが活かされている。

(6) 冷凍・空調科

協力内容：冷凍・空調機器用サーモスタット及び温度表示盤の修理

対象機材：冷凍庫他

科としてのスペアパーツは有効に使用されている。

機械科、自動車科、配管科、冷凍・空調科共通の問題であるが、修理機器としてガス溶接装置が設置されているが、ガスボンベが最近になってリース制度から使用者負担になったので、計器類があるがボンベがなく稼働していないなどの問題が起こっている。全科共通の予備ボンベが必要となっている。

(7) 配管科

協力内容：スペアパーツの補充

対象機材：プラスチック溶接機及び水中ポンプ他

配管工事を中心に指導しているため、特に第1次アフターケアにて供与された配管機材をフルに利用している。そのためプラスチック溶接器の消耗が烈しく第2次でのスペアパーツに考慮する必要がある。

(8) 建築科

協力内容：鉄筋コンクリート及び測量作業に関する指導

対象機材：レベル他

短期専門家派遣により測量作業に関する基礎理論及び実技を習得し、設計（読図を中心）の訓練内容を重視し、伝統的な建築工法（レンガ積み）に加え新しい建築工法を積極的に取り入れようとしている。

(9) 共通

・電子複写機

使用頻度が高いので限界にきている。

10年前の機械などは特に型・機種の変更が激しく、必ずしも適切なスペアパーツを調達することができないなどの問題もあるので、第2次においては3割程度の予算を現地調整・修正

・加工予算として確保するなどの対応が必要である。

3-2 第1次アフターケア協力に対するパラグアイ側の評価

第1次アフターケア協力を受けた時は、企業に変革があった時であり、当該協力により企業ニーズに適合した訓練が行えるようになり、業界のCEVに対する評価が高まり、訓練受講希望者が増加した。

また、当該協力により、各訓練科ごとのカリキュラムなど教科編成指導要領が整備され、現在に至るも他の訓練校・技術校の模範として当該指導要領が活用されている。

消耗機材及び測定器関係の破損が続き、訓練に支障が出始めたところであったので非常に助かった。

消耗機材・消耗材料などについては、パラグアイ国においても調達可能ではあるが、予算がないかほんの少しでは購入できない。

・パラグアイ側要望

協力後10年以上経過している機器において、要望しているアフターケアの周辺機器においても、同様に緊急度の高い修理・当面処置などの技術指導・部品が必要となることが予測されるので、短期専門家と調整しながら、現地で調達・加工・修正するなどの対応ができればありがたい。

4. パラグアイ職業訓練センター（CEV）の現状

4-1 パラグアイ企業などの現状

CEV修了生を雇用している企業などに訪問調査した結果は次のとおりである。

- (1) 1991年3月アスンシオン条約が調印され、南米共同市場（MERCOSUR）が94年12月に発足することになったが、この場合のパラグアイの企業については、現在のところ技術水準の比較的高い隣国（ブラジル・アルゼンティン）の影響を受けて、精密・電化機器の設計・製造を行うことは困難と考えられ、この機器の周辺装置や部品の加工など下請けの企業や修理業、建設関連業に活路を見出すことが予想される。CEVの訓練でこれらの企業に必要な一層新しい技能・知識を付与することが望まれている。
- (2) パラグアイ国政府として教育訓練を重視する施策を実施しており、現在は、義務教育が小学校までであるが、近々、教育改革により、中学校までを義務教育化する方向であるので、基礎教育の充実に伴い、CEVの訓練で一層高度な技能・知識を付与することが望まれている。
- (3) 工場の加工機械は、日本製、中国製、英国製など様々であるが、この加工機械の代理店があることが少ないため、CEV修了生就職先の大手企業では、そのメンテナンスを可能な限り社内で行えるよう社員教育している状況であるので、中小零細企業に雇用されるCEV修了生も考慮すると、CEVの訓練でこのメンテナンスに関する基礎技能の一層の徹底が望まれている。
- (4) CEV修了生を雇用している企業では、CEVの訓練に関し、安全衛生教育の一層の徹底やコンピュータ操作、カラーテレビ、VTR：無接点シーケンス、コンピュータグラフィック、デザインなどの新技術や第三次産業に関する訓練を希望している。
- (5) コンピュータ、カラーテレビ、VTRなどが多く使用されるようになり、これらがアスンシオン市内で市販されているが、これらの修理のための教育訓練機関が少ないので、経験と勘による修理者が多いため、信頼度が低い傾向があり、CEVの訓練でこの修理の技能・知識の一層の徹底が望まれている。
- (6) 就職斡旋については、職業安定機関のような組織的斡旋機関がなく、従来、縁故や口コミによるものが主であったが、現在は、企業が学校などに紹介し、または新聞などのマスメディアによって募集している。

(7) 大手企業では、CEV修了生に対しても社員教育を行っており、このため、解雇、転職などがないよう努めている。

4-2 CEVの組織と予算

CEVの組織は1985年と変わりなく、附属資料3の通りである。また、第1次アフターケア協力の行われた1985年から昨年までの政府財政及び物価上昇率並びに1985年及び過去3ヶ年間のCEV予算措置状況は図表-2のとおりである。CEVの予算は、他の技術校より多く、技術大学より少ない。この予算は、人件費及び管理運営費に区分されており、それぞれ物価上昇率を上回る増額を示しているが、夜間訓練の実施及び短期在職者訓練の試行実施などを考慮すると、十分といえず、特に、管理運営費が著しく少ない状況である。

この管理運営費は、企業派遣実習訓練などのためのバス燃料費、職員出張旅費、事務用品など整備費、訓練材料などの教材費などに用いられている。教材、工具、資料などの提供を企業に協力依頼し、企業から訓練に適した仕事を請け負うなどにより訓練用材料などの確保に努力しても、なお、現状の管理運営費では不足するため、訓練用工具更新費や訓練用機器修理費（パラグアイ国政府に機器などの減価償却費の考え方がないため、現在まで認められていない費用）を認めてもらうよう、来年は管理運営費の40%増を要求している。

図表-2 予算

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
政府財政歳出 (十億Gs)	124	136	183	251	504	816	1,506	2,015	
('85年を 100として)	100	110	148	202	406	658	1,215	1,625	
物価上昇率(%)	23.1	24.1	32.0	16.9	28.7	44.1	11.8	18.0	
('85年を 100として)	100	124	164	192	247	356	398	470	
CEV予算合計 (千Gs)	83,362						457,397	516,419	628,867
('85年を 100として)	100						549	619	754
人件費(千Gs)	78,712						432,000	493,102	594,160
('85年を 100として)	100						549	626	755
管理運営費 (千Gs)	4,650						25,397	23,317	34,707
('85年を 100として)	100						546	501	746

4-3 訓練職種、定員、入校、卒業などの状況

(1) 訓練対象

昼間訓練の訓練対象者は、第1次アフターケア協力期間と変わりなく、主として無技能者であって小学校以上の教育を修了した者（電子科及び自動車整備科にあたっては、中学校以上の教育を修了した者）である。

(2) 訓練目標

昼間訓練及び夜間訓練の訓練目標は、第1次アフターケア協力期間と変わりなく、訓練分野における基礎的な技能を付与することとしている。

(3) 訓練職種、定員及び訓練コース

昼間訓練の訓練職種及び定員は、第1次アフターケア協力期間と変わりなく、右の表のとおりである。

第1次アフターケア協力の後、従来から実施していた昼間訓練以外に夜間訓練及び短期在職者訓練を実施しており、その状況は次のとおりである。

なお、印刷科については、日本の技術協力（1977年から1981年までに実施された協力）の以前に、アメリカ合衆国の援助により設置されていた訓練科であり、当該技術協力、第1次アフターケア協力及び第2次アフターケア協力の対象外の訓練科である。

訓練職種	定員
印刷科	10
木工科	20
建築科	20
電気科	20
電子科	20
自動車整備科	20
機械科	20
配管科	10
冷凍科	10
計	150

昼間訓練

技術協力により開校した昼間の訓練の生徒は、小学校（義務教育、6年間）卒が1割程度、残りは中卒（3年間、近々義務教育となる見込み）以上であり、17歳程度で入校する者が多い。生徒の地域は、アスンシオン市内が多いが、中には、本校から約60km離れたところから通う者もいる。

なお、新技術や企業現場の訓練のため、企業の協力を得て、CEV施設外で施設外で行う企業派遣実習訓練など、訓練内容の充実を図っている。

夜間訓練

本年より、教育訓練を十分受けられなかった労働者を対象に夜間訓練（午後6時半から午後9時半まで。訓練期間2年。訓練目標、訓練職種及び定員は昼間訓練と同じ。カリキュラムは実技訓練時間が少ないほか、昼間訓練と同じ。）を実施することとなり、現在、小学校卒が2割程度、その他は中卒であり、16歳から52歳までの生徒がいる。生徒の地域は昼間訓

練と同じである。この生徒は、昼間に仕事をしているので、遅れて来る者もいるが、技能習得が早い。指導員は、訓練機器管理の徹底のため、原則として昼間訓練と同じ職員であるが、実技訓練時間が少ないことなどのため、その人数は1～2名で対応しており、また、この訓練を活用して指導員養成のため新規職員を2名（電子科、自動車整備科）雇用した。

短期在職者訓練

'92年から試行的に行っており、在職者を対象に、塗料や自動車オイルに関するコースを訓練期間3日間で外部講師（塗料や自動車オイルのメーカ代理店）を活用して実施し、CEV指導員も受講した。来年度より在職者を対象に、企業ニーズに応じて、その企業が必要とする技能を付与するため、訓練期間1年、週2日15:30～18:30のコースを開設する予定である。なお、このコースは、企業が訓練材料等を負担するものとする。

(4) 就職相談、紹介及び就職状況

85年度は協力企業が40社に満たなかったが、93年度には協力企業が100社を超える状況であり、この企業がCEV施設外の訓練（企業派遣訓練）の実施先であり、また、主な就職先である。在校中に就職先が内定することが多く、調査団訪問時点で約40%の生徒が内定されており、修了（12月中旬）直前までに80%の生徒が内定できる見込みである。特に、例年、木工科、機械科、自動車整備科では、修了前から企業が雇用を希望することがあるので、修了前3月頃から午後の訓練を企業派遣実習訓練とすることがある。

就職先は、約7割が零細企業であり、全てアスンシオン市に近い企業である。アスンシオン市から遠い農業加工工場などからCEV生徒の求人があるが、一般に断っている。

生徒及び企業に対し、アンケート調査を行い、訓練内容の充実や就職相談・紹介に活用している。

なお、過去の卒業生も含め、就職斡旋希望者についてはファイル化（現在のデータ数1,700）を図り、職業紹介を行っている。

調査団が訪問した企業では、CEV修了生は、技術高校（3年間教育）の修了生と比較すると基礎知識が乏しいが、機器操作や現場作業の技能習得が早く、昇進も早いとの評価があった。

図表-3 C E V昼間訓練の入校、終了、就職等の状況

年	訓練科	応募者数	入校者数	中途者数 (注)	卒業者数	就職希望 者数	就職件数	就職率 (%)	修了者 就職 件数
1985	印刷科	14	19	1	18	15	4	27	
	木工科	25	25	2	23	18	5	28	
	建築科	16	23	1	22	23	9	39	
	電気科	55	23	1	22	22	5	23	
	電子科	65	25	1	24	22	6	27	
	自動車整備科	100	24	1	23	23	10	43	
	機械科	45	23	1	22	22	8	36	
	配管科	15	16	2	14	14	5	36	
	冷凍科	30	20	1	19	17	4	24	
	合計	365	198	11	187	176	56	32	
1986	印刷科	19	19	0	19	19	3	16	0
	木工科	23	25	6	19	19	19	100	9
	建築科	11	24	4	20	19	19	100	8
	電気科	76	23	4	19	19	13	68	0
	電子科	98	27	2	25	25	5	20	0
	自動車整備科	130	24	1	23	23	23	100	18
	機械科	55	24	1	23	22	22	100	6
	配管科	12	14	1	13	11	8	73	0
	冷凍科	53	22	0	22	22	8	36	0
	合計	477	202	19	183	179	120	67	41
1987	印刷科	33	23	0	23	16	4	25	1
	木工科	29	29	7	22	22	8	36	0
	建築科	12	26	3	23	15	0	0	0
	電気科	54	26	1	25	25	13	52	9
	電子科	110	28	7	21	21	13	62	11
	自動車整備科	206	27	0	27	20	14	70	21
	機械科	60	28	4	24	20	20	100	4
	配管科	22	15	1	14	12	10	83	7
	冷凍科	52	26	0	26	26	10	38	4
	合計	578	228	23	205	177	92	52	57
1988	印刷科	34	27	0	27	17	17	100	6
	木工科	22	27	0	27	23	13	57	17
	建築科	9	25	3	22	16	0	0	1
	電気科	61	28	1	27	21	13	62	16
	電子科	106	28	5	23	23	10	43	8
	自動車整備科	133	27	3	24	24	19	79	5
	機械科	60	25	0	25	21	11	52	8
	配管科	9	15	1	14	14	8	57	6
	冷凍科	43	25	2	23	12	1	8	3
	合計	477	227	15	212	171	92	54	70
1989	印刷科	33	23	0	23	22	7	32	3
	木工科	23	25	2	23	11	2	18	3
	建築科	14	22	0	22	22	19	86	0
	電気科	75	27	0	27	26	9	35	7
	電子科	115	25	4	21	20	5	25	8
	自動車整備科	190	28	3	25	22	22	100	11
	機械科	66	25	1	24	25	5	20	9
	配管科	19	14	0	14	14	2	14	6
	冷凍科	45	28	2	26	22	6	27	7
	合計	580	217	12	205	184	77	42	54

年	訓練科	応募者数	入校者数	中退者数 (注)	卒業者数	就職希望者数	就職件数	就職率 (%)	修了者 就職数
1990	印刷科	29	19	1	18	16	11	69	9
	木工科	24	26	0	26	25	15	60	5
	建築科	9	22	0	22	16	11	69	0
	電気科	75	24	0	24	16	14	88	17
	電子科	74	24	0	24	19	11	58	4
	自動車整備科	151	23	0	23	13	13	100	8
	機械科	75	26	0	26	25	25	100	26
	配管科	16	14	0	14	12	7	58	5
	冷凍科	31	23	0	23	16	8	50	2
合計	484	201	1	200	158	115	73	76	
1991	印刷科	29	22	1	21	21	14	167	6
	木工科	10	21	0	21	17	9	59	0
	建築科	8	22	1	21	18	13	72	0
	電気科	41	23	0	23	21	14	67	4
	電子科	80	24	3	21	21	17	81	4
	自動車整備科	180	24	0	24	17	12	71	2
	機械科	38	25	1	24	24	23	96	16
	配管科	12	14	2	12	12	6	50	6
	冷凍科	23	23	1	22	17	9	53	2
合計	421	198	9	189	168	117	70	40	
1992	印刷科	25	18	1	17				
	木工科	15	25	3	22				
	建築科	9	22	4	18				
	電気科	40	23	0	23				
	電子科	67	25	1	24				
	自動車整備科	163	24	0	24				
	機械科	31	25	1	24				
	配管科	14	15	0	15				
	冷凍科	38	25	2	23				
合計	402	202	12	190					
1993	印刷科	23	18						
	木工科	10	21						
	建築科	8	21						
	電気科	40	25						
	電子科	15	26						
	自動車整備科	155	28						
	機械科	40	27						
	配管科	12	18						
	冷凍科	29	27						
合計	332	211							

(注) 中退者数には、終了試験不合格者数を含む。

図表-4 夜間訓練の入校状況

夜間訓練	訓練科	入校者数
1993年 から開始	印刷科	17
	木工科	7
	建築科	19
	電気科	14
	電子科	20
	自動車整備科	25
	機械科	25
	配管科	7
	冷凍科	22
	合計	156

4-4 指導員の配置状況

指導員の配置状況は、右の表のとおりであり、CEV発足初期の指導員27名中、替わった指導員は2名と少ない状況である。このように指導員の交代が少ないことは、技術協力時の日本側の「指導員の安定的確保、定着を図るための特別措置を含むより高い給与の支給を」との要望に応じて、パラグアイ国側が現在に至るも指導員の給与が他の技術校より多いことに起因するものと考えられる。また、この新規指導員2名中1名はCEV修了生である。この

訓練職種	R/D 計画数	1985年 配置数	1993年 配置数
木工科	4人	4人	4人
建築科	2	3	3
電気科	2	3	3
電子科	2	3	3
自動車整備科	4	4	3
機械科	3	4	4
配管科	3	2	2
冷凍科	(3)	2	3
計	20	25	25

ように、従来からの指導員が多数残っていることが、訓練指導が安易なものとなることなく、かつ、10年以上前に供与した訓練機材が良好に管理されるなどの好結果を生んでいる。

指導員に対する研修は、パラグアイ国側で企業派遣研修や教育学研修などを行っているが、CEVにおける訓練指導方法や機器管理について、日本でのカウンターパート研修を受けた指導員のほうが優秀であるとのパラグアイ国側の評価があった。

4-5 訓練の現況

(1) 各訓練対象職種の訓練目標

(2) 訓練期間

昼間訓練の訓練期間は、第1次アフターケア協力期間と変わりなく、2月から同年12月までの45週（各訓練科 1,700時間）である。

(3) 訓練シラバス

訓練カリキュラムの変更は文部省の承認が必要であるため、第1次アフターケア協力以降、訓練カリキュラムの変更はないが、CEVが企業ニーズを把握しており、これに基づいて、例えば、電気科で無接点シーケンスの知識を付与するなど訓練の教科内容を実態的に変更し、充実を図っている。

4-6 機材の活用状況

(1) 電気科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-1のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがなく機器の管理・使用状況も良好であった。

(2) 電子科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-2のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがなく機器の管理・使用状況も良好であった。

(3) 木工科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-3のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがない。機器の管理・使用状況も良好であるが、経年変化及び消耗のため、振動が発生し安全性に問題のある糸のこ盤、スペアパーツがなく近い将来に稼働されなくなる機器（自動カンナ盤、ベルトサンダ、工具研削盤、軸昇傾斜盤など）がある。

(4) 機械科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-4のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがない。機器の管理・使用状況も良好であるが、経年変化及び消耗などのため自動送りの機能がはたらかない機器（フライス盤、平面研削盤）、スペアパーツがなく近い将来に稼働されなくなる機器（旋盤、フライス盤、平面研削盤、帯のこ盤など）がある。また、精度面を考慮すると工作機械については、管理上問題があるというのではなく、日本では更新されるべき時期にきている。

(5) 自動車科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-5のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがない。経年変化及び消耗のため使用不能の機器（コンプレッサー）があるが、その他の機器の管理・使用状況も良好である。

特に管理面においては、現在派遣されているシニア専門家（大森専門家）の指導のもと整然

と行われている。また、パラグアイにおいてもディーゼル車からガソリン車に比重が移って来ていることから、自動車の修理においても電子の要素が必要になるので、機器の整備等検討中である。

(6) 冷凍・空調科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-6のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがない。機器の管理・使用状況も良好であるが、経年変化及び消耗などのため空調シュミレータ、水冷パッケージ形エア・コンなどのポンプの破損がみられる。

機械科、自動車科、配管科、冷凍・空調科共通の問題であるが、修理機器としてガス溶接装置が設置されているが、ガスポンペが最近になってリース制度から使用者負担になったので、計器類があるがポンペがなく稼動していないなどの問題が起こっている。全科共通ポンペが必要となっている。

(7) 配管科

協力後、冷凍空調・配管科から配管科と冷凍・空調科に分離独立している。これはパラグアイの職種分類において冷凍・空調、配管は別になっており、また、新しい工法における配管の需要が多いなどの理由からである。現在、新たに訓練目標を設定し、古い事務所を改造し実習場として利用しているが、安全通路を確保できないほどスペースが狭く、機器の整備をも含めて検討を感じる。

機器の管理・使用状況も良好であるが、経年変化及び消耗などのためパイプネジ切り機のチャック部が機能しない。

(8) 建築科

協力時点での実習場平面図と主な機器の配置図は図4-7のとおりである。今回の調査時点においてもこれは変わることがない。機器の管理・使用状況も良好であるが、経年変化及び消耗などのためコンクリートミキサーのモータの交換が必要である。なお、スペアパーツがなく近い将来に稼動されなくなる機器（石材用切断機、両頭研削盤など）がある。また、建築工法を取り入れた建物がアスンシオンを中心にたてられ、また環境問題などの意識が高まっている状況で、特に、設計（読図を目的とした）と測量に関する機器の利用が高い。

4-7 施設整備状況

全体として非常によく管理運営されている。

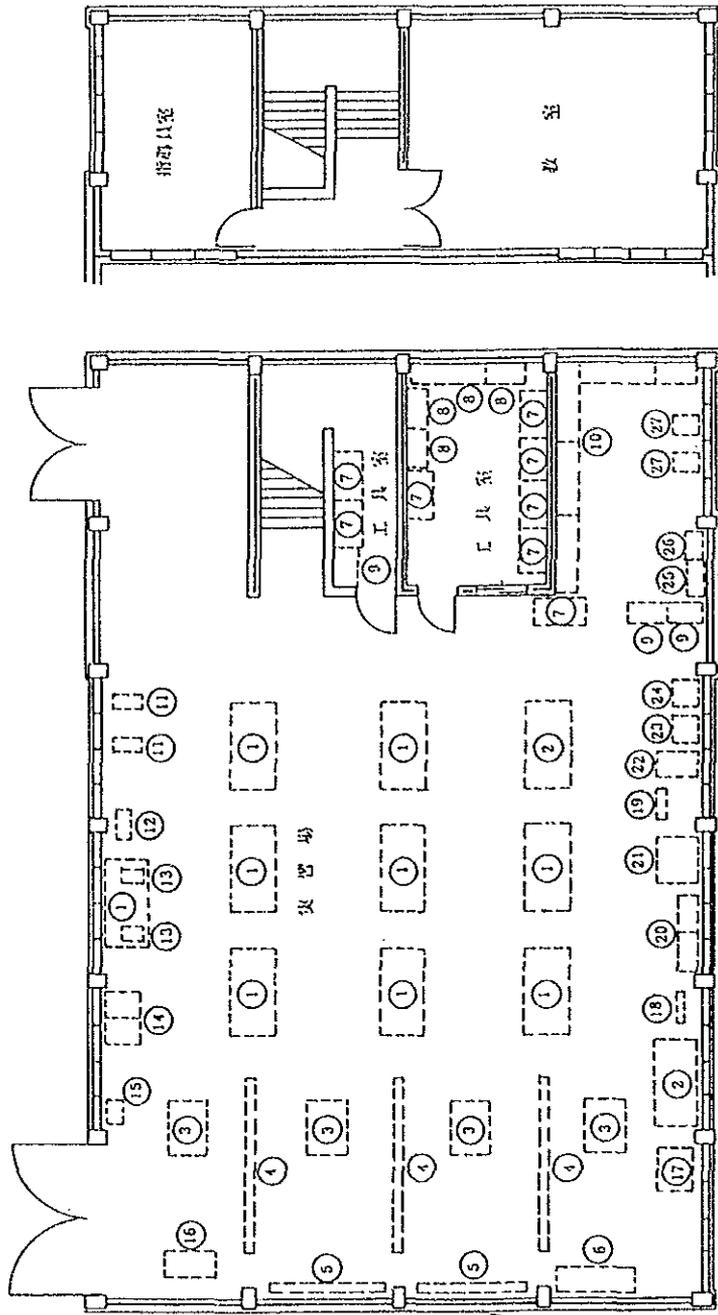
木工科カリキュラムの家具製造における箱物、足物については伝統的な手法で行われているが、付加価値をつける塗装技術の必要性をカウンターパートは感じ、実習室の一部を塗装室にしてい

るが、換気装置及び窓がないので危険である。

機械科の鍛造室は、熱処理装置を稼働させるための運営費（燃料代）などの問題で使用頻度は少ない。今後、現実的対応として、バイトチップのろう付けなどの熱処理のスペースに使用するなどして有効に活用する必要がある。

配管科のスペースは、安全性の面からも拡張の必要がある。

電気科



電気科実習場平面図 (現在)

機 器 等 名	1 作業台 (H 850)	2 作業台 (H 500)	3 作業台 小	4 配線用実習板
5 手工具取付板	6 鋼製工具棚	7 木製ロッカー	8 書棚	392 m ²
9 スチールロッカー	10 工具棚 (実習製作品)	11 電動ねじ切り機	12 両頭グラインダー	313 m ²
13 卓上ポール盤	14 定盤	15 電動巻線器	16 足踏みシヤ	12 m ²
17 可変リアクトル	18 单相配電盤	19 三相配電盤	20 実習用計器盤	21 m ²
21 乾燥器	22 試験用変圧器	23 試験用変圧器	24 整流器	79 m ²
25 電動発電機	26 MG制御盤	27 交流アーク溶接機		21 m ²
				41 m ²

二 階

実習場延面積	392 m ²
一階	313 m ²
旧工具室	12 m ²
新工具室	21 m ²
二階	79 m ²
指導員室	21 m ²
教 室	41 m ²

図 4 - 1



電子科実習上

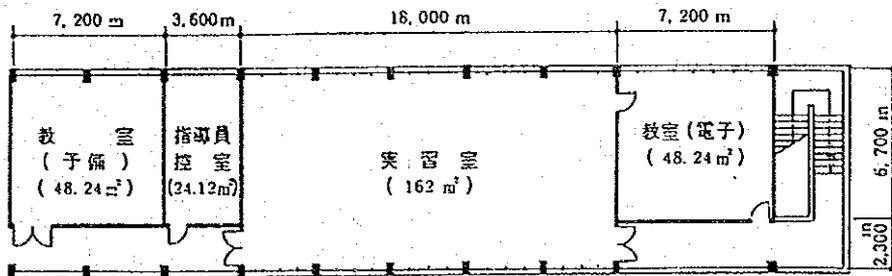


図 1 - 1 実習場頭初配置図

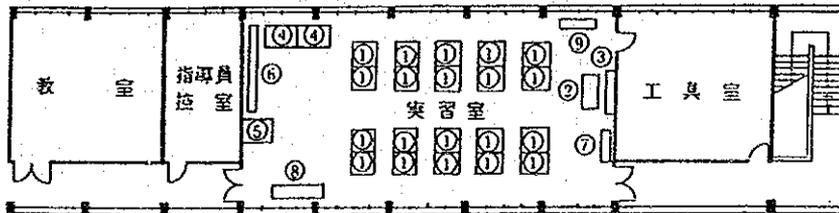


図 4 - 2 実習上現状配置図

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 作業台 (生徒用) | 5. 卓上ボール盤 |
| 2. " (指導員用) | 6. 工具板 |
| 3. 黒板 | 7. ハンダゴテ冷却台 |
| 4. 両頭グラインダー
折曲げ機
万力 | 8. ラジオ AM, FM 実習装置 (展開式) |
| | 9. 白黒 T. V 実習装置 (展開式) |

木工科

- ①教室：38㎡
- ②工具室：24㎡
- ③指導員室：20
- ④実習室：353
- ⑤製品室：38
- ⑥材料置場：38
- ⑦研習室：23
- ⑧塗装室：38

主要機材名	数量
1 両頭グラインダー	1
2 パックラブルプレス	2
3 木工プレス盤	3
4 面取盤	4
5 ダブテールマシン	5
6 コーナロックキングマシン	6
7 自動一面鉋盤	7
8 ベルトサンダー	8
9 手押鉋盤	9
10 軸昇降傾斜盤	10
11 リップソー(56年度供与機材)	11
12 帯鋸	12
13 糸鋸	13
14 卓上ボークル盤	14
15 カンツ刃研削盤	15
16 超硬刃物研削盤	16
17 丸鋸自動目立機	17
18 木工旋盤	18
19 ルーターマシン	19
20 角の丸盤	20
21 立軸積取盤	21
22 エアコンプレッサ	22
23 横切装置付傾斜盤	23
24 鋸軸移動横切盤	24
25 爪鋸	25

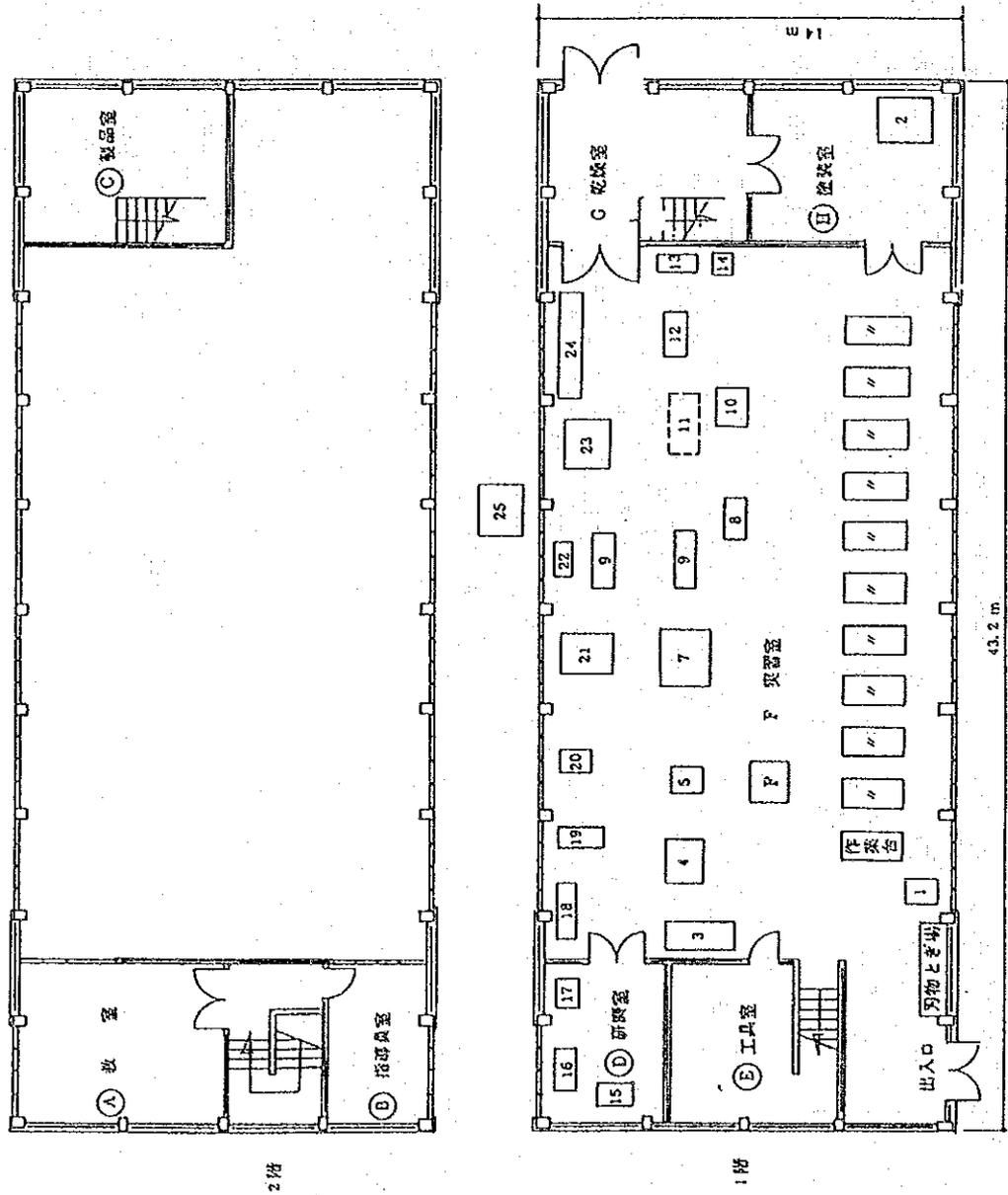
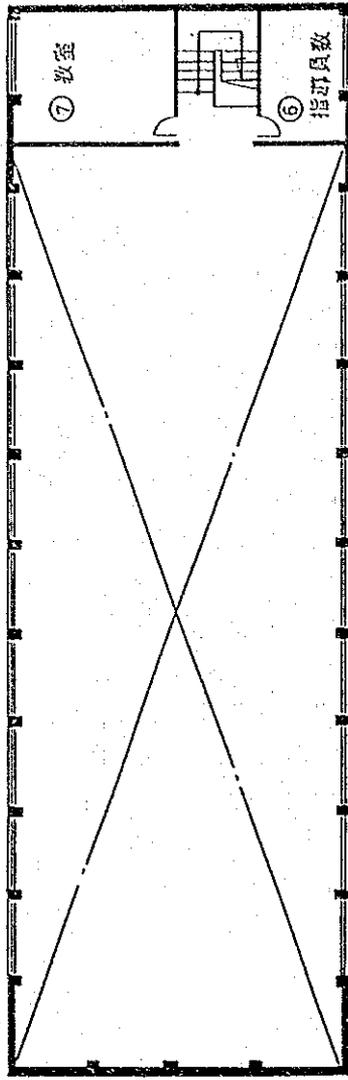
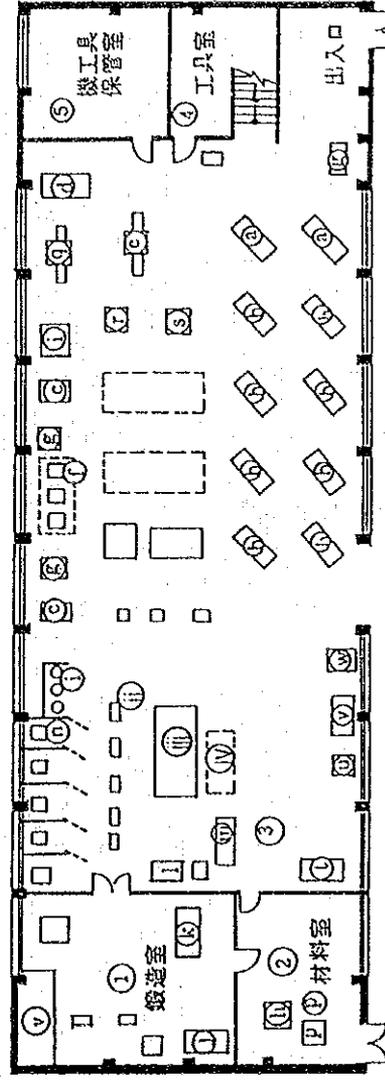


図4-3 : 実習棟配置図 (R/D終了時)

- ① 鍛造室
- ② 材料室
- ③ 実習室
- ④ 工具室
- ⑤ 測定実習室
- ⑥ 指導員室
- ⑦ 教室
- ⑧ 高速精密旋盤
- ⑨ 精密旋盤
- ⑩ 直立ボール盤
- ⑪ 形削り盤
- ⑫ フライス盤
- ⑬ 卓上ボール盤
- ⑭ 両頭グラインダー
- ⑮ 強力高速鋸盤
- ⑯ 円筒研削盤
- ⑰ 鍛造炉
- ⑱ エヤーハンマー
- ⑲ スポット溶接機
- ㉑ ペンディングロボット
- ㉒ 交流ターク溶接機
- ㉓ ポータブル溶接機
- ㉔ 高速切断機
- ㉕ 平面研削盤
- ㉖ 超硬バイト研削盤
- ㉗ 万能工具研削盤
- ㉘ 動力シャワー
- ㉙ レバーシャワー
- ㉚ 折曲機
- ㉛ ニブソングマシン



(B) 2 階



(A) 1 階

図4-4 実習棟現状配置図

0 5 10 15 20 M

自動車科

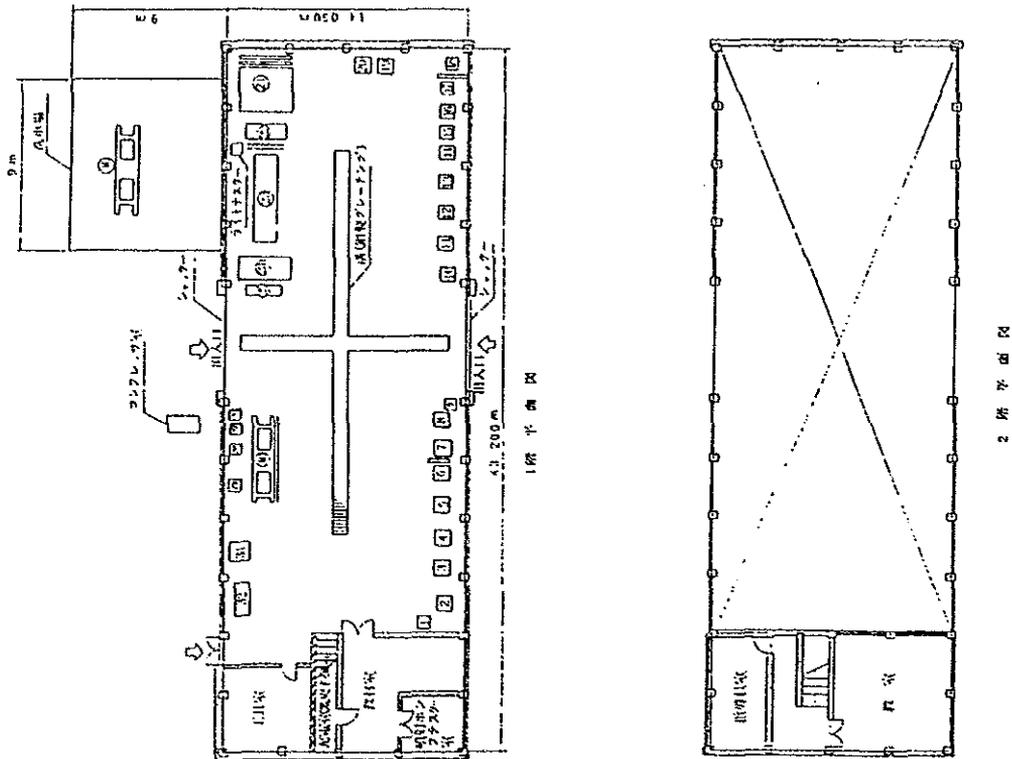


図 4 - 5

表 1 - 1 実習場機材名

番号	機 材 名	番号	機 材 名		
1	バルブリフューサー	17	ボンディングオープン	1階	
2	サーフェスグラインダー	18	アーク溶接機	実習場	
3	ホーニングマシン	19	卓上ボール盤	(各室を含まず)	504.0 m ²
4	両頭グラインダー	20	両頭グラインダー	工具室	57.8 m ²
5	卓上ボール盤	21	ホイールアライメント	教材室	38.9 m ²
6	ピンホーニングマシン	22	サイドスリップテスター	噴射ポンプ テスター室	12.9 m ²
7	プレス	23	ビット	洗車場	81 m ²
8	直立ボール盤	24	ブレーキテスター	2階	
9	コンプレッサー	25	スピードメータテスター	指導員室	29.2 m ²
10	赤外線ランプ乾燥器	26	カーワッシャ	教 室	51.8 m ²
11	パーツクリーナー	27	スチームクリーナー		
12	コンプレッサー	28	パーツクリーナー	別棟	
13	ホイールバランス	29	両頭グラインダー	油脂庫	9 m ²
14	ブレーキシューグラインダー	30	オートリフト	コンプレッサー室	2 m ²
15	ブレーキドラム研削盤	31	ジャンキ預置場		
16	ライニングシューリムパー	32	オートリスト付属品及びリジットトラック預置		

冷凍・空調科、配管科

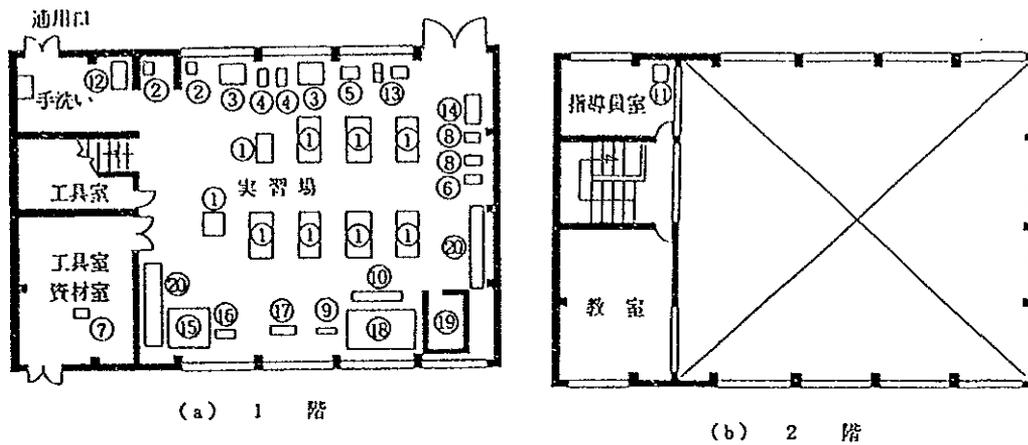
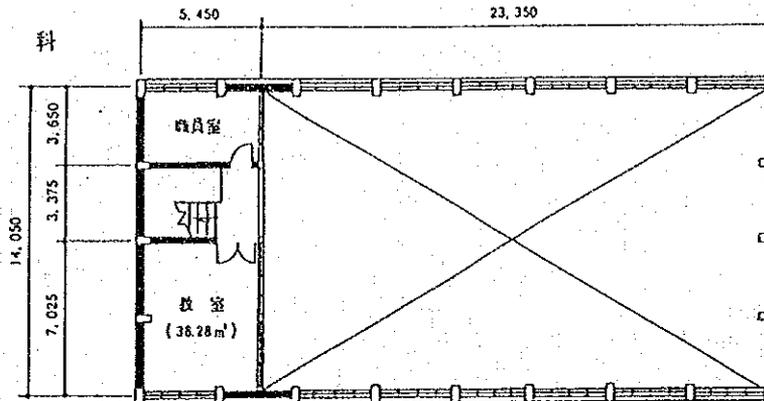


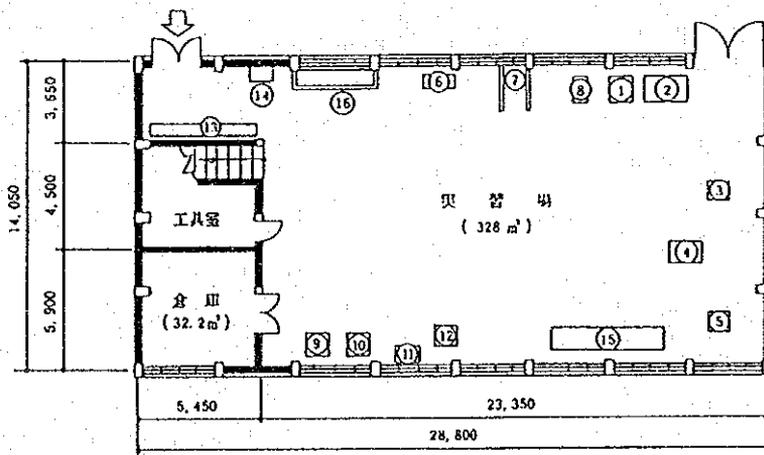
図4-6 実習棟現状配置図

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 実習机 | 11. 家庭用冷蔵庫 |
| 2. 交流アーク溶接機 | 12. 冷蔵庫 |
| 3. 卓上ボール盤 | 13. 酸素アセチレン溶接機 |
| 4. 管ネジ切り機 | 14. 冷凍冷蔵庫 |
| 5. 両頭グライダー | 15. バレハブ冷蔵庫 |
| 6. 金切弓鋸盤 | 16. 空冷開放形冷凍機 |
| 7. 高速切断機 | 17. 空冷パッケージ形エア・コン |
| 8. エア・コンプレッサー | 18. 配管実習枠 |
| 9. 水冷パッケージ形エア・コン | 19. 実習用洗面所 |
| 10. 空調シミュレーター | 20. 材料置場 |

建築科



2階配置図



1階配置図

- | | | |
|-----------|-------------|---------|
| ①モルタルミキサー | ②コンクリートミキサー | ③昇降傾斜盤 |
| ④自動かんな盤 | ⑤角のみ盤 | ⑥ガス溶接機 |
| ⑦アーク溶接機 | ⑧砂ふるい機 | ⑨ほぞ取り機 |
| ⑩鉄筋曲げ機 | ⑪両頭グラインダー | ⑫卓上ボール盤 |
| ⑬ベルトコンベア | ⑭手洗器 | ⑮洗い場 |

図4-7

5. 調査結果

5-1 パラグアイ側の要望内容

(1) 電気科

シーケンス盤の修理

対象機材：シーケンス盤他

(2) 電子科

テレビの分解・組立・修理・調整

対象機材：カラーテレビ他

(3) 機械分野

機械科

TIG溶接機を用いた修理

自動車整備科

排ガステスタを用いた整備

5-2 第2次アフターケア協力の必要性

(1) 電気・電子分野

技術革新に対応した訓練が必要であるが、実態は今日においても期間中に習得した内容をそのまま訓練に用いている。具体的には電気科では電気工事、機器の分解・組立、制御（有接点シーケンス）であり、電子科ではラジオ・テレビ（白黒）の分解・組立・修理である。

これでは技術革新に追い付けない。

パラグアイ国では電気、機械、その他の製造分野に関しては依然として、外国からの輸入に頼っているのが現状である。また、多くの企業も外国からの投資によるもので資本・設備・技術者なども他国から導入し、パラグアイ人に技術移転をしようという考えは少ないように感じられる。しかし、製造産業はない代わりに修理に関する作業場、及びそれに伴う技術者は結構育っているように見受けられる。

しかしながら、10年前と比較してみると、以下の点に当国の発展（微小ながら）が見られる。

- ① パラグアイ人の資本による大型企業の発生
- ② 放送技術の革新によるコンピューター技術の発展
- ③ 百貨店、大型スーパーの進出
- ④ コンピューターによる工場自動化の産業出現
- ⑤ 建築構造物の大型化、高層化に伴う空調及び電気の自動制御の進歩

- ⑥ カラーテレビ、オーディオ製品の普及
- ⑦ 車の普及による渋滞の慢性化

※ 近い将来には、中学校までの義務教育化が行われる

その他、1994年12月31日に施行が予定される Comercio sur (パラグアイ・ブラジル・アルゼンティン・ウルグアイの4ヶ国条約)の結果、人・金・物の大量な出入国による産業地位の低下が心配される。

このようなパラグアイ国の変化により、従来の訓練内容では合わなくなったもの、新しい要素を加えるべきもの、全く新しい内容にすべきものなど、改善させる必要がある。

電気科

従来の訓練内容は、今後も当分の間は必要と思われる。しかし、制御の分野では有接点だけではいずれ普及するであろうPCなどに対応することが不可能と思われる。従って機器分解組立、家庭電気器具修理調整の時間を減らして(巻線機、測定器を増やすことによって減った時間をカバーする)自動制御の時間を増やして無接点シーケンスの訓練を取り入れたい。

電子科

従来の訓練内容のラジオの修理調整に加えてオーディオ製品の修理調整を、白黒テレビに替えてカラーテレビの修理調整にしていく必要がある。

さらに、コンピューターの普及に対して基礎的な知識、操作を付与するためにカウンターパートと協議して学科などの時間を調節してパソコンの訓練を取り入れることとした。

(2) 機械分野

1) 基本方針

調査団は以下の観点で機械分野の調査を行った。

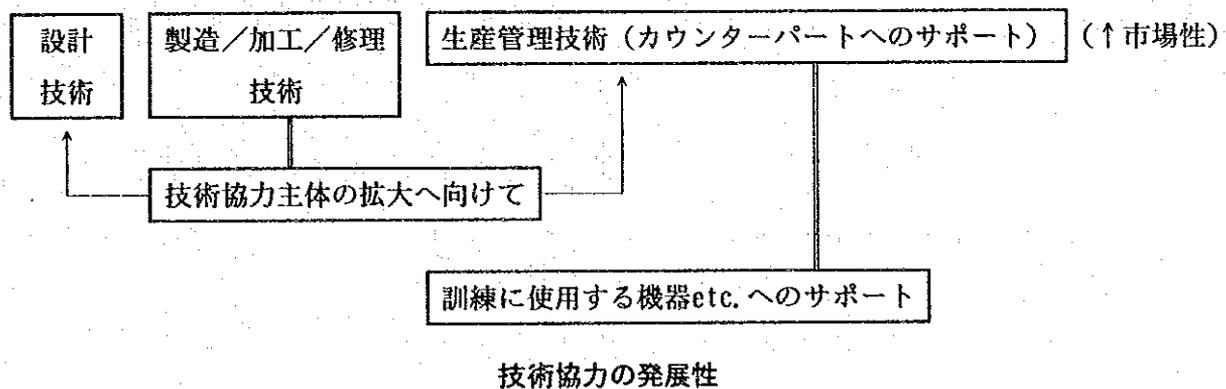
- a) 対象職種は木工科、機械科、自動車科、配管科、冷凍科、建築科及び共通とする。
- b) 機材の供与については、第一次アフターケアにおける供与機材を参考に以下の項目を検討した。
 - 主たる協力機材及びアフターケア協力における供与機材に対して、修理が必要な機器があるのか。→必要性
 - 稼働するための必要なパーツは何か。→妥当性(Lista de las herramientas)
 - 個別の工具の補充ではなく、機工具の管理システム上におけるアフターケアを主眼とする。
 - ① 維持管理のため
 - ② 改善活動のため

③ 特に要望のある機工具

(現地で調達可能な工具は、自助努力を促す。ただし、調達可能であるが、高価なものは別途考慮)

○発展性を含む機器の要望に対して

- ① 現状より訓練の質を向上するため機材、技術移転として「製造・加工・修理」部門の技術が主たるねらい(技術協力主体)であったが、この技術協力も15年以上経過し維持管理も一定の成果がある現状において、質的な面におけるアフターケアに視点を置く必要がある。(←市場性)



- 例) 機械の加工精度/公差を $\pm 0.05 \rightarrow \pm 0.01$ に上げる。 →精度向上
表面あらさの測定/幾何形状の測定 →生産管理
設計部門の機器を入れる。(製図板3角定規→ドラフター→設計)
NC化に向けて技術レディネスの形成/制御技術の導入 →生産システム
- ② 標準化するための手法・ぐじゅつに関するものの技術移転
- ③ 近い将来に対応する機器(教育訓練内容の発展性/地域誘導性)

2) 考慮すべき項目

市場調査・カウンターパートへの面接及び調査表を通しての調査の結果、機器選定において検討すべき項目があがってきたのでその概略を述べる。

a) 南米共同市場(Mercado Comun del Sur)構想におけるパラグアイの位置を考慮しても、現状では以下の傾向がある。

- ① 大型/精密な機械はブラジル・アルゼンティンから購入したほうが安い。
- ② パラグアイでは機械の設計から加工にいたる技術レディネスは5~10年以上かかるのでは……。
- ③ 外資資本の導入による周辺装置・部品の加工の動きがでるのではないか。

④ 修理技術の高度化（高い品質・精度・コスト・安全）が要求される。また、輸入した機械の国の規格に従わざるをえない。

⑤ 能力開発の方向性としては、以下の技術要素を核にする必要がある。

- ・維持管理技術
- ・品質管理／高い精度の追及
- ・理論を加味した修理技術
- ・部品加工のための設計及び品質向上のための設計認識

b) 工業規格及び車検制度については、多数の国から機械を輸入していることもあり、日本のような車検制度はないが、輸入先の国の制度・規格の影響を強く受けている。特に車については、パラグアイにおいてもディーゼル車からガソリン車に比重が移ってきていることから、自動車の修理においても電子の要素が必要になる。また、最終的なチェックをする測定技術（評価基準）のレベルアップが必要である。

c) この国にとっては伝統的な建築工法（レンガ積み）は今なお重要である。一方、新しい建築工法を取り入れた建物がアスンシオンを中心にたてられ、また環境問題などの意識が高まってきている状況で訓練の中味のバランスをCPは考えている。

特に、設計（読図を目的とした）と測量に興味を抱いている。

d) 家具製造における箱物、足物については伝統的な手法でおこなわれているが、付価値をつける塗装技術の必要性をCPは感じているようである。

e) 企業におけるNC機械導入状況及びNC化における技術レディネスについて、ドイツ系の企業には中古であるが導入されているようだ。MERCOSURにおける部品の製造基地及び精度の高い修理技術に利用するという観点で、センターに導入するというのなら意味がある。しかし、アフターケアとしての協力主旨からして、また、現状においては必要工具の調達を優先することから、機械に対応した切削工具を中心に考えることが適当と思われる。

f) パラグアイの職種分類において冷凍空調／配管は別になっている。また、新しい工法における配管の需要が多く、配管科として新たに訓練目標を設定し、実施している。配管科として古い事務所を改造し実習場として利用しているが、安全通路を確保できないほどスペースが狭く、機器の整備を含めて検討を感じる。

g) 日本方式の訓練に加えて夜間の訓練を実施しているので、カウンターパートの負荷が多く新しい技術を習得する研修の時間・機会がないようである。（一方、給料の面での補償はある。）

工具管理の面においては、今後、昼夜の訓練が展開するなかで困難な状況が発生しそうだ。また、各科あたり、(120,000Gs/月)×9ヶ月の予算で教材費と工具を賄っている現状と供与機材の工具・スペアパーツを使い果してきたことを考慮すると、この度のアフターケアの機器選定の難しさがある。

工具管理のシステム及びCPの努力は、高い評価に値する。

- h) 標準化された訓練様式が習得されつつあるこの時期に、スパイラル的發展の可能性と妥当性を模索できないものか、アフターケアとしての最善の努力をはかる。

3) 第2次アフターケアの必要性

第2次アフターケア協力として、上記の基本方針及び市場調査・調査表・面接を通して、機材の供与、研修員の受け入れと専門家の派遣による技術移転が必要であると判断された。なお、必要性・理由にいたっては、主たる機材及び第1次アフターケア協力における供与機材の稼働状況に基づき、①現状の問題点 ②問題解決のための対策 ③第2次アフターケアとしての機器供与の必要性の順に検討したもので、供与機器については、各科とも優先順位リストアップし、備考欄に論点を付記することとした。参照：分野別機材リスト（案）

以下、検討項目を記す。

① 現状における問題

A. 機器の機能/役割

- 1) 破損して機能しない場合
- 2) ある部分が傷ついて、修理するための部品がなく動かない。
- 3) 修理するため工具、修理費の治具を製作するための切削工具などが無い。
- 4) 機器にあった工具などが無いので動かない。…などの場合がある。

B. 訓練内容（質の向上）

C. 安全

D. ミスマッチ/時代

E. 発展性/誘導性

② 問題の解決のための対策

A. 維持・管理（維持管理に供する工具含む）

B. 修理（修理に供する工具及び修理用治具作成のための工具も含む）

C. 補完機器（代替パーツ）

D. 補充（スペアパーツ）

E. 新規

③ 日本から機器供与の必要性・理由

A. パラグアイ側にて修理困難なため

B. 入手困難**

C. 精度保証**

D. パラグアイ側では高価格**

E. パラグアイ側予算処置困難**

5-3 第2次アフターケア協力の内容

(1) 協力期間

協力期間は1994年4月1日から2年間とする。

(2) 協力全体計画

Aフォームの提出は1994年2月末までとする。

専門家派遣及び研修員の受け入れは機材調達の進捗状況を考慮しながら、実施するものであるが、スケジュール案を別添次頁に示す。

(3) 協力量針・分野

本プロジェクトに関する、事後調査報告（1984.11）及び事後現況報告（1990年度）において、特に電子・電気訓練コースでの技術革新に対応した訓練実施の必要性が指摘されており、また、現地調査（民間企業訪問等）やMERCOSUR条約の締結といった社会・経済情勢などの分析においても、その必要性が確認された。従い、今次アフターケア協力においては、同2分野の技術革新に対応した訓練実施に必要な新規技術移転を協力の重点とし、かつ、その他の分野においても、スペアパーツの供与、既存供与機材の更新、及び新規機材の供与を行い、それに必要な技術移転を行うものとする（機材中心であるため、機械分野とする）。

(4) 分野のレベル及び内容

1) 電子・電気分野について

電子科及び電気科は技術革新に対応した訓練とするため、以下の通り訓練目標・内容を変更する。

第2次アフターケア協カスケジュール (案)

	93/10	94/4	10	95/4	10	96/4

協力期間	_____					
日	_____	_____	_____	_____	_____	_____
本	_____	_____	_____	_____	_____	_____
パ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
ラ	Aフォーム提出	_____	_____	_____	_____	_____
グ	機材据付け準備	_____	_____	_____	_____	_____
ア	機材据付け	_____	_____	_____	_____	_____
イ	_____	_____	_____	_____	_____	_____

技術革新に対応した訓練の指導内容

<電子科>

訓練目標

(変更前)

Proporcionar los conocimientos tecnicos que permitan adquirir destrezas que habiliten para desaroar, reparar y armar aparatos de radio y television.

ラジオ及びテレビジョンの分解、組立、修理に必要な基礎的技能を習得させる。

(変更後)

Proporcionar los conocimientos tecnicos que permitan adquirir destrezas que lo habiliten para desarmar, armar y reparar aparatos de radio, equipos de audio y televisores a color. Tambien tener los conocimientos fundamentales para realizar programaciones de microprocesadores y computadores personales.

ラジオ、オーディオ機器、カラーテレビなどの分解、組立、修理に必要な技能を習得させる。

また、マイクロプロセッサ及びパーソナルコンピューターをプログラミングするための基本的知識を習得させる。

訓練内容

(変更前)

訓練内容	変更前 (時間)
電気基礎理論	250
電子工学概論	200
電子応用作業	850
デジタル論理回路	200
体育	109
オリエンテーション	40
その他活動	51
合計	1,700

電子応用作業 — ラジオ、テレビの学科及び実技

(変更後)

訓練内容	変更後 (時間)
電気基礎理論	150
電子工学概論	160
電子応用作業	850
デジタル論理回路	140
パソコン	200
体育	109
オリエンテーション	40
その他活動	51
合計	1,700

電子応用作業 — ラジオ (200H) オーディオ (150H)
カラーテレビ (500H) の学科及び実技

<電気科>

訓練目標

(変更前)

Proporcionar los conocimientos tecnicos que permitan adquirir destrezas que habiliten para el desmontaje, reparacion y montaje de motores electricos, transformaderes y otros, asi como las instalaciones internas de los edificios.

電動機、変圧器などの分解、組立、修理に必要な基礎的技能を習得させる。

屋内配線工事に必要な技能を習得させる。

有接点シーケンス制御に必要な技能を習得させる。

(変更後)

Proporcionar los conocimientos tecnicos que permitan adquirir destrezas que habiliten para el desmontaje, reparacion y montaje de motores electricos, transformaderes y otros, asi como las instalaciones internas de los edificios.

Proyectos e instalaciones de sistemas de controles electricos y electronicos.

電動機、変圧器等の分解、組立、修理に必要な基礎的技能を習得させる。

屋内配線工事に必要な技能を習得させる。

有接点シーケンス制御及び無接点シーケンス制御の基本的知識を習得させる。

訓練内容

(変更前)

訓練内容	変更前 (時間)
電気基礎理論	400
電子工事	400
機器分解組立	300
器具修理調整	200
自動制御	200
体育	109
オリエンテーション	40
その他活動	51
合計	1,700

自動制御 --- 有接点シーケンスのみ

(変更後)

訓練内容	変更後 (時間)
電気基礎理論	400
電子工事	400
機器分解組立	200
器具修理調整	100
自動制御	400
体育	109
オリエンテーション	40
その他活動	51
合計	1,700

自動制御 --- 有接点シーケンスのほかに
無接点 (200H) を加える

2) 機械分野について

標準化された日本の訓練様式が定着し、工具管理システムも十分機能している。一方、現状においてパラグアイ国側における予算的対応は十分ではなく、今後、老朽化による機械・機器の維持・管理における相当の問題の発生が予想される。

日本においては、耐用年数を越えると機器について安全性を考慮し、機器を更新するとか、当面処置として維持・管理においてスペアパーツの供給・保全の対応がとられているが、この度のアフターケアの性格上主な機械・機器の更新は難しい状況であり、現実的対応としては、必要最小限のスペアパーツを供与するとともに維持管理・保全の組織的運営体制を確立することを目標とし、以下の重点項目を協力内容とする。

- ① 科相互協力体制における保全・修理の組織化（調整／協力体制の確立）
- ② 安全管理体制の確立
- ③ 供与機材（主にスペアパーツ）の調整について

(5) 技術移転対象者

1) 電気・電子科

新しい科を作るのではなく、従来の科においての要素拡大と考えられるので現員数（電気科 3名、電子科 3名）で対応しなければならない。（パラグアイ国の事情から職員増は不可能と思われる。）

電気科については、職員3名ともこの無接点シーケンスについて少々勉強をしており、日本での研修あるいは短期専門家による技術移転で訓練を担当できるものと思われる。

また、電子科については、新しい要素として加えられたカラーテレビは白黒テレビの延長上で既に講義内容に入っており、オーディオ装置に関することも含めて職員による訓練はできる。パソコンについては少なくとも1名は操作ができる。あと2人については電気科と同様な処置を必要とする。

従って、訓練に必要なカウンターパートは現員数で何とかやりくりがつくものと思われる。

2) 機械分野

下記の職員を技術移転対象者にしたい。

- ① 訓練課長及び各科代表委員（保全修理担当委員、安全管理委員）
- ② 各科供与機器担当者

(6) 短期専門家の派遣

1) 電気・電子科

当センターの電気科及び電子科の職員（日本での研修後、専門家の技術移転後）の資質、能力は必ずしも均一ではないので、バランスと統制のとれた授業を行うことができるよう日

本人専門家による指導は必要である。

必要な項目は以下の通りである。

<電気科>

1名 3ヶ月 PCの基本的知識
PCを用いての基本的な回路など
PCを用いての応用的な回路など

<電子科>

1名 3ヶ月 パソコンの基本的知識
ベーシックを使ってのプログラミング
ベーシックを使っての機器制御など

2) 機械分野

1名 3ヶ月 機械科におけるTIG溶接機を用いた修理、自動車整備科における排ガステスタを用いた整備などに関する技能・知識並びに各種供与機器の訓練指導方法及び保全・修理方法（スペアパーツの調整などを含む。）に関する技能・知識（一部の供与機材の現地調達を短期専門家が行うことを含む）

(7) カウンターパート研修受け入れ

1) 電気・電子科

知識を高め訓練を担当させるためには日本での系統立った研修を受けることが大切である。
以下、必要な項目を示す。

<電気科>

1名 3ヶ月 PCの基本的知識
PCを用いての基本的な回路など
PCを用いての応用的な回路など

<電子科>

1名 3ヶ月 パソコンの基本的知識
ベーシックを使ってのプログラミング
ベーシックを使っての機器制御など

2) 機械分野

下記分野の職員を日本で研修させたい。

- ① 技術面：保全技術・設計技術・最新機械加工技術（NC加工／品質管理etc.）
- ② 安全委員会などの組織運営

付属資料

1. ミニッツ

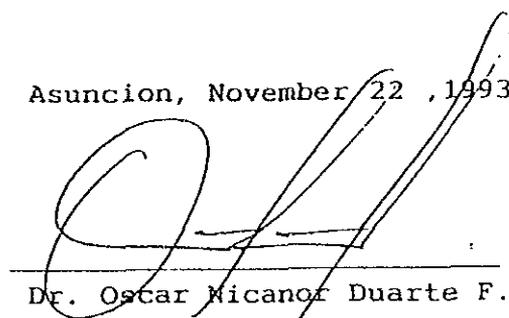
THE MINUTES OF MEETING BETWEEN THE JAPANESE
SECOND AFTERCARE SURVEY TEAM AND THE
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF PARAGUAY
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL
"PTE. CARLOS ANTONIO LOPEZ"

The Japanese Second Aftercare Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Arata Okubo, visited the Republic of Paraguay from November 15 to 22, 1993 for the purpose of working out the prospective of Second Aftercare Technical Cooperation for the Centro de Entrenamiento Vocacional "PTE. CARLOS ANTONIO LOPEZ"(hereinafter referred to as "the Center"). During its stay in the Republic of Paraguay, the Team exchanged views and had a series of discussion with the Paraguayan authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Second Aftercare Technical Cooperation. As a result of the survey and discussions, the Team and the Paraguayan authorities concerned agreed to recommend to their respective government the matters referred to in the document attached hereto.

Asuncion, November 22, 1993



Mr. Arata Okubo
Team Leader,
Japanese Second Aftercare
Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency



Dr. Oscar Nicanor Duarte F.
Minister,
Ministry of Education and
Worship,
Republic of Paraguay

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

As a result of the survey and discussions, the Team recognized that the Center has been managed satisfactorily by the Paraguayan side after the First Aftercare Technical Cooperation which had been undertaken in 1985. The Paraguayan side mentioned that the Center has become to provide more effective course programs due to the technical transfer from Japanese short-term experts and the provision of spareparts and new equipment in the First Aftercare Technical Cooperation. And both sides agreed that further cooperation as the Second Aftercare Technical Cooperation should be continued for the development and sustainability of the Center.

1. Justification

Both sides agreed that it is necessary to improve some of course programs which had been prepared during cooperation term of R/D, from 1977 to 1981, and to provide supplementary machinery and equipment in order to cope with the modern progress of technology.

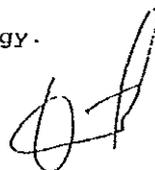
2. Field of technical transfer and objective of training course

After a series of discussion and visits to some companies, both sides agreed to focus technical cooperation on following two(2) fields, and to add the objectives of the course programs accordingly, as these courses would be the most innovated fields after the First Aftercare Cooperation finished and needed to be improved course programs to meet requirements of industry as well as the modern progress of technology.

1)Field

(1)Electronic

(2)Electricity



2)Objective

(1)Electronic

To provide comprehensive knowledge and skills for repairing audio equipment and color TV.

To provide comprehensive knowledge and skills for computer operation and programming.

(2)Electricity

To provide comprehensive knowledge and skills on the electronical controller devices.

3. Term of cooperation

The duration of the Second Aftercare Technical Cooperation will be two(2) years beginning on April 1, 1994.

4. Submittance application forms.

Paraguayan side will submit application forms (Form A4, Form A1, Form A2-3) for the respective equipment and services of Japanese experts and training personnel in Japan to the Government of Japan through the diplomatic channel by the end of February, 1994 in order to implement the Second Aftercare Technical Cooperation smoothly.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. Dispatch of short-term experts

Japanese side will dispatch at least two(2) short-term experts in the following fields with priority, after machinery and equipment are provided.

1. Electronic
2. Machining
3. Electricity

2. Counterpart personnel training in Japan

Japanese side will accept at least two(2) counterpart personnel training in Japan in the following fields with priority.

1. Electronic
2. Electricity
3. Machining

3. Provision of machinery and equipment.

Japanese side will provide equipment and machinery listed in ANNEX within the available budget allocated for this program.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY

1. Counterpart personnel

Paraguayan side should assign necessary number of Paraguayan counterpart personnel in the following fields.

1. Electronic
2. Machining
3. Electricity

2. Room for Personal Computers

Paraguayan side should supply a room with air-conditioner and necessary facilities to install Personal Computers provided through JICA under II-3 above.

3. Instruments, tools and spare parts, etc.

Japanese side has requested further effort of Paraguayan side to take necessary measures to supply or replace at its own expense, especially, instruments, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the courses.



ANNEX

1 . Electllicity

- (1) Programable Controller
- (2) Demonstration Circuits
- (3) Induction Motor
- (4) AC generator
- (5) Amperemeters
- (6) Voltmeters
- (7) Others

2 . Electronic

- (1) Personal Computer
- (2) Color television set
- (3) Audio set
- (4) Oscilloscope
- (5) Logic tester
- (6) Others

3 . Others(Refrigration, Woodworking, Plumbing, Machining,
Automobile Maintenance, Construction)

- (1) Vacuum Pump
- (2) Special accessories for router machine
- (3) Chuck assembly for threading machine
- (4) TIG welder
- (5) Digital Autoscope for mechanica automobile
- (6) Motor for concrete mixer
- (7) Others



2. 分野別供与機材リスト（案）

【電気科】

No.	品 目	規 格 等	数 量
1	電動巻線機	新東京巻線機 MK-500 1φ AC 220v ギヤ台 ワイヤ-3種 ハ-バ-付 一式	1
2	プログラマブル・コントローラ	三菱 FX ₂ -32MR-SET 入出力ブロック付一式 ※下記3, 4の操作で入出力接点をもつもの	25
3	エレベーター	三立 MD-104 遠隔操作ボックス付一式	1
4	ベルトライン	東永 TCB-1200A	1
5	三相同期電動機	現地購入分 三相 2HP 380/660V 50HZ	2
6	三相同期電動機	現地購入分 三相 1.5HP 380/660V 50HZ 1450/2900 RPM	3
7	ディスクサンダー	日立 S-15 150mm	1
8	電気ドリル	日立 Luk 7 6.5mm	1
9	振動ドリル	日立 V-19 19mm	1
10	ワイヤ・ストリッパ	マーベル E-3801 0.5～6mm	10
11	電工ナイフ	ホーザン Z-682 70mm	24
12	ドリル刃	エスコ EA-824B 3,3.5,4,4.5,5,5.5,6, 6.5,7,7.5,8,8.5,9,9.5,10一式 ※ 5mm以下を多めに	1
13	テスター	三和 AX-313TR ケース付	10
14	電力計	YEW 2041-90 240/480V 5/25A 交直両用	2
15	電力計	YEW 2042-90 240/480V 5/25A 三相用	2
16	クランプメータ	共立 2007 デジタル 200/600A ケース付	1
17	クランプメータ	共立 2805 アナログ 6～600A ケース付	1
18	自動絶縁抵抗計	YEW 3213-24 500V/1000 MΩ 電池式	1
19	バリボル	山菱 S-260-5 5A スライダック	2
20	携帯用交流電流計	YEW 2013-12 0.5～5A class 0.5	2

No.	品 目	規 格 等	数量
21	携帯用交流電流計	Y E W 2013-18 150~300V class 0.5	2
22	力率計	Y E W 2039-03 単相用	2
23	力率計	Y E W 2039-0+PT2261-02 三相用	1
24	タコメーター	Y E W 3631 光電式 予備テ-フ付	1
25	タコメーター	Y E W 3633 回転式 予備テ付	1
26	漏電ブレーカー	三菱 NV50-CF 400V 25A 三相	10
27	漏電ブレーカー	三菱 NV50-CF 220V 30A 単相	10

【電子科】

No.	品 目	規 格 等	数 量
1	カラーテレビ	東芝 218X 7M	25
2	ラジオ受信機	SONY ICF-SW 22	25
3	フロッピーケース	3.5 インチ PIUS MF-135 ライトグレー	25
4	フロッピー	3.5 インチ 10枚 MF-2-256 HD	50
5	パーソナルコンピュータ	現地購入分	
6	AV 用机	コクヨ SD-BD 2127 L W1200 × D700 × H700	20
7	AV 椅子	プラス KC-927 L 04-739 ブラウン	20
8	マイクロコンピュータ	KENTAC 800 ZMK 2+AB-10 MK II	4
9	オシロスコープ	KENWOOD CS-4025	5
10	デジタルマルチテスター	KENWOOD CG-932	1
11	トランステスター	三田無線 105	2
12	デジタルマルチテスター	三和 MD 180 C	5
13	マイクロ電流計	YEW 2011-32 10/30/100/300 μ A	3
14	マイクロ電圧計	東亜電波 RM-16 R	3
15	アナログテスター	三和 AX-313 TR ケース付	22
16	直流安定化電源	菊水 PAD 350-0.2	3
17	デジタル LCR メーター	LEADER LCR-745	1
18	イコライザー	パイオニア GR-555	1
19	ミキサー	TEAC M-1508	1
20	テレビ用パラソラアンテナ	SONY SAN-37 JI 37cm BS アンテナ	1
21	サウンドフィールドプロセッサ	SONY DPS-D 7	1
22	エコー生成器	SONY DPS-R 7	1
23	摺動抵抗器	山菱 D-4 0.2A/4500 Ω	4
24	工具セット	ホーザン S-73 一式	1

木工科

番号	機 材 名	仕 様	数量	選 定 理 由		
1	自動カンナ盤の替え刃	FT-24 加工幅(600 _m /m) 飯田工業 (IIDAKOGYO)	6	A	b	□
2	ペーパー(ベルト) (ベルトサンダー用)	Paper size 180×2,150 _{mm} Paper speed 1,100 _m /min Aluminium Oxide WA-100 (Hsegawa TEKKO Model:HUS-307 Universal Vertical Spindle Type Belt Sander用 長谷川鉄工 TEL.0847-45-2-5053)	10	A	b	□
3	研削と石	標準付属品 100×65×16 粒度 2000 V4A/2000 _m /min 205×19 (内径16) 硬度L [刃物研削盤 最大加工の径600 _{mm} 三浪工業(H-100)]	2	A	b	□
4	研削と石	標準付属品 [丸このアサリ出し機 の径 (152~560 _m /m) TOKAI-HEAT(TN-2)]	2	A	b	□
5	研削と石	標準付属品 [帯このアサリ出し機 の径幅(7~76 _m /m) TOKAI-HEAT(TN-3)]	2	A	b	□
6	研削と石	標準付属品 [万能自動目立機 最大加工の径 (610 _m /m) TOKAI-HEAT(TN-1)]	2	A	b	□
7	ダイヤモンドホイール	標準付属品 (SHINKEN DIAMOND) φ125-W-6-1.5 内径φ32 粒度400 [超硬刃物研削盤 最大加工の径610 _{mm} 三浪工業(KG-100)]	2	A	b	□
8	Vベルト	HITUBOSHI A-35 軸昇降傾斜盤 の径 (355 _m /m) 永和工業(UTA-14)	6	A	b	□

機械科

番号	機 材 名	仕 様	数量	選 定 理 由		
				A	a	イ
1	サーマルリレー	形式 RCa3737-1C				
		標準調整範囲: 0.24~0.5	10個			
		標準調整範囲: 0.5~1.0	10			
		標準調整範囲: 1.6~3.2	10			
		標準調整範囲: 2~4	10			
		標準調整範囲: 2.8~5.6	10			
		標準調整範囲: 4~8	10			
		標準調整範囲: 8~16	10			
		標準調整範囲: 12~18	10			
2	TIG(アルゴン)溶接装置	交流アルゴン溶接機 ダイヘン AE-300	1	B	b	ニ
		定格入力電圧 220V 単相 50Hz	1			
		直流 5~300				
		交流 20~300				
		標準付属品 リモコン 4m、ガラス管				
		ヒューズ10A、3A、フィラメントランプ				
		選択付属品				
		アルゴンガスレギュレータ RV-16				
		トーチスイッチ押しボタン K509B				
		足踏スイッチ 4259-004				
		HCT-16形アークスポットタイマ E586A				
		テスト用プリント板 E180L				
		・アルゴンアーク溶接トーチ AWG-8				
		1H224-2(8m) 一式				
・アルゴンアーク溶接トーチ						
1H223-4(8m) 一式						
3	ダイヤモンドヤスリ	ダイヤモンド部寸法 80L 5本組	1	A	a	イ
	Diamond File	ダイヤモンド部寸法 40L 12本組	1			
4	アジャスタブル	自在リーマ	2			
	リーマセット	4.50~4.76 , 4.76~5.16 , 5.16~5.56				
	Adjustable reamers set	5.95~6.35 , 6.35~7.15 , 7.15~7.95				
		7.95~8.7 , 8.7~9.5 , 9.5~10.25				
		10.25~11.0 , 11.0~12.0 , 12.0~13.3				

		13.5~15 , 15 ~16.75 , 16.75~18.25				
		18.25~19.75 , 19.75~21.5 ,				
		21.5~23.75 , 23.75~27 , 27~30.25				
		30.25~34.25 , 34.25~38 , 38 ~46				
5	平面研削盤用と石	WA46J 180×19×50.8	5個	A	a	□
		HITACHI SEIKO MODEL:GHL-S205-1用				
6	ラフィングエンドミル	HSS φ6	4本	A	b	ニ
	Endmill for roughing	φ8	4			
	(レギュラー)	φ10	4			
		φ15	4			
		φ20	4			
		φ20	4			
		φ25	4			
7	エンドミル 2枚刃	HSSφ4	2本	A	b	ニ
		φ5	2			
		φ6	2			
		φ7	2			
		φ8	2			
		φ9	2			
		φ10	2			
		φ14	2			
		φ16	2			
		φ18	2			
		φ20	4			
		φ25	4			
8	サイドカッター	HSS 穴径 φ31.75		A	b	ニ
		外径 φ100 幅 5mm	1個			
		外径 φ100 幅 10mm	2			
		外径 φ100 幅 20mm	1			
9	ディスクグラインダー	電源220V 50Hz	1台	A	b	ニ
		と石(と石寸法 180×6×22)	20個			

10	手打ち刻印	数字 5.0 mm	1	B	c	□
		英字 5.0 mm	1			
11	超硬標準形バイト用チップ Cemented Carbide Tips	JIS B4104		A	b	□
		型番 02-3	20個			
		07-3	20			
12	高速度鋼バイト High Speed Steel Tool bits	SKH4 W×H×L 8*12*75	10個	A	b	□
		8*16*75	10			
		10*12*75	10			
		10*16*100	5			
		10*20*125	5			
		12*20*125	2			
		12*25*125	1			
		16*25*150	1			
13	台付きスコヤ	JIS-1級直角度		A	b	ハ
		呼び寸法 150	2個			
		呼び寸法 200	2			
14	シリンダゲージ	シリンダゲージ標準 JIS A		A	b	ハ
		10~18.5	1セット			
		18~35	1			
		50~100	1			
		50~150	1			
		160~250	1			
15	ノギス(デジタル表示) (デジマチック)	最小目盛り 0.001 (ミツトヨ)	1セット	A	b	ハ
		測定長 200 mm				
16	外側マイクロメータ	最小目盛り 0.001		A	b	ハ
		0~25	1個			
		25~50	1			
		50~75	1			
17	テーク左右送りスイッチ	修理用	1セット	A	b	イ
		HITACHI SEIKO Model GHL-S205-1				

建築科

番号	機 材 名	仕 様	数量	選定理由		
1	モーター	Yasukawa 380V 50Hz 1440 rpm	1	A	b	イ
	(コンクリートミキサー用)	Code H 1.5Kw 4poles 1nsClass E				
		JIS-C4210 Rotor C				
	Motor del Mezclador de					
	hormigon					
2	ガスポンペ	溶接用 酸素ポンペ 7 m ³ タイプ	1	B	d	ニ
	bomba de oxigeno					
		溶接用 アセチレンポンペ 8kgタイプ	1	B	d	ニ
	bomba de acetileno					
3	ダイヤモンドホイール	200×2.2×25.4 (TEL.03-270-6131)	2	A	a	ロ
		(日立石材用切断機 SC-8形用)				
	rueda de diamante					
4	ダイヤモンドホール	110×1.85×20 (TEL.03-270-6131)	1	A	a	ロ
		(日立石材用切断機 PSY-4形用)				
	rueda de diamante					
5	マゾック測量機	品番 C3E 倍率 22 付属品曲面三脚	2			
	Surveying instruments					
6	両頭研削盤用と石	255×25×19.05 A60H	3	A	d	ニ
		(両頭研削盤 HITACHI KOKI				
		Model:R1--SC用)				
	piedra de la esmeriladora					
7	交流アーク溶接機	一次入力:15.5KVA 10.5KW	1	ホ	B	d
	soldadora de arco de co-	二次電圧:380V 50Hz				
	-rriente alterna	二次電流:250A				
		コンデンサ容量 2.7KVA、380V				
		大坂電気 BCP-250型				

冷凍・空調科

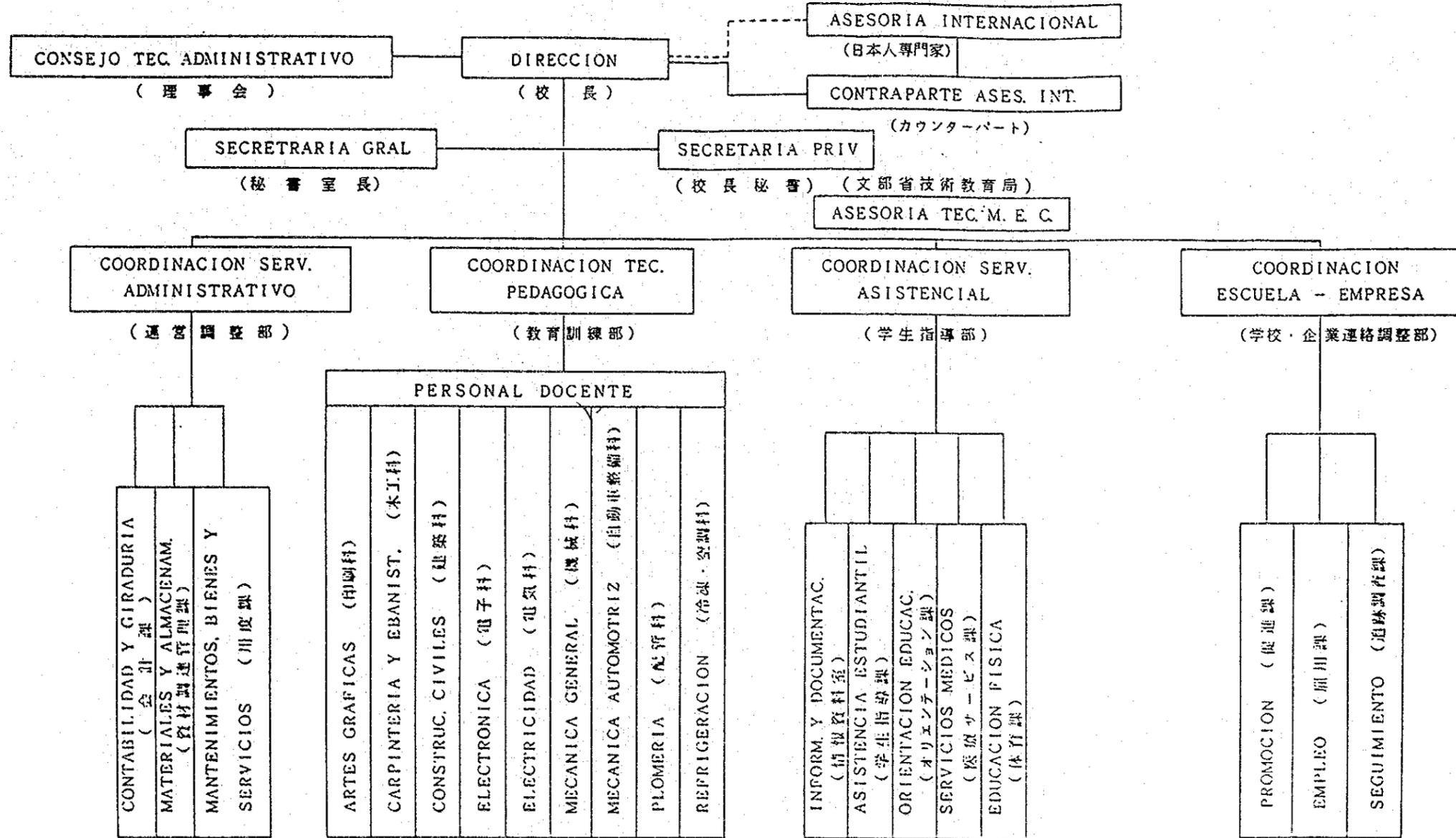
番号	機 材 名	仕 様	数量	選 定 理 由			
1	真空ポンプ	真空気到達度 10^{-2}	1	B	d	□	
	Vacuum Pump	毎分排気量 40リッター(60Hz)					
		1/4フレヤ接続					
		AC220V 50Hz					
2	システムアナライザー	マニホールドゲージ	1	B	d	□	
	キット	0~17Kg/cm ²					
	System Analyzer Kit	0~35Kg/cm ²					
		アナライザー					
		チャージングホース(3本組み)					
3	クランプ電圧、電流計	サンワ:CAM270D形	10	B	d	ニ	
4	水冷パッケージ形エア・ コン用ラインポンプ	Quant 90 l/min Head 12.5m Motor Output 0.4Kw code J 380V 1.1A 50Hz 2950rpm Bearing 6204ZZ1/6201ZZ	1	A	b	イ	
5	ソケットレンチセット	ISO/インチ/ミリ用12.7mm13個セット	1	B	d	ニ	
	Socket Wrench Set	No.413(12角)					
		7/16, 1/2, 9/16, 19/32, 5/8, 21/32, 11/16					
		3/4, 25/32, 13/16, 7/8, 15/16, 1					
		413M (12角)					
		10、11、12、13、14、15、16、17、18					
		19、21、23、26mm					
		413ISO(12角)					
		10、11、12、13、14、15、16、17、18					
		19、21、23、26mm					
6	ストップリングプライヤ	CS 10 刃先の開き 18 全長 245	4	B	d	□	
	Stopling Plier	使用範囲10~35					

配管科

番号	機 材 名	仕 様	数量	選 定 理 由
1	チャック部分 (パイプネジ切り機パーツ) Chuck	Aチャック部分一式 チャックハンドル ツメ (組み: 3セット) ラセン 爪案内	1セット	A b 口
	Mandril de tes mordazas para la roscadora	Aチャックネームプレート 販売元 初々 藤沢 43-1227 製造 小倉チャック製作所 0466(44)1227		
2	パイプダイス Dies for Gas Pipe cojinete de roscar	For gas pipe 15A~20A #114R 1/2B~3/4B	10	A d 口
	cojinete de roscar	For gas pipe. 15A~20A #112R 1/2B~3/4B	10	A d 口
3	パイプレンチ Pipe Wrench	呼び寸法 900mm A表示 90 B表示 3 1/2 重量 6.8Kg	4	B d 二
	llave tenaza para tubo			
4	研削用と石	A36N7V5 1号 A 寸法 305mm×32×25.4 最高速度 2000m/min	4	A d 二
5	熱風器 soplador de aire caliente	HA-900D2 電源 220V 50Hz 風量 1.100l/min 風温度 480°C 萩原製作所 03(352)-4431~3 02662(7)2211~20	1	B d 二
6	溶接器 soldadura de material plastico	HA-300J2 電源 AC220V 50Hz 風温 350°C 萩原製作所 03(352)4431~3 02662(7)2211~20	1	B d 二

3. パラグァイ職業訓練センター概要

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL
 "Pte. CARLOS ANTONIO LOPEZ"
 (パラグアイ職業訓練センター組織図)



NIVELES
DIRECCION (総括)
PLANEAMIENTO (計画) COORDINACION (調整) CONTROL (管理) EVALUACION (評価)
EJECUCION (実施)
DESARROLLO TECNICO PEDAGOGICO. (技術指導)

センター人員配置表

Technical Assistance Questionnaire on Cooperation for the Vocational Training Center
"Pte. Carlos A. López".

1. List of Personnel (Indicating Techniques and Engineers)

Jeús María Píera	Director	B.A. in Psychology
Míguel Angel Marecos	Administrative Coordinator	B.A. in Administration
Eusebío Fariña	Pedagogue Technical Coordinator	P.h.D. in Law
Juan Eligio Franco Fleitas	School-Enterprise Coordinator	Architect
Irma Fatecha Meza	Scholar Assistant Coordinator	B.A. in Psychology

INSTRUCTORS

Graphic Arts

José Oscar Dejarano	Chief Instructor	Technique in Teaching
Hermínio Martínez Galeano	Instructor	"

Carpentry

Tomás Santacruz Benítez	Chief Instructor	"
Pedro Amarilla Velazco	Instructor	"
Míguel Angel Ruíz Díaz	"	"
Silvio Angel Vázquez	"	"

Civil Construction

Eugenio Centurión Rodas	Chief Instructor	"
José María Díaz Ojeda	Instructor	"
Míguel López Ortiz	"	"

Electricity

Francisco Rolón Amarilla	Chief Instructor	"
Hermínio Ruíz Díaz	Instructor	"
Alberto Lara Navone	"	"

Electronics

Juan Denis Villasanti	Chief Instructor	"
Gregorio Narciso Benítez	Instructor	"
Rufino Arévalos Rojas	"	"

Vehicle Mechanics

Anadeo Avalos Gómez	Chief Instructor	"
Daniel Quintana Jara	Instructor	"
Edgar Osvaldo Riquelme	"	"

General Mechanics

César Ramón Velázquez	Chief Instructor	"
Cecilio Montiel Arias	Instructor	"
Gualberto Méndez	"	"
Alberto Avalos Gómez	"	"

Plumbing

Rafael Bernardo Vera	Chief Instructor	"
José Antonio Quintana	Instructor	"

Refrigeration

Leandro Barrios	Chief Instructor	"
Gerardo Bazán Soría	" "	"
Oscar Esteban Aguayo	Instructor	"

プロジェクト協力概要 (Fact Sheet)

(日付：4.12.1現在)

[プロジェクト名] パラグアイ職業訓練センター (Vocational Training Center in Paraguay)

1. R/Dなど署名日 : 78. 2.24
2. 協力期間 : (R/D) 53, 2.24 ~58, 2.23 (1年間の延長を含む)
3. 所在地 : アスンシオン市
4. 先方関係機関 : 文部省 (Ministry of Education and Worship)
5. 我が方協力機関 : 労働省
6. 要請の背景 : パラグアイ国では、運輸、通信、電力、インフラなど社会基盤の整備、拡充のための各種開発事業が進められているが、これら事業の実施に必要な人材が不足しているため、これを養成確保するために、我が国に対し技術協力を要請越した。
7. 目的・内容 : 木工、機械、自動車整備、電気、電子、冷凍機器、配管及び建築の7分野について、小学校卒業以上の主として無技能者に対し、基礎的な技能を付与し、パラグアイ共和国の産業・経済の発展に寄与する技能者を養成すること。
8. 現状・目標達成 : 82年2月の当初協力期間終了を前にエバリュエーションを行った結果、冷凍機器・配管、建築の2分野については当初の目標を達成したとして協力を終了し、他の5分野については、協力期間を1年間延長したが、その後技術移転は順調に進展し協力を修了した。
9. 問題点 :
10. 対処方針 : 2月23日の協力期限満了に伴い、予定どおり先方に引き渡した。なお、訓練計画分野及び冷凍・空調分野への技術指導のため、個別専門家派遣中。また、自動車整備分野の技術指導のため協力隊員派遣中。

11. 専門家派遣

研修員
機材供与
ローカル・コスト
負担 (L・C)

年 度	~78	~79	~80	~81	~82	合 計
長 期	12	12	13	12	6	55
短 期	8	-	-	1	-	9
研修員	7	4	6	6	1	31
機 材	85	55	18	35	10	203

(注) 専門家・研修員は延人員、機材は金額で単位百万円。
なお、83年度以降は単独専門家及び協力隊員派遣中。

12. 他の経済協力との関係

: 77年度無償資金協力（建物6.5億円、機材1.5億円）

13. 評価

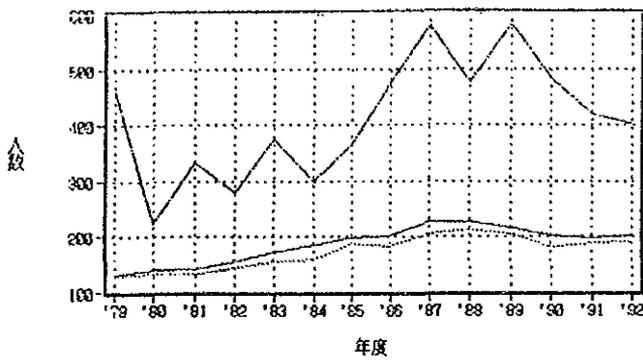
: 当初の協力目標はほぼ達成している。昨年12月派遣した事後調査団は、協力効果は定着しつつも、補完的協力の必要性を強調している。

14. 調査団

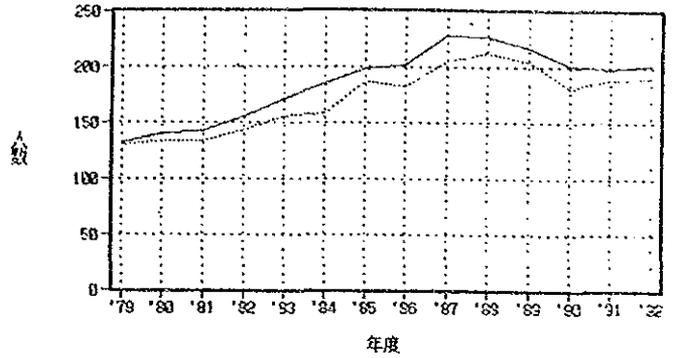
- : 1) 事前調査 76. 2. 20～3. 10
- 2) 実施協議 78. 2. 12～3. 1
- 3) 計画打合
- 4) 巡回指導 79. 11. 21～12. 10、81. 3. 28～4. 15
- 5) エヴァリュエーション 81. 11. 28～12. 10
- 6) 事後調査 84. 11. 16～11. 26
- 7) 第1次アフターケア調査 85. 6. 14～6. 23
- 8) 第2次アフターケア調査 92. 10. 13～10. 26

年度別・学科別志望者数グラフ

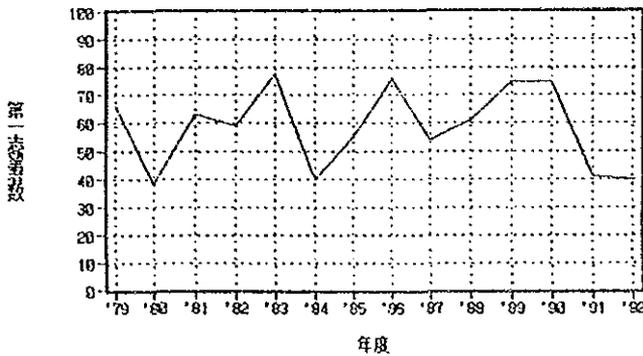
年度別応募者数



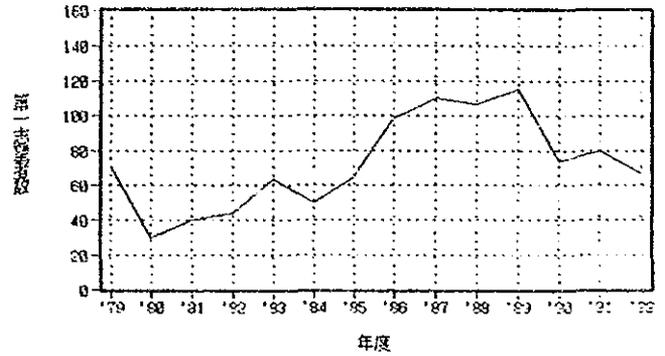
年度別人学人数(卒業生数)



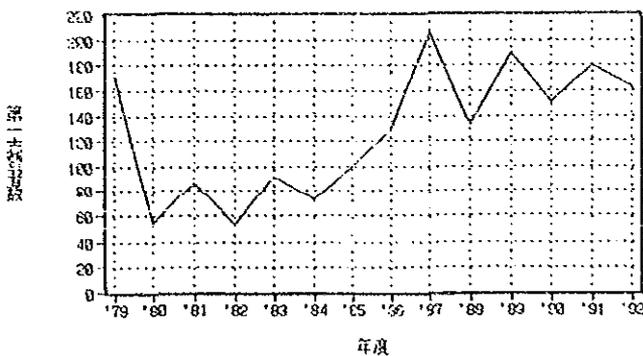
年度別第一志望者数(電子科)の変化



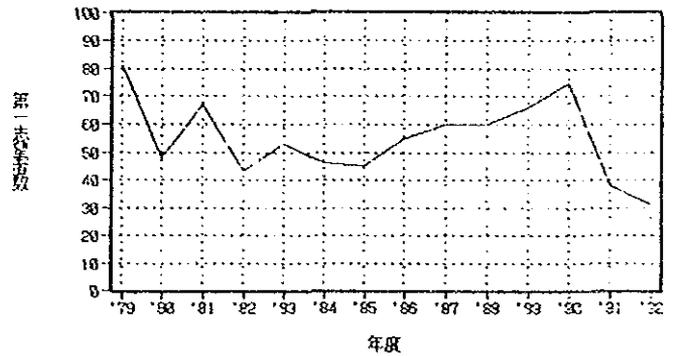
年度別第一志望者数(電気科)の変化



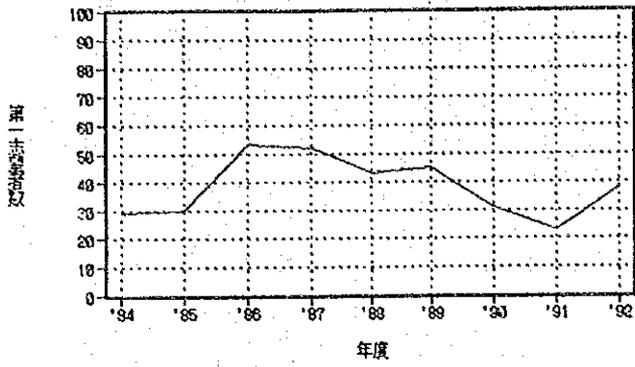
年度別第一志望者数(自動車科)の変化



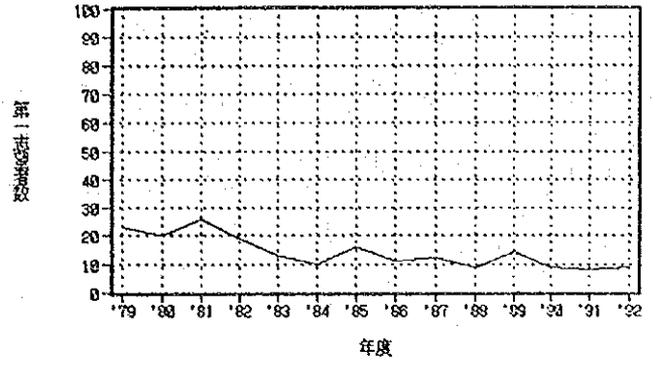
年度別第一志望者数(機械科)の変化



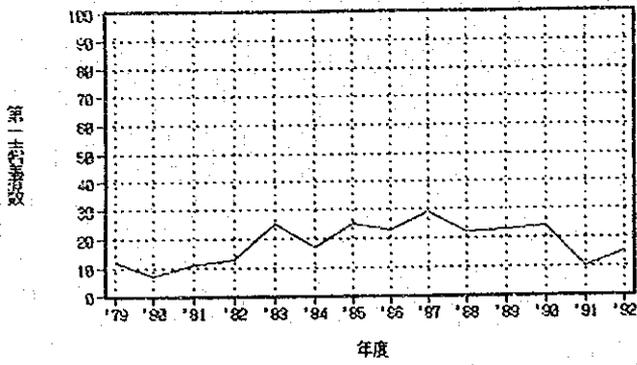
年度別第一志望者数（冷熱科）の変化



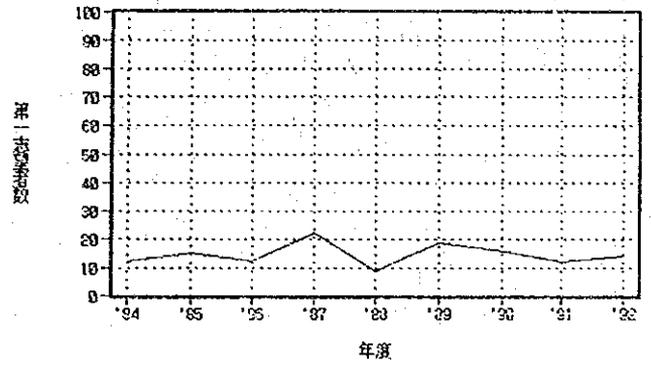
年度別第一志望者数（建築科）の変化



年度別第一志望者数（木工科）の変化



年度別第一志望者数（配管科）の変化



4. パラグアイ職業訓練センター概況
(センター側事前提出資料)

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTO

CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL
"PTE. CARLOS ANTONIO LOPEZ"

ASUNCION - PARAGUAY



UNA PROYECCION AL
MUNDO DEL TRABAJO

« INDICE »

- INTRODUCCION
- UBICACION DEL C.E.V.
- ORGANIZACION ADMINISTRATIVA
- PERFIL PROFESIONAL
- MODALIDAD PEDAGOGICA
- METODOLOGIA
- INSTALACIONES, MAQUINAS, EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS
- LAS ESPECIALIDADES QUE OFRECE EL C.E.V.
- CERTIFICACION CONCEDIDA
- ASISTENCIA TECNICA
- CAPACITACION DEL PERSONAL DOCENTE TECNICO Y ADMINISTRATIVO
- ECONOMIA DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL

INTRODUCCION

El Centro de Entrenamiento Vocacional "Pte. Carlos Antonio López", es una institución educacional, creada por el Ministerio de Educación y Culto, para satisfacer la demanda ocupacional en la formación de mano de obra calificada a corto plazo, dentro de un sistema ágil, flexible y adaptable a los requerimientos del desarrollo industrial acelerado del país.

Pretende dar respuesta a jóvenes de ambos sexos que hayan egresado del ciclo primario y del ciclo básico, que tengan interés en obtener su calificación para lograr una habilitación profesional con miras a integrarse al mundo del trabajo.

Tiende igualmente a dar respuesta a las necesidades de mano de obra calificada que el país requiere.

El Ministerio de Educación y Culto, en cumplimiento de la política educativa trazada por el gobierno nacional, para la expansión de la Educación Técnica y Formación Profesional, ha renovado totalmente el complejo edilicio de la Escuela Técnica Vocacional "Pte. Carlos Antonio López"; a fin de permitir la reestructuración físico-técnico-pedagógica y administrativa, que estuvieran de acuerdo con las exigencias educativas del presente y facilitar la formación de recursos humanos para la producción de bienes y servicios:

Para dar cumplimiento a esta política de expansión el gobierno nacional ha suscrito un convenio con el gobierno del Japón, que ha permitido la obtención de una importante donación y asistencia técnica para la puesta en marcha del auspicioso proyecto Centro de Entrenamiento Vocacional (C.E.V.), que hoy ya es una realidad en la actividad educativa nacional.

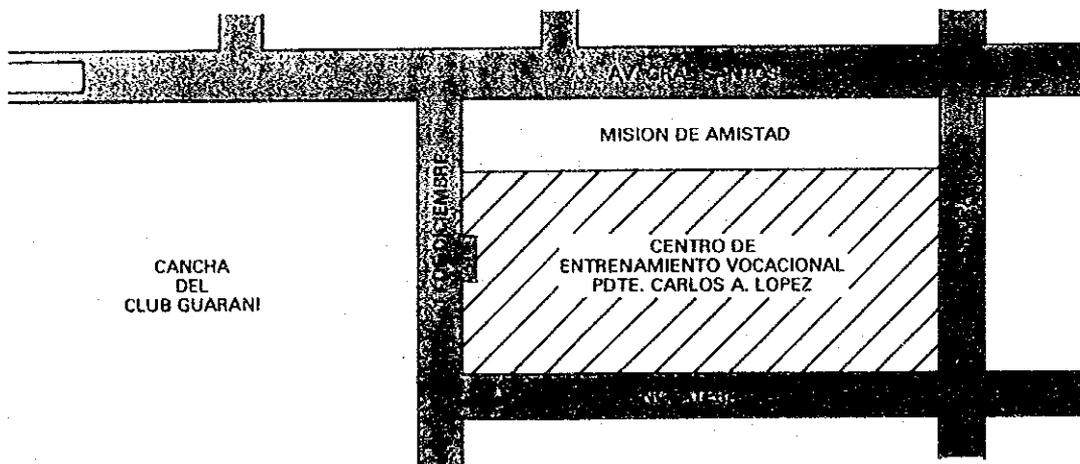
Este consenso de cooperación entre los dos países, se realizó en tres etapas.

- Construcción
- Equipamiento
- Asistencia Técnica

El gobierno paraguayo ha realizado ingentes esfuerzos para el suministro de los fondos necesarios contemplados en la contrapartida paraguaya, para la eficiente formación profesional de los jóvenes de ambos sexos que busquen en sus modernas instalaciones, la habilitación necesaria para el ingreso al mundo del trabajo.

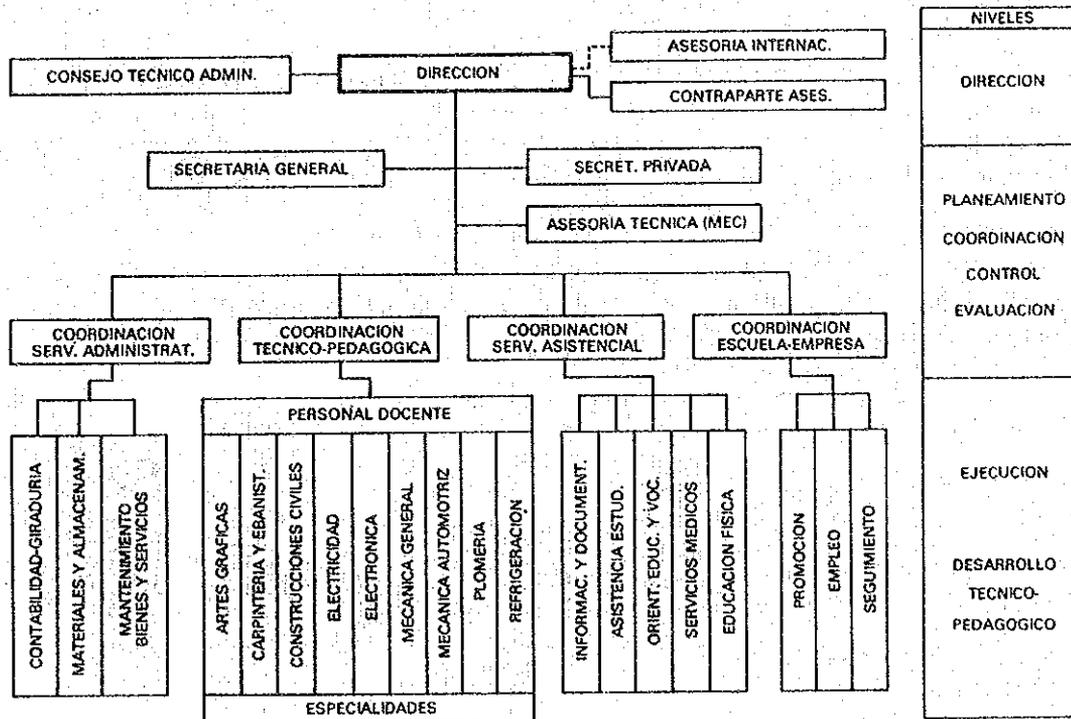
UBICACION DEL C.E.V.

Ocupa el mismo predio que la antigua Escuela Vocacional "Pte. Carlos Antonio López" entre las calles 11 de Diciembre, Avenida General Santos, Europa e Inglaterra, teniendo su acceso principal sobre la calle 11 de Diciembre.



ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Para cumplir a cabalidad su cometido y brindar un apoyo eficaz a la labor docente, el C.E.V. está organizado en unidades administrativas, técnicas y de apoyo que desempeñan funciones bien específicas, como puede apreciarse en el siguiente programa:



PERFIL PROFESIONAL

El egresado del Centro de Entrenamiento Vocacional será una persona responsable y un profesional eficiente que a nivel de mano de obra calificado capáz de:

- Realizar a mano o con máquinas operaciones de proyectar, moldear, formar, para la ejecución de trabajos de producción de bienes y servicios que exijan determinados conocimientos y destrezas.
- Planificar cada tarea que ejecuta.
- Interpretar y dibujar esquemas, diagramas y planos correspondientes a su nivel de calificación.

El proceso didáctico contempla:

El conocimiento tecnológico que se realiza por medio de informaciones técnicas relacionadas.

El estudio de la tarea o proyecto.

La demostración de la operación.

La práctica básica y aplicada.

La evaluación.

La nivelación o recuperación permanente.

MODALIDAD PEDAGOGICA

La habilitación profesional del joven estudiante es lograda a través de un curso cuya duración es de 1.700 horas, en jornada completa en horario de 7:00 a 15:30 horas, durante 44 semanas (11 meses) de clases y con 43 horas de actividad en cada semana.

Cada una de las especialidades tiene el equipamiento necesario para la admisión de 20 alumnos seleccionados previo examen de ingreso, siendo requisito haber cumplido 16 años de edad y tener aprobado el ciclo básico para: MECANICA AUTOMOTRIZ, ELECTRONICA y ARTES GRAFICAS, y nivel primario aprobado para: MECANICA GENERAL, ELECTRICIDAD, CONSTRUCCIONES CIVILES, REFRIGERACION, PLOMERIA, CARPINTERIA Y EBANISTERIA..

METODOLOGIA

La metodología empleada en el C.E.V. es la enseñanza personalizada, que permite la realización de tareas o proyectos a través de la ejecución de las operaciones y la información técnica propias de la especialidad. El proceso didáctico contempla siempre: El estudio, la demostración, la ejecución y la evaluación de la tarea o proyecto.

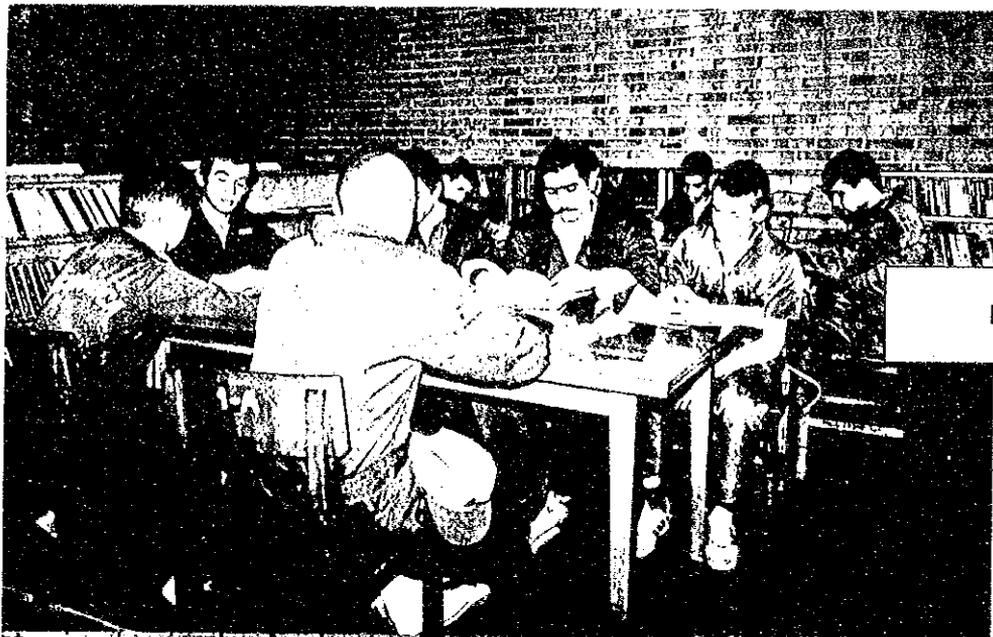
Considerando que la capacidad total del C.E.V. es de 165 alumnos, no obstante, los postulantes a ingreso superan ampliamente este número, situación que supone la importancia del Centro y el interés de los jóvenes a recibir una formación calificada y entrenamiento acelerado en una institución que posee el índice de deserción más bajo del país. Los egresados, se encuentran plenamente integrados al mundo laboral.

El perfil específico de cada especialidad, determina la capacidad técnica que el alumno debe poseer al concluir su formación.

INSTALACIONES, MAQUINAS - EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

Las instalaciones del Centro de Entrenamiento Vocacional, se hallan ubicadas en un predio de 2 has., con una superficie cubierta de 6.000 m².

La edificación total del Centro conforman: 1 bloque de 2 plantas donde funciona el sector administrativo a más del taller de Electrónica en los 8 bloques restantes funcionan los talleres de las demás especialidades que se ofrecen en el Centro de Entrenamiento Vocacional. Cada uno de los 9 talleres, están modernamente equipados, siendo las máquinas, equipos, herramientas e instrumentos los más actualizados, lo que permite a los alumnos adquirir una formación profesional que les posibilita incorporarse al mercado ocupacional con un certificado habilitante.



BIBLIOTECA



AULA



EDUCACION FISICA

ESPECIALIDADES QUE OFRECE EL C.E.V.

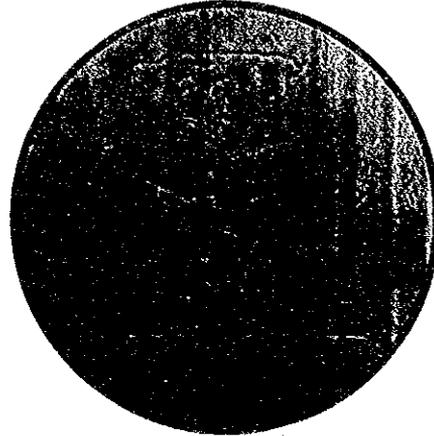
ARTES GRAFICAS

PERFIL DE EGRESO

Al término de los módulos de formación, se pretende un profesional de mano de obra calificada, con sus potencialidades humanas desarrolladas integralmente con cualidades y capacidades profesionales, capacitado para:

- Realizar trabajos de tipografía, impresión y encuadernación.
- Desempeñarse en la industria como ayudante en fotolitografía e impresión offset.
- Elaborar presupuestos de trabajo.
- Realizar mantenimiento normal de equipos, máquinas, herramientas e instrumentos.
- Mantener buenas relaciones humanas.
- Ser leal y honesto con sus superiores y compañeros de trabajo.
- Integrarse a grupos de trabajo.
- Mantener la higiene en el ambiente de trabajo.

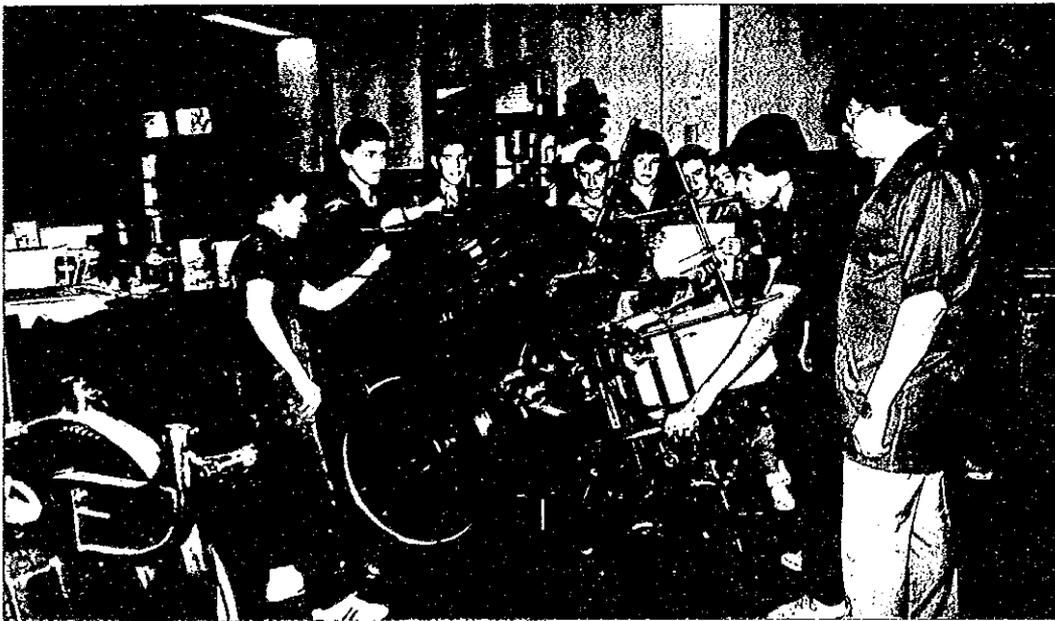
El plan de estudio contempla una organización modular que comprende los módulos que se especifican a continuación y que se integran con 70% de práctica básica y aplicada y 30% de teoría.



M O D U L O S

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1- Tipografía | 5- Impresión Offset |
| 2- Impresión | 6- Educación Física |
| 3- Encuadernación | 7- Orientación |
| 4- Fotolitografía | 8- Otras actividades |

Requisito básico de ingreso, 3er. curso aprobado.

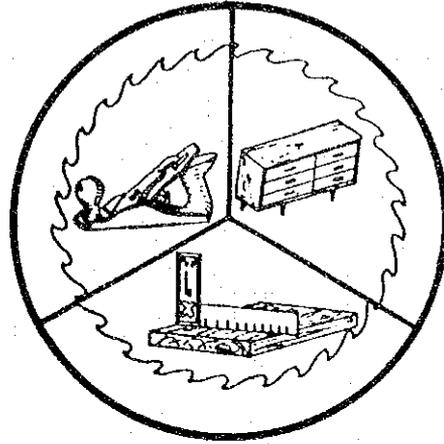


CARPINTERIA Y EBANISTERIA

PERFIL DE EGRESO

Al término de los módulos de formación, se pretende un profesional de mano de obra calificada, con sus potencialidades humanas desarrolladas integralmente, con cualidades y capacidades profesionales, capacitado para:

- Aplicar conocimientos, destrezas en la utilización adecuada de máquinas, equipos, instrumentos, herramientas y materiales para la realización de trabajos en carpintería y ebanistería.
- Mantener en buenas condiciones de funcionamiento, herramientas, equipos, máquinas y útiles propios de la especialidad.
- Desarrollar la capacidad para proyectar, planear, calcular así como interpretar dibujos y confeccionar planos de trabajo.
- Apreciar los buenos diseños, la buena construcción y la maestría en el trabajo.
- Desarrollar hábitos, prácticas, actitudes y apreciaciones adecuados de seguridad.
- Realizar acabado de muebles a mano y con máquina.
- Elaborar presupuesto de trabajo.
- Mantener buenas relaciones humanas.
- Ser leal y honesto con sus superiores y compañeros de trabajo.

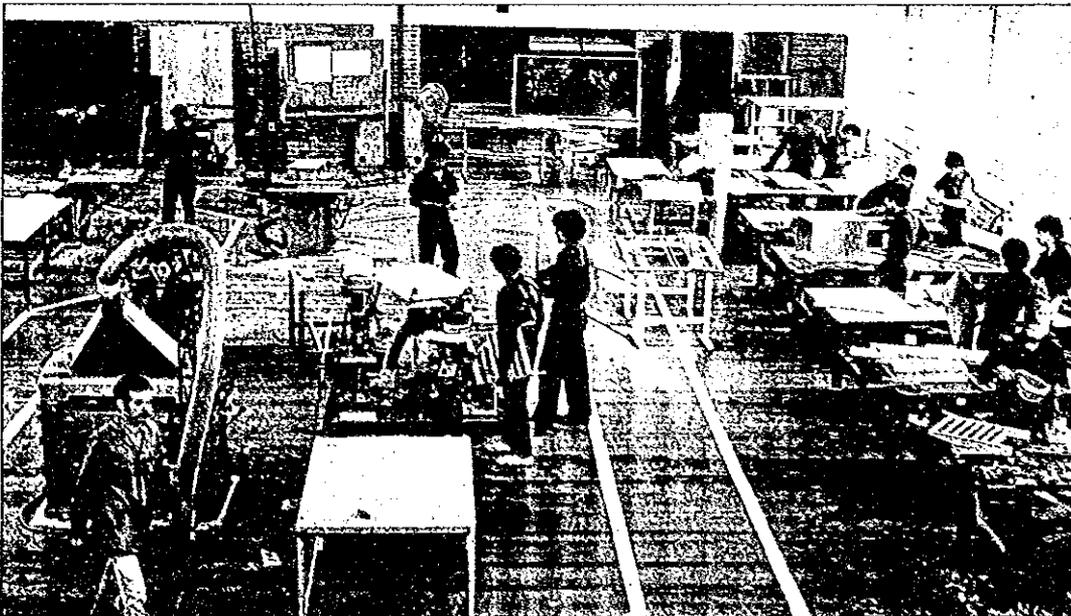


El plan de estudios contempla una organización modular que comprende los módulos que se especifican a continuación y que se integran con 70% de práctica básica y aplicada y 30% de teoría.

MODULOS

- 1- Dibujo Técnico
- 2- Trabajo de Banco
- 3- Trabajo con Máquinas
- 4- Obras Blancas
- 5- Acabado
- 6- Mantenimiento y Afilado de Herramientas
- 7- Educación Física
- 8- Orientación
- 9- Otras actividades

Requisito básico de ingreso, 6to. grado aprobado.

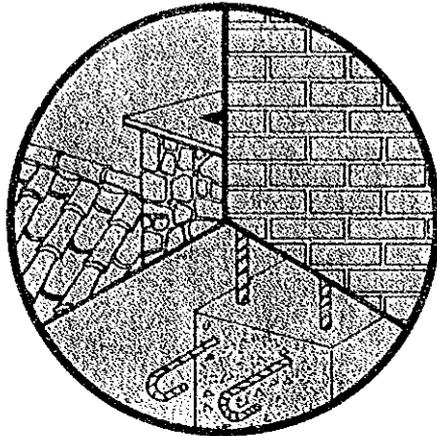


CONSTRUCCIONES CIVILES

PERFIL DE EGRESO

Al término de los módulos de formación, se pretende un profesional de mano de obra calificada, con sus potencialidades humanas desarrolladas integralmente, con cualidades y capacidades profesionales capacitado para:

- Realizar trabajos de hormigón armado.
- Interpretar planos referentes a la construcción de viviendas, de mampostería o con estructura de hormigón armado.
- Realizar trabajos de ornamentación con ladrillos, cerámica moldeada, balaustres y baldosas.
- Confeccionar lista de materiales y elaborar presupuesto de trabajo.
- Mantener la higiene en el ambiente de trabajo.
- Mantener buenas relaciones humanas.
- Integrarse a grupos de trabajo.
- Ser leal y honesto con sus superiores y compañeros de trabajo.

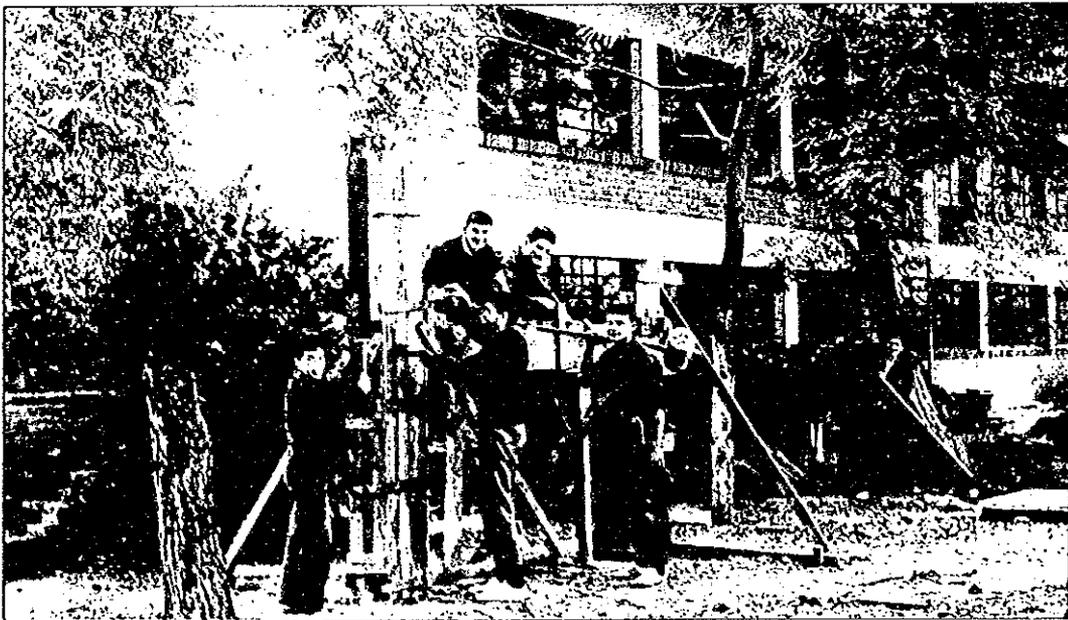


El plan de estudio contempla una organización modular que comprende los módulos que se especifican a continuación y que se integran con 70% de práctica básica y aplicada y 30% de teoría.

MODULOS

- | | |
|--------------------|---|
| 1- Dibujo Técnico | 5- Terminación e Instalación en la Construcción |
| 2- Topografía | 6- Educación Física |
| 3- Albañilería | 7- Orientación |
| 4- Hormigón Armado | 8- Otras actividades |

Requisito básico de ingreso, 6to. grado aprobado

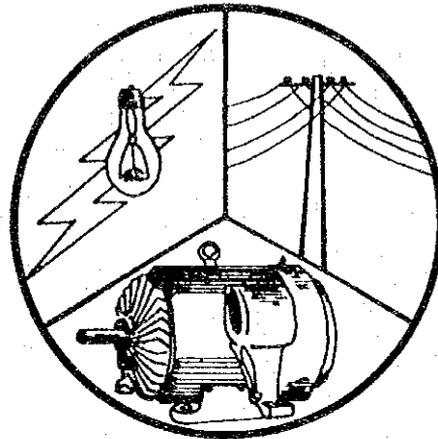


ELECTRICIDAD

PERFIL DE EGRESO

Al término de los módulos de formación, se pretende un profesional de mano de obra calificada, con sus potencialidades humanas desarrolladas integralmente, con cualidades y capacidades profesionales, capacitado para:

- Realizar trabajos de instalaciones eléctricas domiciliarias e industriales de baja tensión.
- Rebobinar pequeños motores y transformadores.
- Reparar artefactos electrodomésticos.
- Confeccionar planos y proyectos de instalaciones eléctricas de hasta 12 KW, indicando la ubicación de los elementos de su mando.
- Montar tableros automáticos de control.
- Reparar equipos de control y comando eléctricos simples.
- Elaborar presupuestos de trabajo incluyendo cálculo de iluminación y materiales, con las especificaciones técnicas necesarias, hasta una potencia que su categoría le permita.
- Elaborar programas de mantenimiento normal de equipos, máquinas, herramientas e instrumentos.
- Observar y aplicar normas de seguridad en el trabajo.
- Mantener buenas relaciones humanas.
- Ser leal y honesto con sus superiores y compañeros de trabajo.
- Integrarse a grupos de trabajo.
- Mantener la higiene en el ambiente de trabajo.



El plan de estudios contempla una organización modular que comprende los módulos que se especifican a continuación y que se integran con 60% de práctica básica y aplicada y 40% de teoría.

MODULOS

- | | |
|---|----------------------|
| 1- Electricidad General Básica | 5- Educación Física |
| 2- Instalaciones Eléctricas Domiciliarias | 6- Orientación |
| 3- Reparación de Artefactos Electrodomésticos | 7- Otras Actividades |
| 4- Reparación de Máquinas Eléctricas Industriales | |

Requisito básico de ingreso, 6to. grado aprobado.

