

エクアドル共和国
職業訓練改善計画
基本設計調査報告書

平成 16 年 8 月

独立行政法人国際協力機構
株式会社 日本開発サービス

序 文

日本国政府は、エクアドル共和国政府の要請に基づき、同国の職業訓練改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成16年2月12日から3月15日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団はエクアドル政府関係者と協議を行うとともに計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成16年6月9日から6月18日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成16年8月

独立行政法人国際協力機構
理事 松井 靖夫

伝達状

今般、エクアドル共和国における職業訓練改善計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成16年2月より平成16年8月までの6.5ヵ月にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、エクアドルの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に務めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成16年8月

株式会社 日本開発サービス

エクアドル共和国

職業訓練改善計画基本設計調査団

業務主任 伊藤 功

調査対象地域



北部地域 (キト市) ※1	☆ 北部職業訓練センター "CERFIN" 対象分野 : 電気・電子 機械・金属加工 自動車整備
	☆ キト・スル総合訓練センター "CFMQS" 対象分野 : 工業縫製 教材作成

中部地域 (アンバト市) ※3	☆ アンバト工業訓練センター "CEFIA" 対象分野 : 電気・電子 機械・金属加工 自動車整備 教材作成
-----------------------	---

南部地域 (クエンカ市) ※2	☆ クエンカ工業訓練センター "CEFIC" 対象分野 : 電気・電子 機械・金属加工 自動車整備 工業縫製 教材作成
-----------------------	---

臨海地域 (ドゥラン市: "CERFIL" グアヤキル市に隣接) ※4	☆ 臨海部工業訓練センター "CERFIL" 対象分野 : 電気・電子 機械・金属加工 自動車整備 教材作成
(グアヤキル市) ※4	☆ 商業・サービス業および 女性訓練センター "CCSFMG" 対象分野 : 工業縫製 教材作成

対象訓練センター写真

北部工業訓練センター（CERFIN）



施設外観（機械・金属棟）



機械・金属 訓練室
（普通旋盤等）

キト・スル総合訓練センター（CFMQS）



施設外観（左側中央の建物）



工業縫製 訓練室
（直線縫い工業ミシン等）

クエンカ工業訓練センター（CEFIC）



管理・教室棟外観



機械・金属 訓練室
（溶接用ブース及び換気設備）

アンバト工業訓練センター (CFFIA)



幹線道路よりCFFIA管理棟（6階建）を望む



電気・電子 訓練室
(回路実習基板、電源装置等)

商業・サービス業および女性訓練センター (CCSFMG)



施設外観



工業縫製 実習風景

臨海部工業訓練センター (CERFIL)



機械棟外観



自動車整備 訓練室
(2柱式リフト他)

図表リスト

(第1章)

図1-1	教育制度／職業訓練の関係	1
表1-1	年度別・形態別実績	6
表1-2	SECAPに対する進行中の日本の協力	7
表1-3	他ドナーの援助動向	8

(第2章)

図2-1	労働人的資源省組織図	9
図2-2	SECAPプロセス組織図	10
図2-3	SECAP企画部プロセス組織図	11
表2-1	SECAP年間予算	12
表2-2	対象訓練センターの自然条件	20

(第3章)

表3-1	本件の対象訓練センターおよび対象技術分野	22
表3-2	要請機材と計画機材の相違点	28
表3-3	対象訓練センターの状況および据付場所としての適性	28
表3-4	主要機材表	32
表3-5	参考調達地別機材表 (1) (参考調達地：現地)	34
表3-6	参考調達地別機材表 (2) (参考調達地：第三国)	35
表3-7	調達各段階における相手国側責任機関・部署	36
表3-8	各政府が負担すべき事項	38
表3-9	補足的責任区分	38
表3-10	調達監理の主要業務	39
表3-11	調達監理 (管理) 要員計画	40
表3-12	初期操作指導	41
表3-13	運用指導	42
表3-14	グアヤキル港またはマンタ港間から各サイトまでの輸送距離	43
表3-15	業務実施工程表	44
表3-16	陸揚げ港における輸入品の非課税および通関手続き	45
表3-17	対象訓練センターの改修工事	45
表3-18	対象訓練センターにおける機材の運営維持管理担当者	46
表3-19	対象センター／対象技術分野の指導員増員計画	47
表3-20	指導員再訓練の技術分野および対象指導員	47
表3-21	対象センターの2003年度維持管理費	48
表3-22	日本側負担額	49

表3-23	本件計画機材の整備に伴う運営維持管理費の増加計画 (2003年を基準とする増額：単位米ドル)	50
表3-24	各訓練センターにおける指導員増員と人件費の増加	51
表3-25	SECAP予算に対する人件費の増加額.....	51
表3-26	対象訓練センターの電力料金増加予想	52
表3-27	減価償却費	53
表3-28	IVA還付プロセス	54

(第4章)

表4-1	プロジェクトの直接効果.....	55
表4-2	計画実施による効果と現状改善の程度	56
表4-3	妥当性評価	58

略語表

略語	英語またはその他原語	日本語
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración	ラテンアメリカ統合連合
A/P	Authorization of Payment	支払い授權
B/A	Bank Arrangement	銀行取極め
B/D	Basic Design	基本設計
BHN	Basic Human Needs	基礎的生活分野
CAE	Corporación Aduana Ecuatoriana	エクアドル税関
CAF	La Corporación Andina de Fomento	アンデス開発公社
CCSFMG	Centro de Comercio y Servicios y de Formación de la Mujer	商業・サービス業および女性訓練センター
CEFIA	Centro de Formación Industrial de Ambato	アンバト工業訓練センター
CEFIC	Centro de Formación Industrial de Cuenca	クエンカ工業訓練センター
CERFIL	Centro Regional de Formación Industrial de Litoral	臨海部工業訓練センター
CERFIN	Centro Regional de Formación Industrial de Norte	北部工業訓練センター
CFMQS	Centro de Formación Múltiple Quito Sur	キト・スル総合訓練センター
CNC	Computerized Numerical Control	コンピュータ数値制御
CONADE	Consejo Nacional de Desarrollo	国家開発審議会
C/P	Counterpart	カウンターパート
D/D	Detailed Design	詳細（実施）設計
E/N	Exchange of Notes	交換公文
FONNIN	Fondo Nacional de Nutrición Infantil	児童福祉基金
FTA	Free Trade Agreement	自由貿易協定
FTAA	Free Trade Area of the Americas	米州自由貿易地域
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
INECI	Instituto Ecuatoriano de Cooperación Internacional	国際協力庁（外務省）
INEM	Instituto Nacional de Empleo	国家雇用庁
INSOTEC	Instituto de Investigaciones Socioeconomicas y Tecnologicas	社会・経済・技術研究所
MERCOSUR	Mercado Común del Sur	メルコスル南米共同市場
MICIP	Ministerio de Comercio Exterior Industrialización, Pesca y Competitividad	貿易、工業化、漁業及び競争力省
NAFTA	North American Free Trade Agreement	北米自由貿易協定
OAS	Organization of American States	米州機構
OVTA	Overseas Vocational Training Association	（財）海外職業訓練協会
PLC	Programmable Logic Controller	プログラマブル・ロジック・コントローラー
SECAP	Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional	職業能力開発機構
SELA	Sistema Económico Latinoamericano	ラテンアメリカ経済機構
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	（ブラジル）国立工業訓練機構
SRI	Servicio de Rentas Internas	国税庁
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

要 約

要 約

エクアドル共和国（以下、「エ」国）は南米大陸北西部の太平洋側に位置し、面積は約27万km²、人口は約1300万人で、農業（バナナ、コーヒー等）および石油産業を主産業としている。「エ」国の教育事情を見ると、義務教育は小学校（6年）と中等学校前期（3年）の合計9年である。初等教育就学率は、他年齢層の初等教育への就学等により統計上100%を越え、中等教育就学率も56.2%（1998年）となっているが、成人非識字率は8.4%（2000年）とやや高い水準にある。貧困および失業との闘いを基本的政策の一つに掲げる「エ」国にとって、貧困／失業の原因でもあり結果でもある不十分な教育／人材育成は、国として基本的な問題となっている。

職業訓練は、労働人的資源省管轄の職業能力開発機構（SECAP：Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional）や民間訓練機関等により実施されており、中等学校後期（3年）に進学しない基礎サイクル修了者向け（例えば、SECAPの若年向け養成訓練等）、技能者資格（テクニコ：技能者、テクノロゴ：テクニシャン（熟練技能者））の取得向け（上級訓練）、在職者の技能向上向け（向上訓練）等のコースを備えている。その他中等学校後期修了生を対象とし、基本的に大学と同等のステータスを持つ理工系を中心とするポリテクニカ（高等技術学校）が存在する。製造業部門についてはSECAPが同国では唯一の職業訓練機関である。

SECAPは、1966年の創設以来、全国規模で技術者／技能者の養成を行っているが、予算不足により機材の更新がなされず、産業界が求めるニーズに十分応えられない状況にある。

「エ」国政府は、国家開発計画（政府複数年計画2003-2007）の中で、社会的不公平の是正、産業強化、外交政策等を含む5項目の政府活動方針を掲げている。そのうち活動方針2「貧困や失業との闘い」および活動方針4「競争力引き上げのための生産の改善と生産性の向上」は、その解決のための活動として職業訓練の改善を挙げている。このような職業訓練の改善必要性および訓練機材更新が困難な現状に鑑み、1997年に「エ」国政府は、SECAP最大の北部工業訓練センター（CERFIN）等を中心とした主要工業訓練センターに対する実習機械の整備、指導員の質的向上、カリキュラムや教材の改訂等を目的とした技術協力を要請した。これに基づき2002年7月より5年間の予定で技術協力プロジェクト「職業訓練改善プロジェクト」（機械加工、金属加工、電気、電子分野）が実施され、現在4名の長期専門家が派遣されている。このプロジェクトは第1フェーズ（2年間）と第2フェーズ（3年間）から成り、第2フェーズにおいては、主要工業訓練センター（クエンカ工業訓練センター：CEFIC（クエンカ市）、アンバト工業訓練センター：CEFIA（アンバト市）、および臨海部工業訓練センター：CERFIL（グアヤキル市に隣接したドゥラン市）等）の指導員の再訓練をCERFINで実施する予定であり、活動の成果を地方に普及展開することが計画されている。かかる状況下、SECAPの主要6センター（上記4箇所の主要工業訓練センターおよび2箇所の女性職業訓練センター（キト・スル総合訓練センター：CFMQS（キト市）および商業・サービス業および女性訓練センター：CCSFMG（グアヤキル市））で使用されている老朽化した機材を更新するため、「エ」国政府はわが国に対し、必要な機材の調達について無償資金協力を要請して来た。

これに対しわが国は、2004年2月に基本設計調査の現地調査団を派遣し、要請された機材の妥当性を検証し、無償資金協力として適切なプロジェクト内容、協力対象範囲等を検討した。更に国

内解析において関係者と協議し調査結果を基本設計概要書として取りまとめ、これを先方実施機関に対して説明・協議するため2004年6月に調査団を派遣した。

本件プロジェクトは、SECAPの主要訓練センター（CERFIN、CFMQS、CEFIC、CEFIA、CCSFMGおよびCERFIL）に対して、職業訓練機材を整備し、ならびに訓練効率向上のため分野共通として教材作成機材を整備することにより、職業訓練機能を強化し、女性を含めて産業界のニーズに適合した人材を多数輩出することを目標とするものである。したがって、基本設計に際しては、「エ」国上位計画との整合性、対象とされる訓練センターおよび技術分野の妥当性の観点から要請内容を検証し、「エ」国における産業界のニーズ、実施訓練カリキュラム上の必要性、技術レベル、現有機材、維持管理等の観点から要請された機材の見直しを行い、機材の仕様、グレード、数量を含めた機材計画を策定した。

機材計画の概要は次表のとおりである。

本件の対象訓練センター、対象技術分野および計画機材

所在地	訓練センター	技術分野	機種数	機材数	
キト	北部工業訓練センター Centro Regional de Formación Industrial de Norte - CERFIN	電気・電子	17	38	
		機械・金属	3	17	
		自動車整備	48	88	
		小計	68	143	
	キト・スル総合訓練センター（女性訓練センター） Centro de Formación Múltiple Quito Sur (Formación para la Mujer) - CFMQS	工業縫製	15	43	
		分野共通	5	5	
	小計	20	48		
クエンカ	クエンカ工業訓練センター（女性訓練センターを含む） Centro de Formación Industrial de Cuenca (que incluye Formación para la Mujer) - CEFIC	電気・電子	52	271	
		機械・金属	28	103	
		自動車整備	43	82	
		工業縫製	15	29	
		分野共通	5	7	
	小計	143	492		
アンバト	アンバト工業訓練センター Centro de Formación Industrial de Ambato - CEFIA	電気・電子	50	268	
		機械・金属	21	80	
		自動車整備	46	91	
		分野共通	5	7	
	小計	122	446		
グアヤキル (グアヤキル市)	商業・サービス業および女性訓練センター Centro de Comercio y Servicios y de Formación de la Mujer - CCSFMG	工業縫製	15	43	
		分野共通	5	5	
		小計	20	48	
	(ドゥラン市)	臨海部工業訓練センター Centro Regional de Formación Industrial de Litoral - CERFIL	電気・電子	59	397
			機械・金属	33	104
		自動車整備	48	96	
		分野共通	5	9	
		小計	145	606	
合計			160	1783	

注) 上表において機種数は計画機材の種類数、機材数は計画機材の個数を示す。なお、機種数については同一機種を各センターで重複して記載している。

「エ」国は海外からの機材輸入が原則自由であるので、以下の基準に基づき計画機材の生産国および調達地に関し調達計画を策定した。

- ・ 製作に高度な技術を要する機材、および高度の耐久性／品質が要求される機材は日本製品とする。日本製品であっても、アフタサービス、価格、通関／納期、スペイン語マニュアルの入手可能性等の検討を通じて、最適の調達先を選定する。
- ・ 機能・構造的に単純で現地調達でも支障のない機材については、引渡し後のアフタサービス、部品／消耗品の調達等において有利である現地調達を計画する。
- ・ 性能上問題がなく、要求されたスペックを満たす機材に関しては、価格的に有利な場合、第三国製品も採用する。
- ・ 「技プロ」の第1ステージ供与機材の調達情報を十分活用し、円滑な調達を実施するための参考とする

据付に関してはサイトが6箇所に分散していることから、作業班をCERFIN/CFMQS/CEFIA担当およびCERFIL/CCSFMG/CEVIC担当の2班に分けて据付工事の効率化を図った。各技術分野の機材に関する開梱、据付、調整・試運転、および初期操作指導については、現地の技術者を積極的に採用することとした。運用指導に関しては、機械・金属および自動車整備分野について、日本または第三国から専門技術者を派遣し、この2技術分野の機材整備が行われる訓練センターの指導員をCERFINまたはCERFILに集めて、引渡し前に実施する計画とした。

工期については、最大の製作期間および最大の輸送期間を要する機材をベースとして必要業務を取りまとめ、実施上無理がなく効率的な全体工程を作成し、これに基づき算定した。また、現地情報に基づき、通関等の遅滞となりうる要因を究明し、予定された工程が大幅に遅れることがないように留意した計画とした。実施設計開始から調達業者契約まで約3.6ヶ月、調達業務開始から引渡しまでは約9.2ヶ月を見込む。

本件の概算事業費は、約8.25億円（日本側：8.11億円、「エ」国側：約1,355万円）と見積もられる。日本側事業費は、機材調達費および設計監理費であり、「エ」国側事業費はCERFIN、CEVIC、CEFIAおよびCERFILの訓練センターにおける施設改修費である。

本件プロジェクトの対象訓練センターが全国に展開されるSECAP訓練センターの中心的存在であり、協力効果は対象外の訓練センターに波及されることを考慮し、SECAPの全受講者を直接の裨益者とした。2003年のSECAPの全受講者は年間40,000人である。この数字が「年間」実績であることを考えれば、「エ」国の全労働人口（500万人）に対して大きなインパクトをもたらすことが理解される。さらに、対象地域の産業振興を通じて、間接裨益者である600万人（人口の約半数）の住民の生活向上に寄与することを考えれば、本プロジェクトの効果はきわめて大きいと評価される。

本件は、一般国民を対象とする「人造り」を目的とすること、対象機関であるSECAPの運営維持管理能力および意欲が高いこと、「エ」国の国家開発計画に直接寄与する性格を持つこと、進行中の「技プロ」との連携により相乗効果が期待できること等を勘案すれば、無償資

金協力案件としての妥当性はきわめて高いと判断される。さらに、以下の点が改善・整備されれば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

- ・ 訓練センターにおける運営・維持管理レベルの向上・均一化
- ・ 地域社会／産業界との連携の強化
- ・ 広報活動の強化
- ・ 指導員の技術レベルの向上
- ・ 機材配置／機材管理体制の改善を通じた、訓練効率および運営維持管理の合理化

目 次

序 文

伝達状

調査対象地域（位置図）

対象訓練センター写真

図表リスト

略語表

要 約

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	2
1-1-3 社会経済状況	3
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要	4
1-3 我が国の援助動向	6
1-3-1 「エ」国に対する我が国の援助実績	6
1-3-2 SECAPに対する我が国の援助	7
1-4 他ドナーの援助動向	7
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	9
2-1 プロジェクトの実施体制	9
2-1-1 組織・人員	9
2-1-2 財政・予算	11
2-1-3 技術水準	13
2-1-4 既存施設・機材	15
2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況	19
2-2-1 関連インフラの整備状況	19
2-2-2 自然条件	19
2-2-3 その他	20
第3章 プロジェクトの内容	21
3-1 プロジェクトの概要	21
3-1-1 上位計画とプロジェクトの目標	21
3-1-2 プロジェクトの概要	21
3-2 協力対象事業の基本設計	22
3-2-1 設計方針	22

3-2-2	基本計画	27
3-2-3	基本設計図	35
3-2-4	調達計画	35
3-2-4-1	調達方針	35
3-2-4-2	調達上の留意点	36
3-2-4-3	調達・据付区分	38
3-2-4-4	調達監理計画	39
3-2-4-5	資機材等調達計画	42
3-2-4-6	実施工程	44
3-3	相手国側分担事業の概要	44
3-3-1	陸揚げ港における輸入品の非課税および通関手続き	44
3-3-2	調達された資機材の運営・維持管理	45
3-3-3	無償資金協力で負担できない施設の建設・補修	45
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	46
3-4-1	協力対象事業実施後の運営維持管理要員	46
3-4-2	維持管理予算	47
3-5	プロジェクトの概算事業費	49
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	49
3-5-2	運営・維持管理費	50
3-6	協力対象事業実施にあたっての留意事項	54
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	55
4-1	プロジェクトの効果	55
4-2	課題・提言	56
4-2-1	訓練センターにおける運営・維持管理レベルの向上・均一化	56
4-2-2	地域社会／産業界との連携の強化	57
4-2-3	広報活動の強化	57
4-2-4	指導員の技術レベルの向上	57
4-2-5	機材配置／機材管理体制の改善を通じた、訓練効率および 運営維持管理の合理化	58
4-3	プロジェクトの妥当性	58
4-4	結論	59
資料		
資料-1	調査団員・氏名	
資料-2	調査行程	
資料-3	関係者（面会者）リスト	
資料-4	当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）	

- 資料-5 討議議事録 (M/D)
- 資料-6 事業事前計画表 (基本設計時)
- 資料-7 参考資料／入手資料リスト
- 資料-8 計画機材表
- 資料-9 基本設計図
- 資料-10 工程表
- 資料-11 据付工事等フロー図
- 資料-12 SECAP 側改修計画
- 資料-13 対象技術分野のカリキュラム
- 資料-14 訓練コース計画書
- 資料-15 対象訓練センターの訓練実績 (2003)
- 資料-16 対象訓練センターの修了者数・就職者数 (2003)
- 資料-17 SRI パンフレット
- 資料-18 現地調査および SECAP のニーズ調査結果から得られた対象地域の訓練ニーズ

第1章

プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

エクアドル共和国（以下、「エ」国）は南米大陸北西部の太平洋側に位置し、面積約27万km²、人口約1300万人を擁し、農業（バナナ、コーヒー等）と石油産業を主産業としている。「エ」国の教育事情を見ると、義務教育は小学校（6年）と中等学校前期（3年）の合計9年である。初等教育就学率は、他年齢層の初等教育への就学等により統計上100%を越し、中等教育就学率も56.2%（1998年）となっているが、成人非識字率は8.4%（2000年）とやや高い水準にある。貧困および失業との闘いを基本的政策の一つに掲げる「エ」国にとって、貧困／失業の原因でもあり結果でもある不十分な教育／人材育成は、国として基本的な課題となっている。

職業訓練は、労働人的資源省管轄の職業能力開発機構（SECAP：Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional）や民間訓練機関等により実施されており、中等学校後期（3年）に進学しない基礎サイクル修了者向け（例えば、SECAPの若年向け養成訓練等）、技能者資格（テクニコ：技能者、テクノロゴ：テクニシャン（熟練技能者））の取得向け（上級訓練）、在職者の技能向上向け（向上訓練）等のコースを備えている。その他中等学校後期修了生を対象とし、基本的に大学と同等のステータスを持つ理工系を中心とするポリテクニカ（高等技術学校）が存在する。

年齢	職業訓練（職業教育）				一般教育		
	労働人的資源省	SECAP	SECAP		文部文化省	文部文化省	文部文化省
26							
25					大学学部	上級技術課程	
24						技術課程	
23					中等教育（多様化サイクル） 人文課程、技術・管理課程		
22							
21			成人訓練	中級管理者訓練			
20							
19			養成訓練				
18							
17					中等教育（基礎サイクル）		
16							
15			手工芸課程				
14							
13					初等教育		
12							
11							
10							
9					就学前教育		
8							
7							
6							
5					保育園		
4							
3					社会福祉省		
2							
1							

出所）海外調査報告書（OVTA）から作成

図1-1 教育制度／職業訓練の関係

本件で対象とするSECAPの訓練センター／技術分野においては、養成／上級／向上のコース別動向に関する調査によれば、基礎教育の代替的な意味合いを持つ養成コースは訓練ニーズに基づき減少傾向にあり、在職者の技能向上および企業の生産性向上に直結する向上訓練が主力となっている（資料-14「訓練コース計画書」参照）。ちなみに、2003年実績ベースで見た対象センター／技術分野における養成／上級／向上訓練の修了生の割合は、それぞれ4%、1%、95%である。

本件対象の訓練センター／技術分野において、修了生の就職率は高い。向上コースは、基本的に在職者向けコースであるので修了後は職場に戻るケースがほとんどであるが、その他のコースでも2003年度実績ではほぼ100%の修了生が就職している。養成／上級の別で見ると、専門性の高い上級コースの修了生は全員訓練を受けた技術分野に就職しているが、養成コースではその割合は70%程度で、30%は直接関係のない分野に就職している。これらの例から見て、職業訓練によってある程度以上の技能を身に付けることが就職のために有利に作用していることが推定される。（資料-16 対象訓練センターの修了者数・就職者数（2003）参照）

現在、向上訓練に関しては地場企業からの要請を考慮したコース設定を各訓練センターで行っており、これまで機材の不足から十分な訓練の実施ができない、あるいは企業における実習に頼っていた場合が見られた。本件における機材の整備によりこれらコースが訓練センター内で実施可能となることは、訓練能率を大幅に向上させることになると期待されるが、企業ニーズの正確な把握と訓練コースへの反映は今後も大きな課題とされている。

1-1-2 開発計画

本件プロジェクトの上位計画は、大統領府企画室（ODEPLAN）により策定された国家開発計画（政府複数年計画2003-2007）である。この計画は社会的不公平の是正、産業強化、外交政策等を含む包括的計画である。その基本的な構成は、以下5項目の政府活動方針から成っている。

- 活動方針1 : 汚職、刑罰の不当な免除および社会的不公平との闘い
- 活動方針2 : 貧困や失業との闘い
- 活動方針3 : 国民の安全、治安、司法保障、食糧保障および環境保全
- 活動方針4 : 競争力引き上げのための生産の改善と生産性の向上
- 活動方針5 : 実践に即した政治改革と外交政策

本件プロジェクトに密接に関係するのは、上記のうち活動方針2および活動方針4である。

活動方針2「貧困や失業との闘い」は、貧困対策および雇用促進を主眼としたもので、その中で競争可能な生産活動の強化と雇用水準の保障を目的としている。そのための活動として、職業訓練および技能習得の推進、職業訓練による労働生産性の改善、および労働者の職業訓練と社員教育から成る技術移転プログラムの振興が含まれている。これら活動の責任機関としては、他の機関とともに労働人的資源省およびSECAPの名前が挙げられている。更に、生産活動における男女間の機会均等への支援が重点活動として挙げられている。

活動方針4「競争力引き上げのための生産の改善と生産性の向上」は産業強化の側面を主眼としており、国内生産に貢献している経済分野として鉱業、製造業等が挙げられている。貧困の克服に向けた支援と雇用創出の要として、中小企業および零細企業の発展が目的の一つに掲げられ、そのための優先事業／プログラムに、中小企業および零細企業の競争力強化のための職業訓練プログラムおよび技能者向け職業訓練プログラムが挙げられている。責任機関としては他の機関とともにSECAPの名前が挙げられている。

本件プロジェクトは、職業訓練の改善を通じて、貧困対策、雇用促進、産業強化および女性の社会進出機会の向上に資するものであることから、上記の国家開発計画に示される政府の基本路線に完全に一致していると言える。

なお、同計画の活動方針5「実践に即した政治改革と外交政策」は、国際協力資金の厳正なる管理と担当機関による計画的な運用の重要性に言及しており、国際協力により得られた資金および財の運用・維持管理に対する「エ」国の意欲的姿勢がうかがわれる。

1-1-3 社会経済状況

1960年代からの石油生産本格化以降、石油および農業産品を支柱とする「エ」国の経済構造が継続している。エクアドル中央銀行（BCE）によれば、1998年から2002年の平均で農業産品がGDPの10.8%、輸出の42%を占めている。石油および鉱業部門は1998年から2002年の平均でGDPの12.3%を占めているが、石油の国際価格の変動により4%から28%の間で大きく変化している。2000年以降比較的安定したGDP成長率を維持している「エ」国経済において、このような一次産品の価格変動に対する脆弱性の解決が重要な課題といえる。

歴代の政府は、このように国際価格に左右されやすい一次産品への依存度を減らし、代替産業の育成、市場開放化に備えた工業化／近代化を方針としてきたが、担い手となる技術者／技能者が不足しており、政府の目指している地場産業の育成は簡単には進展しない状況にある。

農村等から都市に流入した人口は、大部分が工業部門で要求される職業能力を持たないことから、比較的訓練を必要としないサービス部門に吸収されている。このような流入人口は、都市部における失業者／不安定就業者の増加を生み、社会的問題をもたらしている。

このため、2003年1月に発生したグティエレス政権でも、社会的不公平との闘い、貧困や失業との闘い、安全・治安等の保障、生産改善と生産性向上、および政治・外交の改革を重点5課題に挙げており、貧困の削減と工業競争力の強化を目的とする人材育成は継続して高い優先度を与えられている。

本件プロジェクトの対象となる訓練センターの所在地に関する社会・経済を中心とした概況は以下のようにまとめられる。

県・市（地域）および対象訓練センター	概況
ピチンチャ県キト市 （北部地域） CERFIN/CFMQS	キト市は「エ」国北部の標高2,810mの高地に位置し、人口120万人（周辺を含めて200万人）、「エ」国の首都で政治経済の中心地である。市内には比較的小規模な工場が散在し、市の南側および北側の周辺地域に大規模な工業地帯が広がり、機械加工、金属加工、化学製品、縫製工場等が点在する。
アスアイ県クエンカ市 （南部地域） CEFIC	クエンカ市は「エ」国南部の標高2,600mの高地に位置し、グアヤキル市、キト市に続く「エ」国第3の都市（人口40万人）で、南部地域の中心都市である。市内には、機械金属、電子電気、工業縫製、セラミック等の工場が工業団地等において操業している。
トゥングラウア県アンバト市 （中部地域） CEFIA	アンバト市は「エ」国の中央部、標高2,500mに位置する中部地域の中心都市で、人口は30万人である。アンバト市周辺は古くから金属加工と皮革・製靴等の工業が盛んである。
グアヤス県グアヤキル市/ ドゥラン市 CCSFMG/CERFIL	グアヤキル市および隣接するドゥラン市は、太平洋に面するグアヤス河口から50 km上流に位置し、グアヤキル市の人口は200万を越し、周辺地域を含めれば300万人に達する「エ」国最大の都市である。昼間は年間を通じて高温多湿となる。昔から商工業が発達した経済の中心地であり、市の内外には大規模工業団地を多数有している。また、グアヤキル港は「エ」国最大の港湾で、本件における輸入機材の荷揚げ港となる可能性が高い。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要

「エ」国では、国際市場の変動を受けやすい一次産品（石油、およびバナナ、コーヒー、ココア等の農産品）への依存構造からの脱却が課題とされ、地場産業の育成と産業構造の転換や多様化が急務となっている。しかしながら、産業の担い手となる技術者／技能者が不足しており、地場産業育成は進展しない状況にある。

このような状況下、同国政府は、2004年に国家開発計画（政府複数年計画2003-2007）を発表し、5項目の基本方針の中で、本件プロジェクトと関係の深い「貧困や失業との闘い」および「競争力引き上げのための生産の改善と生産性の向上」の2方針を掲げている。

また労働人的資源省はエクアドル雇用創出アクションプラン（Plan de Acción para la Generación de Empleo del Ecuador 2004-2006）を準備中（2004年3月時点）であり、草稿によれば、同プランは若年層／失業者／女性等の社会的弱者を含む労働者階級に焦点を当てつつ、生産性向上と競争力強化のための職業訓練の充実と労働力の再編を目標としている。

「エ」国の職業訓練分野において唯一工業分野の職業訓練コースを実施しているSECAPは、1966年の創設以来、全国規模で技能者／技術者の養成を実施することにより、地場産業の育成と工業分野の発展に貢献してきた。しかしながら、予算の不足により機材の更新がなされず、機材の老朽化、絶対数の不足、近代化された機材を使った生産技術に関する訓練実施の困難等に加えて、指導員の技術向上も十分達成できず、産業界のニーズ（量／質）に十分応えられない状況にある。

このような経緯から、1997年に「エ」国政府は、SECAP最大の北部工業訓練センター（CERFIN（キト市））等を中心とした主要工業訓練センターに対する実習機材の整備、指導員の質的向上、

カリキュラムや教材の改訂等を目的とした技術協力を要請した。これに基づき2002年7月より5年間の予定で技術協力プロジェクト「職業訓練改善プロジェクト」（機械加工、金属加工、電気、電子分野、以下「技プロ」）が実施され、現在4名の長期専門家が派遣されている。このプロジェクトは第1フェーズ（2年間）と第2フェーズ（3年間）から成り、第2フェーズにおいては、主要訓練センター（CEFIC（クエンカ市）、CEFIA（アンバト市）、CERFIL（ドゥラン市）等）の指導員の再訓練をCERFINで実施する予定であり、活動の成果を地方に普及展開することが計画されている。

また、SECAP傘下の職業訓練センターには、1992年より青年協力隊（JOCV）が多数派遣されており、自動車整備、電子、コンピュータ関連、服飾デザイン等の分野で指導がおこなわれてきている。

かかる状況下、SECAPの主要6センター（上記4箇所の主要工業訓練センターおよび2箇所の女性職業訓練センター：CFMQS（キト市）およびCCSFMG（グアヤキル市））で使用されている老朽化した機材を更新するため、「エ」国政府はわが国に対し、必要な機材の調達について無償資金協力を要請して来た。

これに対しわが国は2004年2月に基本設計調査の現地調査団を派遣し、要請された機材の妥当性を検証し、無償資金協力として適切なプロジェクト内容、協力対象範囲を検討した。更に国内解析において関係者と協議し調査結果を基本設計概要書として取りまとめ、これを先方実施機関に対して説明・協議するため2004年6月に調査団を派遣した。本基本設計調査報告書は以上の結果を踏まえて作成されたものである。

1-3 我が国の援助動向

「エ」国は歴史的にわが国と友好関係にあること、南米諸国の中でも最も開発の遅れている国の一つであり開発需要が大きいことを考慮し、わが国は無償資金協力および技術協力を中心として援助を実施している。1999年には政策協議調査団を派遣し、貧困対策、インフラ整備、環境保全、防災等の4分野を援助重点分野としていくことを確認した。本件はこのうち「貧困対策」の一環として位置付けられる。

1-3-1 「エ」国に対する我が国の援助実績

「エ」国に対する我が国の年度別、形態別援助実績は以下のとおりである。

表1-1 年度別・形態別実績

年度	有償資金協力	無償資金協力	技術協力	
1996年	124.04億円 ポルトビエホ川 流域環境改善計画 (124.04)	20.79億円 キト市南部上水道施設整備計画（国債1/2期）⑥ (4.57) 国立衛生熱帯医学研究所機材整備計画 (10.92) 食糧増産援助 (4.50) グアヤス州スポーツ連盟器材供与 (0.50) 草の根無償（4件） (0.30)	研修員受入 専門家派遣 調査団派遣 協力隊派遣 機材供与 プロジェクト技協 開発調査	9.36億円 54人 6人 34人 16人 85.0百万円 1件 1件
1997年	なし	27.14億円 キト市南部上水道施設整備計画（国債2/2期）⑥ (13.07) ピチンチャ州地下水開発計画（1/2期）⑥ (5.74) アスアイ州地方道路整備機材強化計画 (7.57) 草の根無償（8件） (0.76)	研修員受入 専門家派遣 調査団派遣 協力隊派遣 機材供与 プロジェクト技協	8.21億円 57人 5人 33人 31人 81.4百万円 1件
1998年	なし	5.01億円 ピチンチャ州地下水開発計画（2/2期）⑥ (3.81) 緊急無償民主化支援（OAS経由） (0.07) 草の根無償（8件） (0.66) グアヤキル市民会録音・撮影機材 (0.462)	研修員受入 専門家派遣 調査団派遣 協力隊派遣 機材供与	6.25億円 52人 3人 11人 20人 62.8百万円
1999年	なし	12.72億円 グアヤス州地方道路整備機材強化計画 (11.97) 草の根無償（12件） (0.75)	研修員受入 調査団派遣 協力隊派遣 機材供与	5.80億円 44人 9人 45人 14.2百万円
2000年	なし	20.35億円 エル・オロ州地方道路整備機材強化計画 (7.50) ロハ州地下水開発計画（1/3期） (6.85) 食糧増産援助 (5.30) 草の根無償（10件） (0.70)	研修員受入 専門家派遣 調査団派遣 協力隊派遣 機材供与	7.86億円 43人 9人 59人 19人 17.35百万円
2001年	なし	19.09億円 ロハ州地下水開発計画（2/3期） (3.43) 南部国境地方道路整備機材強化計画 (9.58) 食糧増産援助 (5.00) クエンカ市ブラネタリウムに対する投影機及び視聴覚機材供与 (0.38) 草の根無償（9件） (0.70)	研修員受入 専門家派遣 調査団派遣 機材供与 留学生受入 （協力隊派遣）	（日本全体） 5.88億円 （JICA） （5.29億円） 50人 （41人） 8人 （7人） 18人 （18人） 14.00百万円 （14.00百万円） 16人 （20人）
2001年度 までの 累計	813.12億円	196.82億円	研修員受入 専門家派遣 調査団派遣 機材供与 開発調査 留学生受入 （協力隊派遣） （プロジェクト技協）	5.88億円 50人 8人 18人 14.00百万円 16人 （142.10億円） （985人） （194人） （948人） （1,510.88百万円） （22件） （232人） （3件）

出所：政府開発援助（ODA）国別データブック2002（外務省経済協力局編 2004年3月発行）

1-3-2 SECAPに対する我が国の援助

SECAPに対する我が国の協力を下記に示す。

表1-2 SECAPに対する進行中の日本の協力

技術協力プロジェクト	JOCV (人数)
技プロ <目標> 産業界の訓練ニーズに合致した職業能力（電気、電子、機械加工および金属加工）を有する技術者の育成を目的に、SECAPの運営監理体制が改善され、CERFINを拠点として主要職業訓練センターの体制が強化される。	派遣中（2004年6月）： ・コンピュータ技術（1） ・自動車整備（1） ・電子機器（1） 以上 CEFIC ・自動車整備（1） 以上 CERFIN
<第1ステージ> ・期間 : 2002年7月～2004年6月 ・長期専門家 : 4人（チーフアドバイザー、電気電子系、機械金属系、業務調整）、2年間で8人年 ・短期専門家 : 5人、2年間で10人 ・C/Pの日本研修 : 3人/年、2年間で6人 ・機材供与 : 制御用機器（電気電子分野）、検査試験装置（機械金属分野）等	終了： ・コンピュータ技術（7） ・自動車整備・板金（13） ・電子機器（7） ・婦人子供服（4） ・電気機器（1） ・電子工学（1） ・溶接（1）
<第2ステージ> ・期間 : 2004年7月～2007年6月 ・第1ステージの評価により第2ステージの実施および投入を決定	

出所) JICA 事前評価表（「技プロ」）、現地ヒアリング

1-4 他ドナーの援助動向

創設以来現在までの海外援助機関からSECAPへの援助実績は次表1-3のとおりである。最近10年間は海外援助機関から大規模な援助は実施されておらず、またSECAP本部でのヒアリングによれば、実施される予定もないとのことであり、本件と関連づけて考慮すべき援助は、進行中の我が国の「技プロ」、JOCV（青年協力隊）或いはSV（シニア・ボランティア）の派遣、およびNGO等が実施しているソフト面を中心とした小規模の援助活動のみである。エクアドル国内機関からの援助としては、1972年に各自治体からSECAPに対して土地の提供等が行われている。

表1-3 他ドナーの援助動向

No.	国名	年	援助／協力内容	援助機関
1	ウルグアイ	1968	・ 訓練資材 ・ テキスト／カリキュラムの供与	CINTERFOR
2	国際機関	1968	・ 技術協力	ILO
3	スペイン	1972	・ 機械・金属分野の機材供与 ・ 機械・金属／建設／ホテル／繊維分野指導員への技術協力 ・ 企業実習訓練 ・ 中小企業向け技術及び訓練面でのアドバイザー・サービス	Cooperación Internacional Española
4	ドイツ	1974	・ 現 CERFIN への建屋／機材の供与 ・ 機械・金属／自動車整備分野での技術協力 ・ 指導員向け奨学金	Misión Técnica Alemana, GTZ
5	スイス	1974	・ 技術協力、機材供与 ・ 重機／農機関連訓練生向け奨学金	SWISSCONTACT
6	ブラジル	1975	・ 商業・サービス分野での技術協力 ・ 指導員養成 ・ カリキュラム計画	SENAI
7	コロンビア	1975	・ 技術協力 ・ 繊維分野管理者養成	SENA
8	イギリス	1985	・ 電気・電子分野機材供与 ・ 電気・電子分野指導員向け奨学金 ・ 企業コンサルタント養成	Misión Británica, ITS
9	イタリア	1985	・ グラフィック・アート／機械・金属分野機材供与 ・ 製靴／グラフィック・アート分野指導員向け奨学金	Centro de Formación de TURIN
10	アメリカ	1993	・ 技術協力 ・ 英語コースにおける教員提供	WORLD TEACH

出所) SECAP 企画部

<SWISSCONTACT (NGO) の援助動向>

SWISSCONTACTはキト市内に拠点を置き、①起業支援およびマイクロファイナンス、②産業廃棄物の処理、③職業訓練への支援、等を業務の柱として活動している。職業訓練への実施中の支援としては、小規模であるがのSECAPの指導員に対する指導技法、訓練用教科書作成等に関するソフト面の支援などがある。

第2章

プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本件プロジェクトの実施機関であるSECAPは、製造業／商業／サービス業の労働者および中間管理者の育成を目的として1966年に創設された独立法人で、労働者の訓練、資格付与および認定を行っている。2001年に公示された大統領令1967号によれば、SECAPは財政的に独立した公的機関で、その組織法に従い自主的に運営される専門機関である。主管大臣は、労働人的資源大臣および財務・経済大臣で、基本方針は、政府側（5名）／雇用者側（1名）／労働者側（1名）の三者の代表からなる理事会で決定され、理事長は労働人的資源大臣が務める。労働人的資源省内にSECAPを管理監督する部署は無く、労働人的資源大臣が直接監督している。

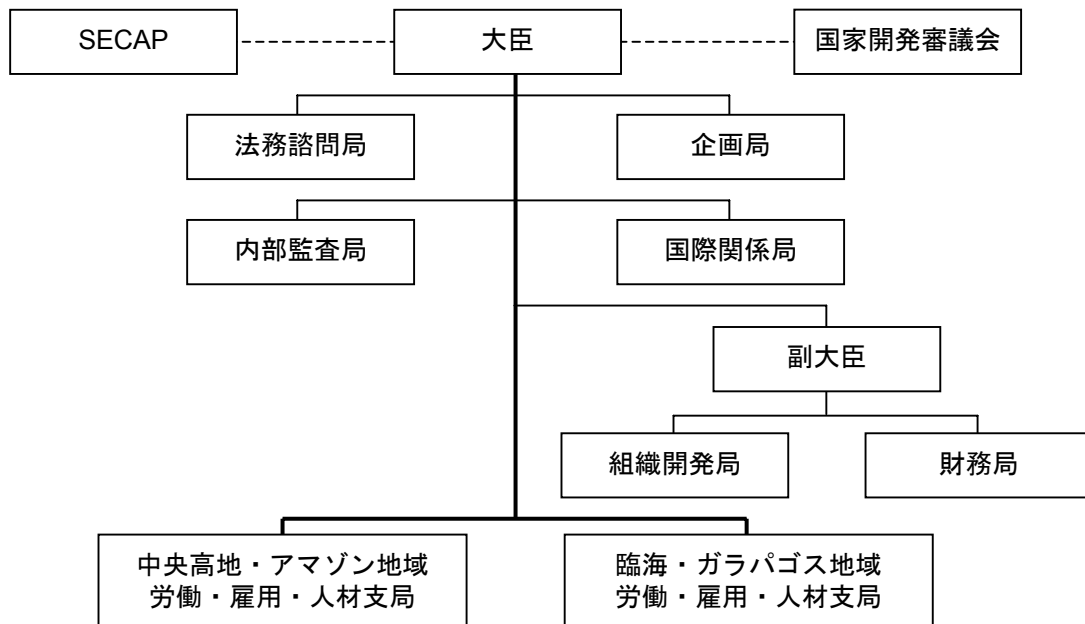
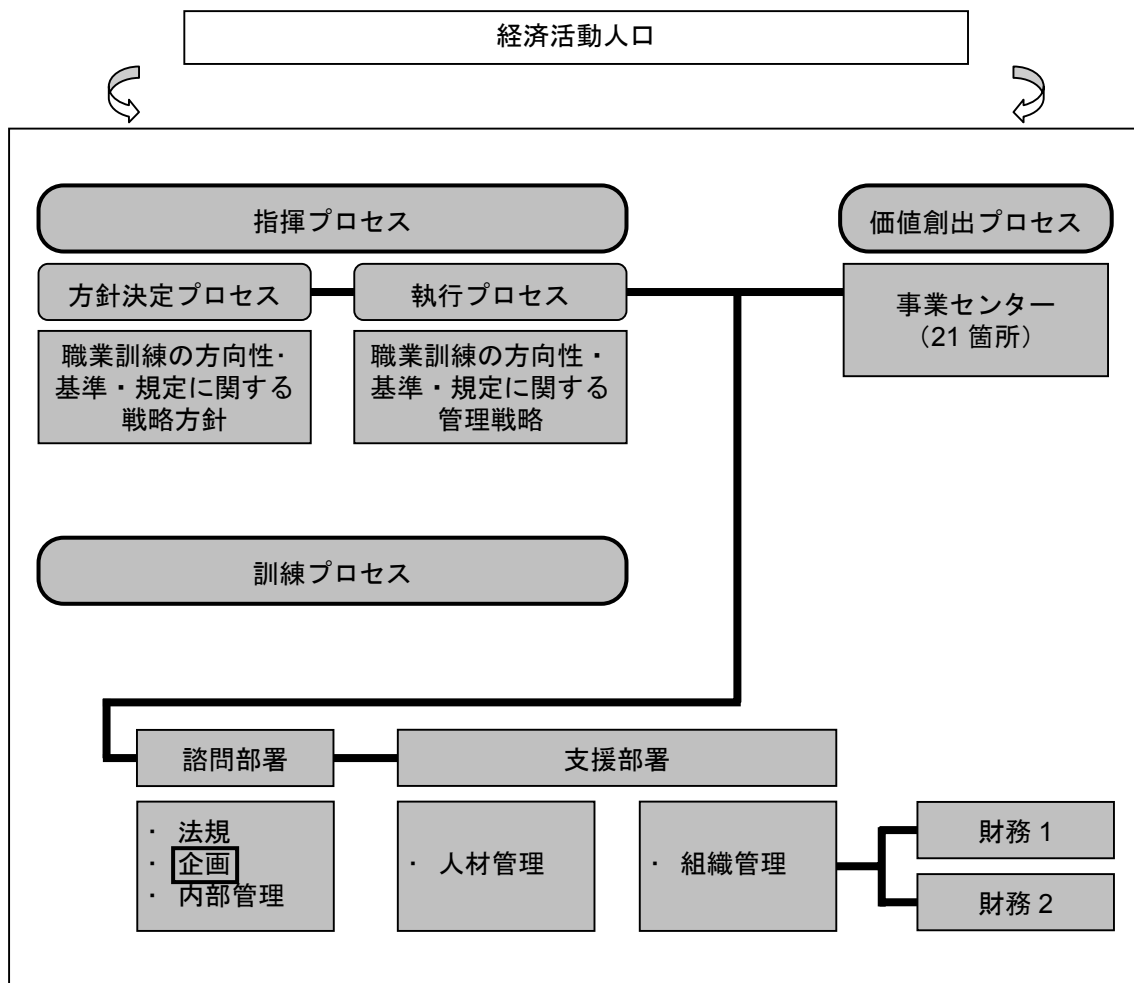


図2-1 労働人的資源省組織図

財源は、①「エ」国営企業従業員の給与の0.5%に相当する職業訓練税、②エクアドル政府財政資金、③自己活動により生まれる資金（授業料等）、および④児童福祉基金等である。教材に関しては一般に有料とされている。

SECAPの組織は2003年12月に、以前の従来型組織形態からプロセス・マネジメント型のフラットな組織に改編され、命令系統の単純化、本部からの指令伝達の迅速化が推進された。従来の地方局が廃止され、総裁（Director Ejecutivo）を長とする執行部署が21の訓練センターを直接管理する体制となった。従来組織における各事業部は、SECAP本部が訓練センターを管理するためのサポート部署として再編された。本件プロジェクトの窓口は、企画部（Planificación）である。



- 注)
- ・ 指揮プロセスでは、方針決定プロセスにおいて最高機関である理事会が基本方針を決定し、執行プロセスにおいて SECAP 総裁を長とする執行委員会がこの基本方針に基づき、SECAP 全体の運営管理を実施する。
 - ・ 価値創出プロセスでは執行委員会の指揮のもと、全国 21 箇所の訓練センターにおいて訓練生に対し実際の訓練活動を実施する。
 - ・ 訓練の内容／方法、レベル、資格授与等技術面の業務は、従来、技術部、指導部、移動訓練部等が担ってきたが、新組織においては訓練プロセスとしてまとめられている。
 - ・ 従来の企画部、人事部、総務部、経理部は、SECAP 全体の運営に関する諮問部署および支援部署として、再編された。

図2-2 SECAPプロセス組織図

本件の機材引渡し後の運営・維持管理についても、SECAP本部の企画部が引き続き主体となって計画し、これを受けた本部執行部署が指令・監督して、各訓練センターが実施する体制となる。各訓練センターは、現在のところ運営・維持管理の担当部署は置いておらず、各技術分野のコーディネーター（指導員の一人）が指導員を取りまとめて実施しているが、このような指導員の協働体制、技術分野を超えた支援体制、更には訓練センターを超えた協力体制の確立が望まれ、SECAP本部でも具体化が計画されている。

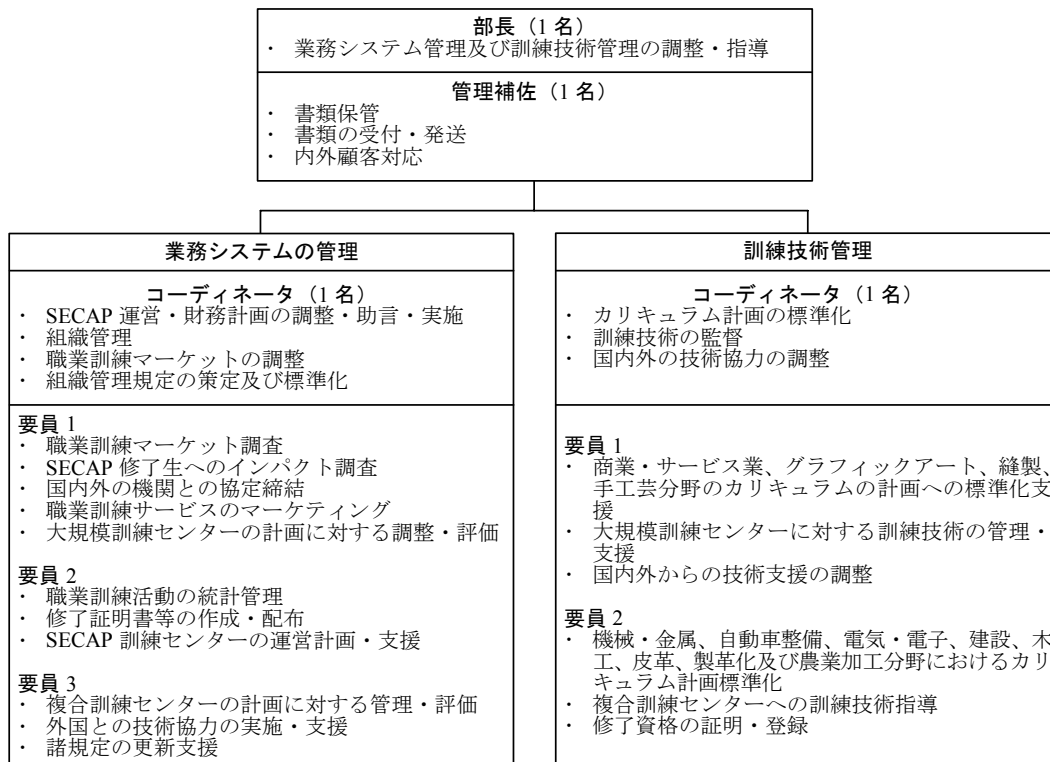


図2-3 SECAP企画部プロセス組織図

2-1-2 財政・予算

「エ」国国家予算の中で、本件の所轄官庁である労働人的資源省の予算は、276万ドル（2001年）、343万ドル（2002年）、475万ドル（2003年）と推移している。同省予算の国家予算に占める比率は0.6%（2002年）と小さいが、比率は増加傾向にあり、この分野に対する政府の意欲を示すものと見られている。

実施機関であるSECAPの予算（2001年～2004年）は下表のとおりである。

表2-1 SECAP年間予算

単位：米ドル

予算	予算項目	執行予算		計画予算	
		2001	2002	2003	2004
収入	授業料収入	620,000	1,736,716	1,829,911	1,882,839
	公務員・公社職員等の職業訓練税	2,059,484	2,513,864	2,806,789	3,350,913
	国家予算	0	234,840	0	0
	児童福祉基金（FONNIN）等	335,938	363,505	136,717	136,718
	合計	3,015,422	4,848,925	4,773,417	5,370,470
支出	人件費	1,724,594	2,560,680	1,791,742	2,470,509
	出張旅費	67,105	86,323	86,937	96,712
	外部指導員謝金	108,500	323,876	570,240	512,018
	光熱費等	328,987	362,485	410,246	478,404
	警備、掃除、広報	335,938	319,657	446,303	556,555
	他機関への助成金	44,740	41,200	88,000	94,000
	消耗品費	286,739	376,466	433,462	367,404
	情報関連機器消耗品費	12,340	55,328	59,270	102,077
	施設機材維持管理費	87,285	232,982	611,869	465,220
	資本財費	15,000	419,129	178,771	142,041
	その他	4,194	70,799	96,579	85,530
	合計	3,015,422	4,848,925	4,773,419	5,370,470

出所) SECAP 企画部

注) 2001年から2004年のSECAP人件費に関しては、以下の要因で変動があった。

- ・ 2000年の経済ドル貨に伴う2001年/2002年度給与の大幅増額による人件費の増大
- ・ 2003年の大幅人員整理（約50名）による2003年度人件費の縮小
- ・ 2003年10月の給与大幅増額による2004年度人件費の増大
- ・ 2003年末の組織改編による合理化は、2004年以降、管理部署の人件費縮小という形で徐々に反映される予定である。

新規機材の維持管理に係るSECAP全体予算に関しては以下のように考察される。

- ・ 人件費に関しては、表3-25に記載されるようにSECAP本部で2007年までの予算が組み立てられており、2003年を基準とした固定人件費の増加額に対し、指導員増加に伴う人件費の増加額は最大でも4.6%（2006年）であることから、指導員増加の全体予算へのインパクトは小さい。
- ・ 光熱費に関しては、長期予算は入手していないが、新規機材の設置に伴う増額は1.1万ドルと見込まれ（表3-23）、一方、SECAP全体の光熱費予算は2004年で約48万ドルに達しており毎年約5万ドルの伸びを示していることから、この費目に対するSECAP予算の適正な配分により、吸収可能と推定される。
- ・ 交換部品費および消耗品費に関しては、新規機材用の交換部品は2年分、消耗品は1年分を計画に含んでいるため、実際の支出増加は2007年以降となる。上表2-1によれば消耗品費

／情報関連機器消耗品費／施設機材維持管理費の合計は2004年で約93万ドルに達し毎年平均18万ドルの伸びを示している。一方、新規機材用の交換部品費および消耗品費は2008年以降で約6万ドル（表3-23）である。したがって、交換部品費および消耗品費に関しては、2008年以降この費目に対するSECAP予算の適正な配分が必要であるが、新規機材導入による訓練生の増加に伴う授業料収入の増大を考えれば、これも吸収可能と推定される。

なお、概要書説明調査において、SECAPは毎年維持管理予算を確保の上、予算成立後日本側に通知する旨、表明した。

SECAP本部によれば、人事部、企画部等の部署別の予算体制になっておらず、本件を担当する企画部としての予算情報はない。

2-1-3 技術水準

本件プロジェクトに関連する各技術分野における指導員の技術水準の現状は、以下のとおりである。指導員の技術水準の向上に関しては、本件で計画している初期操作指導および運用指導の他に、SECAPでは「技プロ」等の協力を得て、電気・電子、機械・金属、自動車整備および工業縫製の各技術分野において、CERFIN / CFMQSの指導員に対して、指導員再訓練の指導員養成を目的とした訓練を2002年から実施している。更に2004年からは「技プロ」（第2フェーズ）専門家および既に訓練を受けたCERFIN / CFMQSの指導員が指導を担当して、CEFIC / CEFIA / CCSFMG / CERFILの指導員再訓練を実施する計画が進められる。このように地方の訓練センター指導員に対しても、機材の操作、維持管理を含む技術水準の向上が積極的に図られている。従って、新規機材の操業が開始される時期には、地方訓練センターにおける指導員の機材操作および維持管理は現在に比べ格段に向上していることが期待される。なお、指導員数については、SECAP本部の増員計画（表3-19参照）に従い、増員が予定されており、新規採用にあたっては、必要性の高い専門技術を備えた指導員が選任されると予想される。

(1) 電気・電子分野

CERFINにおいては、すでに「技プロ」の機材が導入されており、また指導員再訓練の指導員を養成する訓練がCERFIN指導員に対して実施されていることから、操作・維持管理に関する問題は無い。

CEFICおよびCERFILでは、現有機材はすべて電力用の機材でエレクトロニクス機材が無いことから、指導員は操作および維持管理の経験が乏しい。したがって、今回整備する新しい分野（制御、プログラム、センサー等）の機材については、SECAPの指導員再訓練による技能向上および当該分野の技術を持った指導員をSECAP要員計画に従って採用することにより操作・維持管理が可能となる。

CEFIAにおいては、現指導員がエレクトロニクスの技術者であり、新規機材についても指導員再訓練により容易に操作および維持管理を習得できる。

(2) 機械・金属分野

CERFINにおいては、既存機材（旋盤、フライス盤、ボール盤、電気溶接機、ガス溶接機等）の操作および維持管理に関して技術的問題は全くない。今回導入する電気保全装置の使用経験はないが、指導員再訓練の指導員を養成する訓練、および「技プロ」専門家等の助力により、操作・維持管理は可能である。

CEFIC / CEFIA / CERFILに関しては、既存機材（旋盤、フライス盤、ボール盤、電気溶接機、ガス溶接機等）の操作および維持管理に関して技術的問題は全くない。本件で計画するマシニングセンター、CNC旋盤等に関しては、運用指導および「技プロ」の指導員再訓練により操作および維持管理技術の習得が可能なレベルにある。

(3) 自動車整備分野

対象4センターの指導員は、既存機材および従来型自動車の整備技術に関しては問題がない。電子制御システム等の整備技術には乏しいが、CERFINおよびCEFICにおいては、JOCV隊員からの技術移転の実施が望まれる。CEFIAおよびCERFILにおいては、本件の運用指導、SECAPの指導員再訓練、およびこれら技術を持った指導員をSECAP要員計画に従って採用することにより、整備および維持管理が可能となる。

(4) 工業縫製分野

CFMQSにおいては、指導員は企業との連携により本件の新規機材の使用経験があり、操作上の問題はない。マニュアルによる日常的メンテナンスおよび部品交換等は可能であるが、マイコンミシン、刺繍用ミシン等のエレクトロニクス部分の修理は代理店等の技術者への依頼が必要である。

CEFICの指導員は経験豊富で操作および一般的メンテナンスに関しては問題ないが、修理および部品交換までできるレベルには至っていない。本件の計画機材についてはSECAPの指導員再訓練による維持管理能力の向上が期待される。

CCSFMGの指導員は経験豊富で最新機材の操作まで可能であるが、部品交換を伴う修理は困難である。本件の計画機材についてはSECAPの指導員再訓練による維持管理能力の向上が期待される。

2-1-4 既存施設・機材

本件対象の各訓練センター／技術分野の施設および機材の現状は以下のとおりである。

① 北部工業訓練センター（CERFIN）：キト市

全体	<ul style="list-style-type: none"> 敷地面積は広大（31,600m²）で、施設も充実している。 1968年に開設され、施設の多くは築35年余り経過し、屋根、ガラス破損等が一部見られるが、管理状態は概ね良好である。 電気・電子棟を除いて実習棟はRC造平屋＋鉄骨構造スレート屋根。 訓練棟にシャッターが備えられ、大型機械の搬入が可能。 受電容量等の問題はない。 	
訓練分野	現状	機材
電気・電子	<ul style="list-style-type: none"> 施設はRC造2階建てビルで現在も電気電子訓練室として使用中。 各教室はよく整理整頓されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材のメンテナンス状況は良好である。 電子分野で、新技術を習得するための機材が不足している。
機械・金属	<ul style="list-style-type: none"> CERFIN正門近くの主実習棟、中央広場北側溶接棟、中央広場西側の実習棟等からなるが、本件の機材設置は主実習棟および溶接棟である。 新規機材の設置に十分なスペースがある。 訓練室としての整理・整頓、清掃状態等は良好。 	<ul style="list-style-type: none"> 現有機材の大半はドイツ国の援助により1970年代と1982年代に供与された機材である。大多数の機材は20～30年以上の使用に耐え、相当老朽化しているが修理を繰り返しながら何とか稼働している状態である。メンテナンス状態が良く大切に扱われている。 技プロ供与対象外機材の普通旋盤及びアーク溶接機も更新の時期に来ている。
自動車整備	<ul style="list-style-type: none"> 施設は敷地西側の自動車整備実習棟である。 新規機材の設置に十分なスペースがある。 訓練室としての整理・整頓、清掃状態等良好。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材が古く殆どの機材が更新の時期にきているがメンテナンス及び管理状態が良く大切に扱われている。 電子制御を採用した最新技術自動車整備の機材及び教材が殆ど無くこの分野の訓練が不足している。 教材用の完成車及びエンジンも旧式で最新技術の教材が必要である。 同一整備指導に必要な機材や教材が数箇所の建屋に分散しており関連機材及び教材をできるだけ一箇所に集める必要がある。

② キト・スル総合訓練センター（CFMQS）：キト市

訓練分野	現状	機材
工業縫製	<ul style="list-style-type: none"> 施設はRC造4階建ての独立したビル。 工業縫製訓練は1階／2階の3訓練室で実施している。 受電容量について問題はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 縫製機材は工業ミシン（SINGER、SUM STAR、JUKI、KANSAI SPECIAL）およびオーバーロックミシン（SINGER）等が配置されている。25年を経た機材が多い。 企業の機材レベルとかけ離れており、早急に新しい機械の整備がのぞまれる。

③ クエンカ工業訓練センター（CEFIC）：クエンカ市

全体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大実習棟、小実習棟（現在は倉庫／手洗いとして使用）、管理・教室棟、食堂よりなる。 ・ 実習室は大実習棟に集中している。（RC造平屋（一部2階）＋鉄骨構造スレート屋根） ・ 築30年を経過しているが、建て屋の保守管理状況は良好である。 ・ 外側に面する訓練室はシャッターが備えられて大型機械の搬入が可能。 ・ 計画機材を導入後、全体としての受電容量を増強する必要がある。 	
訓練分野	現状	機材
電気・電子	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練室は大実習棟内に配置されている。 ・ 中廊下に面した訓練室には大型機械の搬入が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現有機材は整理されており、管理は良好といえる。 ・ メーター類があるが、国内で修理できる企業・機関が無く、今後の課題である。 ・ すべての機材は、エレクトロニクスを駆使する企業実態から遠くかけ離れており、現有機材では訓練の成果は期待できない。
機械・金属	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練室は、大実習棟内に配置されている。 ・ 一部の計画機材は現在の縫製訓練室に配置予定 ・ 大型機械は外部に面してシャッターを備えた訓練室に配置予定。 ・ 訓練室としての整理・整頓、清掃状態等良好。 ・ パソコン（M-14）、製図機（M-24）等の機材は管理棟内に配置予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材が古く、相当老朽化しているがメンテナンス状態が良く、殆どの機械が使用できる状態にある。しかしながら、故障で使用できない機材もあり、数量的に不足しているものも有る。 ・ 機材が古く市場の設備近代化ニーズに合っていない機材も多い。 ・ ダイアルメーター、マイクロメーター等の計測機材が不足している。
自動車整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練室は大実習棟内に配置されている。 ・ 訓練室は外部に面してシャッターを備えてあり、搬入上の問題はない。 ・ 作業場の整理、整頓及び清掃状態は良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材、教材共に相当古く老朽化しているものが多く、特に電子制御のガソリン噴射システム、ABSシステム及びオートマチックミッション等最新技術自動車機材が殆ど無い。 ・ 最新技術の機材（及びそれを使うための指導員研修）が必要。 ・ 工具類はメンテナンス状態及び管理状態が良いが、トルクレンチが不足している。 ・ 座学、実習に必要なショップマニュアルが不足。
工業縫製	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在は大実習棟西端の訓練室（1室）で実施中であるが、機材整備後は大実習棟と管理棟の間に位置する小実習棟の倉庫として使用中のスペースに間仕切壁を設けて2室とし、2クラスで運営する計画である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材は、古いがよく手入れされている。

④ アンバト工業訓練センター（CEFIA）：アンバト市

全体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理・教室棟、機械棟、溶接棟・木工棟、自動車整備棟、電気・製靴棟その他で構成される。 ・ 電気・製靴棟以外の実習棟は RC 造平屋（一部 2 階）＋鉄骨構造スレート屋根で、築 20 年余りを経過している。 ・ 敷地に余裕がなく、新たな建て屋の建設には敷地の拡充が必要。 ・ 各実習棟はシャッターが備えられ、大型機材の搬入が可能。 	
訓練分野	現状	機材
電気・電子	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練室は RC 造 2 階建ての新しい建物の 1 階、2 階に 8 教室あり、学習を中心としたコースが開かれている。 ・ 受電設備には充分の余裕があり、機材導入による受電トランスの新設の必要は無い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般に、各教室には機材は殆ど無く、机が並べられているのみ。 ・ 機材は 20 年前のモータやメーターで極めて古いが清掃が行き届いている。 ・ IC、トランジスター、マイコンの測定に適した計測機器はない。
機械・金属	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練室は機械棟および溶接棟・木工棟 2 つの建屋の中に、機械加工部門、電気溶接部門、ガス溶接部門、手作業部門及び熱処理部門があり、まとまった配置となっている。 ・ 訓練室としての整理・整頓および清掃状態等良好である。 ・ パソコン（M-14）、製図機（M-24）等の機材は管理棟内に配置予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械加工部門は手狭ではあるが、旋盤、フライス盤、ドリル及びパンダー類が整然と配置されている。 ・ 機材は 1983～1992 年に整備されたもので、老朽化が進んでいる。 ・ NC マシンの教育は CERFIN 以外では一番進んでいるが機材が無く、一般工場において有償で実習している。訓練室のレイアウトを工夫して NC マシンの設置が必要。（CERFIN にある小型 CNC マシンを CEFIA に移設する計画である。） ・ 溶接機材は数台あるが老朽化している。
自動車整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練室は敷地南側の独立した自動車整備棟。 ・ 訓練室としての整理・整頓、清掃状態等良好。 ・ 1 つの建屋を車体整備場、エンジン整備場、ガソリン噴射、電装品及びジーゼル噴射の 5 部門に分割しており、合理的な配置をしている。 ・ 車体整備場の一部に雨漏れの修繕が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材類は老朽化しているがメンテナンス状態が良い。但し機材は古く、種類及び数量的に不足している。

⑤ 商業・サービス業および女性訓練センター（CCSFMG）：グアヤキル市

訓練分野	現状	機材
工業縫製	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設は RC 造 6 階建ての独立したビルで、縫製のほか美容、手工芸の訓練コース等もある。 ・ 訓練教室は充分なスペースがあり、機材設置には問題がない。 ・ 所在するグアヤキル市が熱帯気候地域であるので、冷房コストが他のセンターに比べて高い。 ・ トランスは 584KVA（250+167+167KVA）が 2 台あり 1 台は 520KVA を使用している。2 台目は 300KVA しか使っていない。したがって機材設置上の問題はない。エアコン、コンピューター 200 台、エレベーター、水道ポンプ、電灯、換気扇等に使用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20 年前の機材が 95%を占めるがメンテナンスは行き届いている。機材メンテは指導員が実施している。学生が毎日 10 分間の掃除を行い、機材を大切に使うよう習慣づけることを教育している。 ・ 不良機材は倉庫に整然と保管されているが、撤去が必要。 ・ 縫製コースは人気が高く、訓練希望者が多く修了者への企業ニーズも高いが、機材の不足からクラスを増やすことができない。

⑥ 臨海部工業訓練センター（CERFIL）：ドゥラン市

全体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広大な敷地（100,000m²）に16の訓練棟、管理棟等が散在する。 ・ 築35年余りを経過しており、スレート屋根、窓ガラス等に補修必要箇所が多く見られる。 ・ 高温多湿な亜熱帯気候のため建て屋の鉄筋部分に腐食が見られる箇所がある。 ・ 訓練棟は高屋根式RC2階建てで、各建て屋とも1階入り口付近に倉庫／更衣室、その2階に指導員室／教室が作られており、その奥は吹き抜けの実習室となっている。 	
訓練分野	施設	機材
電気・電子	<ul style="list-style-type: none"> ・ 窓ガラス、屋根に補修必要箇所あり、35年前の建物で傷みがひどく、窓、屋根に修理の必要な箇所がある。 ・ 各コースとも10%か20%のスペースしか使用していない教室が多く、レイアウトの再構築で現有の1/3のスペースで運営できる。これにより電力消費および建物のメンテ費用が大幅に削減可能と思われる。 ・ 訓練教室は充分なゆとりがあり、機材設置には問題がない。 ・ 建物の中の廊下は電灯が取り外され配線が垂れ下がって危険な箇所がある。（ただし廊下の電灯用は給電していないとのことである。）受電設備は各建物ごとにトランスを設置している。電気・電子は50KVAトランス3台で計150KVAの容量がある。実際使用量は60KVAで電気・電子は問題ない。また自動車は55KVAのトランスで20%しか使っていない。 ・ 電気・電子コースは5箇所の建物に分散していることと、各教室のスペースが極端に広すぎるため、効率的でない面がある。新規コースのテクニコ、テクノゴロのコースは教室のレイアウトを一つの建物にまとめることで光熱費も節約できる。（電力、共通事務、機材管理等の管理運用が改善できる。） ・ 空調、冷凍及コース及び配電実習は現建物で問題ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20年前の機材が95%を占めるがメンテナンスは行き届いており、教室内は整理整頓され、20年前の機材とは思えない。不良機材は倉庫に整然と保管されている。 ・ 2004年1月の施設・機材調査報告書をもとに見学したが、各機材はよく整理され、使用できないものは分別保管されていた。訓練実習室内及び機材はよく清掃されCERFINの状況と同じレベルまで改善されていた。 ・ 要請機材のうち共用機材は機材管理室に集中管理し、専用機材は各教室に配備する。電気・電子は小物機材が多く分散管理するより、集中管理しカリキュラムにあわせ組み合わせができるシステムにすると、より効率的に運用管理できる。 ・ 亜熱帯気候に位置することから、空調の訓練室は大きく、イタリアやドイツ製の機材が多く配置されている。
機械・金属	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械・金属部門は6箇所の建屋（機械・金属5、溶接1）を使用しており、広大な面積をしめている。 ・ 雨漏れがする建屋や多数の窓ガラスが破損している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存機械は大多数が長期使用をしており、老朽化している。そのうちのほぼ50%が故障状態で使用できない。 ・ 使える同一機材は出来るだけ一箇所に集めて機材管理を行い、メンテナンスを容易化し、建屋の維持管理費の削減を図る必要がある。 ・ 旋盤、フライス盤等の同一機材も分散しており、機材管理、メンテナンス及び作業性を悪くしている。
自動車整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車整備部門は2箇所の建屋を使用しており大きく別けてエンジン、車体、トランスミッション及び電装の4部門に別けている。その内車体、トランスミッション電装は同一建屋を間仕切りで別けて使用している。 ・ 窓ガラスが多数破損している。 ・ エンジン、車体の機材が各建屋に分散しており、管理、メンテナンス及び作業性を悪くしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回供与予定機材の設置場所に既存の同一機材も移設する必要がある。

2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

対象6センター周辺の社会基盤の整備状況は下表のとおりである。

対象訓練センター	社会基盤の整備状況
北部工業訓練センター CERFIN	キト市北部の幹線道路から舗装道路を数 100m 入った個所に所在し、アクセスは良好。 電気、水道、通信網等でプロジェクト実施の障害になる点は見当たらない。
キト・スル総合訓練センター CFMQS	キト市南部の舗装道路から直接アクセス可能。 電気、水道、通信網等でプロジェクト実施の障害になる点は見当たらない。
クエンカ工業訓練センター CEFIC	クエンカ空港付近の工業団地内に所在し、幹線道路に面してアクセス良好。 機材導入のため受電容量を現在の 220KVA から 100KVA 程度増強する必要がある。 その他、水道、通信網等でプロジェクト実施の障害になる点は見当たらない。
アンバト工業訓練センター CEFIA	アンバト-リオバンバを結ぶ幹線道路に面し、アクセス良好。 電気、水道、通信網等でプロジェクト実施の障害になる点は見当たらない。 敷地は広くないが、本件プロジェクト実施には問題なし。
商業・サービス業および 女性訓練センター CCSFMG	グアヤキル市街地の舗装道路から直接アクセス可能。 電気、水道、通信網等でプロジェクト実施の障害になる点は見当たらない。
臨海部工業訓練センター CERFIL	グアヤキル市からグアヤス川を隔てたドゥラン市の幹線道路に面し、アクセス良好。 敷地が広大で訓練棟が多く、使用する訓練棟の再構成が必要と見られる。 電気、水道、通信網等でプロジェクト実施の障害になる点は見当たらない。

2-2-2 自然条件

「エ」国は、南米大陸北西部に位置し、国土の中央にアンデス山脈が走っており、中央の高原地帯、西部の海岸地帯、および東部のアマゾン熱帯雨林地帯に大別される。本件プロジェクトの対象となる4市のうち、キト、クエンカ、アンバトの3市は標高2,500m以上の中央高地に位置し、季節的な気候変動はそれほど顕著でないが、太平洋からグアヤス川を約50km遡った海岸地帯に位置するグアヤキル市は亜熱帯気候で雨季／乾季の降水量の差が大きい。

従って、機材計画に関しては高度的条件を考慮し、また輸送計画については雨量等の気候条件を考慮する必要がある。すなわち、訓練用車両等は高地に対しては高地仕様車を、平地に対しては普通仕様車を用意する等の考慮が必要である。また、機材の陸揚げ港となるグアヤキル港（またはマンタ港）およびCERFIL／CCSFMGは、西部の海岸地帯に位置するため、3月を中心とする雨季においては、機材の輸送および一時保管に際して、天候情報等に留意して機材の水濡れ対策を十分講じる必要がある。対象4地域の自然条件の概要は次表2-2のとおりである。

表2-2 対象訓練センターの自然条件

都市 (対象訓練センター)	キト CERFIN/CFMQS	クエンカ CEFIC	アンバト CERIA	グアヤキル CCSFMG/CERFIL
経度	79° 29'	79° 01'	78° 32'	79° 53'
緯度	00° 09'	02° 56'	1° 11'	02° 09'
海拔高度 (m)	2,812m	2,600m	2500m	9m
気温 月間平均 (最高/月)	13.5°C/5月	18.0°C/9月	N.A.	26.7°C/4月
月間平均 (最低/月)	13.2°C/11月	13.0°C/6月	N.A.	24.1°C/9月
年間平均気温	13.3°C	15.0°C	17.0°C	25.3°C
雨量 月間平均 (最高/月)	144.1mm/4月	70.0 mm/4月	107.4mm/4月	277.6mm/3月
月間平均 (最高/月)	24.6mm/7月	27 mm/7月	25.0mm/7月	0.3mm/7月
年間雨量	1003.2mm	693mm	847mm	1049.4mm

出所) 最新世界各国要覧 10 訂版

2-2-3 その他

(1) サイトおよびその周辺の状況でプロジェクト実施に影響を与え得る事項

本件対象となる地域では、治安状況は他の南米諸国に比べて良好といえるが、特に大都市およびその周辺において所得格差等に起因する犯罪が増加しており、機材の国内輸送および一時保管に際しては、十分な注意が必要である。また、時として、労働争議、待遇改善等を要求し道路を封鎖するデモが起こっており、国内輸送等の障害となりうるので、注意を要する。

また、通関書類、免税手続き等の不備から機材の通関に予定外の時間を要する場合があります、同国の制度を熟知した通関業者等を活用して、計画されたプロジェクト工程の円滑な実施に万全を期すことが重要である。

(2) プロジェクトの実施が周辺に与える影響等

本件プロジェクトにおいて、「エ」国内での輸送、実施機関による施設改修工事および訓練センター内での据付け工事について、特に周辺に重大な影響を及ぼす項目は見当たらない。

また、機材据付け後においても、周辺環境に重大な影響を及ぼす機材は含まれておらず、環境的に問題となる点は見当たらない。

第3章

プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位計画とプロジェクトの目標

「エ」国では、地場産業の育成と産業構造の転換や多様化が急務となっているが、産業の担い手となる技術者が不足している状態にあり、地場産業育成は進展しない状況にある。このような状況下、「エ」国政府は2004年に国家開発計画（政府複数年計画）を発表した。本件プロジェクトの上位計画となるこの国家開発計画は、①社会的不公平の是正、②貧困と失業の削減、③国民の安全と環境保全、④産業競争力の強化、および⑤政治・外交改革を基本方針としたものである。この中で②「貧困と失業の削減」、および④「産業競争力の強化」の方針に関する具体的活動として、職業訓練の改善を挙げており、また生産活動における男女間の機会均等に言及している。

本件プロジェクトは、「エ」国において唯一工業分野の職業訓練コースを持つSECAPの主要訓練センターに対して、訓練機材を整備し、ならびに訓練効率向上のため分野共通として教材作成機材を整備することにより、訓練機能を強化し、女性を含めて産業界のニーズに適合した人材を多数輩出することを目標とするものである。従って本件プロジェクトの目指すところは、上位計画の方向性と完全に一致すると考えられる。

また本件は、我が国の対「エ」国援助方針である貧困対策、インフラ整備、環境保全、防災という4分野の援助重点項目のうち、貧困対策の一環であると位置付けられる。

3-1-2 プロジェクトの概要

本件プロジェクトは、上記目標を達成するために、協力案件としての必要性・妥当性を確認すると共に適正な投入規模／内容／方法を検討するための基本設計調査を実施し、妥当性が確認された場合、わが国の無償資金協力により、実施設計および機材調達を実施することとしている。これにより、SECAPの主要訓練センターにおいて訓練機材が整備され、職業訓練機能が改善されることが期待されている。この中で、日本側は無償資金協力により、対象6訓練センター（CERFIN、CFMQS、CEFIC、CEFIA、CCSFMGおよびCERFIL）において、同国で訓練ニーズの高い電気・電子、機械・金属、自動車整備および工業縫製分野における訓練機材ならびに訓練効果を高めるための分野共通（教材作成）機材を調達するものである。また「エ」国側は、機材設置施設の改修等の分担事項に責任を持つものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本件の対象として要請された工業訓練センター（CERFIN、CEFIC、CEFIAおよびCERFIL）は、SECAPが全国に展開する21箇所の訓練センターの各地方における中心的存在である。対象4地域には、「エ」国人口の45%（570万人）が居住し、「エ」国における10名以上の企業の83.8%が集中していることから、「エ」国の職業訓練改善計画の対象地域として重要性が高い。また、2女性職業訓練センター（CFMQSおよびCCSFMG）は、それぞれ「エ」国の縫製産業の中心地域に所在し、本件プロジェクトの上位計画にも記載されている女性の社会進出に対する促進効果を創出する点から、本件対象として適切である。上記から要請された6訓練センターは、本件対象として妥当であると判断される。

要請された電気・電子、機械・金属、自動車整備および工業縫製の各技術分野については、基本設計調査の結果、「エ」国の地場産業育成に極めて重要な分野であることが判明し、またSECAPが2003年に実施した訓練において、522コースの実施実績を持ち、工業分野の全職種コースのうち80.4%を占めている。このことから、本件プロジェクトの対象技術分野として妥当性を持つと考えられる。

基本設計調査の結果として、本件の対象訓練センター、対象技術分野は下表のとおり設定された。

表3-1 本件の対象訓練センターおよび対象技術分野

所在地	訓練センター	技術分野
キト	北部工業訓練センター Centro Regional de Formación Industrial de Norte - CERFIN	電気・電子、機械・金属、 自動車整備
	キト・スル総合訓練センター（女性訓練センター） Centro de Formación Múltiple Quito Sur (Formación para la Mujer) - CFMQS	工業縫製、分野共通（教 材作成）
クエンカ	クエンカ工業訓練センター（女性訓練センターを含む） Centro de Formación Industrial de Cuenca (que incluye Formación para la Mujer) - CEFIC	電気・電子、機械・金属、 自動車整備、工業縫製、 分野共通（教材作成）
アンバト	アンバト工業訓練センター Centro de Formación Industrial de Ambato - CEFIA	電気・電子、機械・金属、 自動車整備、分野共通 （教材作成）
グアヤキル （グアヤキル市）	商業・サービス業および女性訓練センター Centro de Comercio y Servicios y de Formación de la Mujer - CCSFMG	工業縫製、分野共通（教 材作成）
（ドゥラン市）	臨海部工業訓練センター Centro Regional de Formación Industrial de Litoral - CERFIL	電気・電子、機械・金属、 自動車整備、分野共通 （教材作成）

機材の選定にあたっては、現地における訪問調査およびSECAPが実施した対象6訓練センター所在地域の産業界ニーズ調査を基に、訓練ニーズの実態を、高度レベル／応用レベル／基礎レベルの3段階に分類して把握した。技術分野別にみると、電気・電子については応用／基礎レベルへのニーズがやや高く、機械・金属分野でレベル別ニーズは均衡している。一方自動車整備／工業縫製分野では、他の分野に比べて高度レベルへのニーズが高い。機材の選定にあたってはこのような傾向を反映させた。更にSECAPで計画されているテクニコ（技能者）／テクノゴ（テクニシャン：熟練技能者）／向上訓練における訓練カリキュラム（資料-13参照）で必要とされる機材内容と必要数量を調査した。このような検討の結果を基に、必要性、技術レベル、維持管理（対象訓練センターにおける機材修理を含む維持管理能力および交換部品等の入手可能性）、投資効率等を勘案して、機材の仕様、グレード、数量を含めた機材計画を策定した。

なお、現地調査実施中に、SECAPより分野共通として教材作成機材が追加要請された。調査団は帰国後、分野共通機材に関し国内関係者と検討した結果、本件協力対象とする妥当性が確認されたため要請機材の仕様／数量を精査の上、計画機材に含めることとした。

本件と平行して訓練機材の整備、指導員の質的向上および訓練カリキュラム／教材の改善を目的とする「技プロ」が、CERFINを拠点として、機械・金属、電気・電子分野で実施中である。この「技プロ」は2002年7月から2004年6月までを第1フェーズ、2004年7月から2007年6月までを第2フェーズとして計画されており、第2フェーズでは本件で対象となる地方主要訓練センターの指導員をCERFINにおいて再訓練する計画である。この「技プロ」との連携により援助効果を高めることが本件実施の方針として重要である。

(2) 自然条件に対する方針

本件プロジェクトでは、既存の施設内に機材を設置する計画であるので、自然条件に関して配慮すべき点は以下のような点に限られ、実施に際して自然条件に左右される点は少ないと判断される。

- ・ 自動車整備分野の機材のうち、CERFIN、CEFICおよびCEFIA向けの訓練用車両（A-32）、台上エンジン（A-48）等は、これら地域が海拔2,500m以上の高地に位置することから、高地仕様とする。CERFIL向けは通常の低地仕様を調達する。
- ・ 精密機材は、高温高湿の条件下で長期間の海上輸送が予想されるため、木箱密閉梱包にする等、防錆上の配慮を必要とする。
- ・ サイト搬入に際しては、各サイトの気候状態により、一時保管場所での水濡れ等がないよう、留意する。

(3) 社会経済条件に対する方針

「エ」国にあつては、近年、経済は安定した成長を維持しており、特に2000年の経済ドル化以後は物価上昇も抑えられ、政治的にも安定しており、無償資金協力案件の実施に関しては一般に良好な経済環境といえる。

歴代の政府は、国際価格に左右されやすい一次産品への依存度を減らし、代替産業の育成、市場開放化に備えた工業化／近代化を方針としているが、担い手となる技術者／技能者が不足しており、政府の目指している地場産業の育成は簡単には進展しない状況にある。従って本件では、産業育成への効果を考え、現地における訪問調査およびSECAPの産業ニーズ調査の結果を参考に、産業界が求めている内容およびレベルの訓練実施が可能となる機材を選定した。

社会的には、農業一次産品の価格低迷から無技能労働人口の都市流入とそれに伴う不安定就業層の増大、および女性の社会進出の遅れに対する対策が必要とされている。従って特に工業縫製分野では、女性の社会進出に資するため、訪問調査およびSECAPの実施したニーズ調査の結果を活用して、産業界が求める訓練レベルを達成できるよう、産業界で実際に使用している機材を参考に機材選定を行った。

「エ」国は、一般に治安も他の中南米諸国と比べて良好ではあるが、機材の内陸輸送、一時保管等に関しては、公安当局との緊密な連絡を維持して、万全を期す方針とする。

(4) 調達事情に関する方針

「エ」国においては、日本、第三国からの輸入に対する制限は課されておらず、輸入港の港湾条件、国内幹線道路の整備状況も良好である。また、海外の工業製品の現地代理店も多く存在する。したがって調達地の選定にあたって、日本、第三国および現地の中から価格、輸送事情、納期、アフタケア体制等を考慮して最適の調達地を選定する条件が整っている。

現地調達の場合、現地代理店の経営基盤は必ずしも強固とはいえないものも多く、特に高額機材の円滑な調達等に関しては、十分留意を要する。一方、多くの代理店では輸入機材のアフタケア体制を整えており、これら代理店の技術者を短期的に雇用し、その専門分野において初期操作指導等に当たらせることが可能であり、このような目的に現地人材を活用することとした。

また、「エ」国においては、輸入に関し「エ」国指定業者による船積み前検査の実施が義務付けられているが、進行中の「技プロ」の例からみて経済協力案件に関しては免除となる可能性が高く、またこの船積み前検査は制度上SECAP側の発注／費用負担となる。従って本件では「エ」国側が義務付けている船積み前検査とは別に、無償資金協力のガイドラインに従って船積み前照合検査を日本側独自で実施することとする。

(5) 現地業者（建設会社、コンサルタント）の活用に係る方針

本件プロジェクトでは、現地における据付から運用指導までの業務は、調達業者の直轄作業を予定している。業務の効率向上のため、作業班を2班に分けて、各班に調達業者の現場調達管理者各1名を派遣して現場責任者とし、その指揮の下で、各分野の現地技術者を雇用して開梱から据付までの監督、調整・試運転および初期操作指導を実施させる計画である。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に関する対応方針

実施機関であるSECAPは、製造業／商業／サービス業の労働者および中間管理者の育成を目的として1966年に創設された労働人的資源省所管の機関で、本部をキトにおき、全国21箇所に職業訓練センターを展開している。本件プロジェクトの実施機関はSECAP本部である。最近組織改編が行われ、本件に対する窓口はSECAP本部企画部である。また、以前あった地方局は廃止され、各訓練センターは組織改編で執行部署直轄となった。

各訓練センターの運営維持管理は、本部の指導に従って独自に実施されている。その予算は訓練センターごとにSECAP本部から支給される「回転資金」(Fondo Rotativo)であり、これを使い切るとSECAP本部に再申請する方式で配分されている。本部の維持管理予算は表2-1に記載されるように、2001年から2004年の間で2倍近い伸びを示しており、対象訓練センター／技術分野でも表3-21に記載されるとおり確保されている。このことから、各センターの維持管理予算については、機材設置後もSECAP本部の予算が適正に配分される限り、問題がないと判断される。

各訓練センターにおいて、機材の維持管理については、指導員が訓練生の協力を受けて日常的な点検を実施し、また、原則として指導員が修理を実施している。その他、各訓練センターの維持管理体制に関する個別の状況は以下のとおりである。

< CERFIN >

- ・ 機材修理は指導員が行っているが、困難な場合は、「技プロ」専門家が協力している。
- ・ 外部技術者への修理依頼は、機械・金属分野で年1回程度、その他分野では殆どない。
- ・ 部品購入は予算が限られていることから極めて少なく、必要に応じて部品を自作し、これを故障機材に適用している。
- ・ 使用していない機材からの部品転用は殆どない。
- ・ コピー機に関しては、外部技術者に修理を依頼している。

< CFMQS >

- ・ 外部業者に修理を依頼した例は殆どなく、通常、部品があれば非常勤技術者が修理を実施している。
- ・ 旧式機材であるので部品の入手が困難であり、他の故障機材の部品転用も行っている。

< CEFIC >

- ・ 指導員による修理を原則とするが、困難な場合は外部技術者に依頼する。依頼頻度は全分野合計で年間3~4回である。
- ・ 旧式機材であるので純正部品の入手が困難な場合があり、その場合、現在生産されている同等品を工夫して使っている。

- ・ 維持管理に関する意識が高い。

<CEFIA>

- ・ 指導員による修理を原則とするが、困難な場合は外部技術者に依頼する。依頼頻度は少ない（年間数回）。
- ・ 消耗品、部品等の調達には特に問題がなく、距離的に近いキットでも調達可能である。

<CCSFMG>

- ・ 機材の修理はすべて内部技術者で実施している。
- ・ 旧式機材であるので部品の入手が困難な場合がある。

<CERFIL>

- ・ 指導員が修理を実施し、不可能な場合のみ外部技術者に依頼しているが頻度は少ない。
- ・ 資金的理由で外国からの部品取り寄せは少ないが、必要な場合は代理店を通じての取り寄せは容易である。

基本設計調査団は、維持管理に関して、各訓練センターにおける分野横断的な協力をSECAP本部に提案し、SECAPはこれを実施する方針である旨表明した。例えば、機材の電気系統の故障に関してはその機材が所属する技術分野に係らず電気・電子の指導員が協力し、メカニカルな部分に関しては機械・金属の指導員が協力する体制である。また、SECAP本部では、CFMQSの機材（工業縫製分野）維持に関するCERFIN指導員の協力等、訓練センター横断的な協力も方針として打ち出している。また、SECAPは指導員再訓練を計画しており、機材の維持管理に適用される技術レベルが全体として更に向上することが予想される。従って、本件で計画されている新規機材の運営・維持管理に関しては問題が無い。

(7) 施設、機材等のグレードの設定に係る方針

本件における計画機材は、生産活動用でなく訓練用に供されるものである。従って、案件としての投資効率を勘案した上で、産業ニーズに対応できる訓練が可能であり且つ機材の取扱および維持管理において支障がなければ、高度な生産活動に供する機材（上級グレード）に比べ、仕様が若干下回る機材（中級機材）であってもこれを採用した。

ただしキット市における自動車組立て企業等においては、グレードの高い新鋭機材の導入済み工場を持つものもあり、訓練修了生がこれら新鋭機材を使った業務の基礎を習得できるだけの機材グレードを確保するよう留意した。

電気・電子分野機材に関しては、「エ」国においては電気・電子製品の生産というよりも、食品工業等同国が競争力を持つ工業分野における生産プロセスの制御用に使用されることが多く、それら用途に適合し、維持管理の容易なグレードの機材を採用した。

一方、計画機材のグレードに対する指導員の技術水準は、CERFIN以外の訓練センターでは、一般に電子制御やプログラミング等の分野の経験が乏しい。これらに関しては、SACAPが「技プロ」の協力で実施する、指導員再訓練の指導員養成を目的とした訓練（CERFIN / CFMQS）、およびこの訓練を受けた指導員が指導を担当するCEFIC / CEFIA / CCSFMG / CERFIL等の指導員への再訓練による技術水準の向上で対応する方針である。

(8) 調達方法、工期に係る方針

調達に関しては、選定された機材に対して、日本／現地／第三国のうちから、価格、輸送、納期、代理店の有無／質、アフタケア体制等を考慮して最適な調達地を選定した。

工期に関しては、製作期間が最大の訓練用車両、台上エンジン等をベースに検討し、輸送に関しては、日本からの調達が最大の輸送期間を要することから、これを基礎として工程を設定した。「エ」国における通関に関しては、本件調達機材が免税対象となることから、輸入に際してこれに関する諸手続きを確実に踏むよう、調達業者の業務を十分監理する方針である。

据付工事に関しては、本件の対象が6サイトにわたることから、2班体制で業務を実施し、効率化を図ることとする。また、機械・金属および自動車整備分野に関しては、対象センターから担当指導員を集めて、日本または第三国からの技術者による実働10日間の運用指導研修の実施を予定している。

3-2-2 基本計画

(1) 全体計画

1) 要請内容と計画内容の比較

現地調査において基本設計調査団は、本件プロジェクトの対象訓練センターおよび対象技術分野に係る基本的枠組みに関して要請書の内容を検討し、妥当性を確認した。その後、SECAPは協議を通じて要請機材の見直しを実施し、修正版要請機材表を提出した。この修正版要請機材表には、分野共通として教材作成機材が含まれている。

帰国後、3-2-1「設計方針」等で述べた設計方針に照らしてこの修正版要請機材表の内容を検討した結果、一部の機材を除き、妥当と判断した。

本件において要請内容を検討して機材選定を行う過程では、3-2-1「設計方針」をベースとしたが、中でも、現地調査およびSECAP（「技プロ」）のニーズ調査等から得られた情報（資料-18）を重視した。一般的に、電気・電子分野では制御技術等、機械・金属分野ではCNC機械および保全技術等、自動車整備分野ではABS等新機能システム、工業縫製分野ではメンテナンス技術等への訓練ニーズが高いが、地域の産業的背景により、ニーズに差がある。なお、資料-13に示されるとおり、上級訓練のカリキュラムは全国共通であるが、向上訓練は定められた訓練科目の中から地域ニーズに基づき訓練科目を選

択して実施される。従って、地域の訓練ニーズを的確に把握し機材選定に反映させることが訓練実施上非常に重要である。

これらの考察を経て策定された計画機材と要請機材の主な相違点は、次表のとおりである。

表3-2 要請機材と計画機材の相違点

要請内容と基本設計調査で提案される内容の相違点	変更の理由	判断基準
分野共通（教材作成）機材の追加および機種を選定。	地方の主要センターにおいて、特に在職者訓練では現地ニーズに即した教材が必要とされているため、各訓練センターで教材作成機材が必要である。 ただし、各教材の作成部数が少ないので、印刷機を削除した。また、ビジュアル教材作成機材については、現時点での必要性に基づき削除した。	基本方針（3-2-1（1））
自動車整備分野における要請機材（A-16、A-18、A-19、A-20、A-23、A-26、A-31 および A-43）を計画機材において削除。	これら機材は、自動車メーカーの技術開発用の高価な機材であり、訓練機材としての援助効率が低い。	施設、機材等のグレードの設定に係る方針（3-2-1（7））
優先度（カテゴリー）による機材の絞込み。	最低必要量を調達するという観点から、優先度 B の機材の数量調整および優先度 C の機材の削除を実施。	機材計画（3-2-2（2）1）

2) 据付場所の状況

対象訓練センターの状況および据付場所としての適性は以下のとおりである。

表3-3 対象訓練センターの状況および据付場所としての適性

センター	分野	設置場所の状況	適性
北部工業訓練センター CERFIN	電気・電子	・ 現在も電気電子訓練室として使用中	・ 設置場所として施設、スペースとも適切
	機械・金属	・ 現在も機械・金属の訓練室として使用中 ・ 訓練室としての整理・整頓、清掃状態等良好	・ 設置場所として施設、スペースとも適切
	自動車整備	・ 現在も自動車整備の訓練室として使用中 ・ 訓練室としての整理・整頓、清掃状態等良好	・ 設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 同一訓練用の機材が分散しているので、関連機材を、まとめる等の再編成が望まれる ・ ピット作成工事が必要
キト・スル総合訓練センター CFMQS	工業縫製	・ 現在も工業縫製の訓練室として使用中	・ 施設、スペースとも適切 ・ 既存の不使用機材の撤去が必要
	分野共通	・ 設置位置は対象訓練センター側と協議の上決定する	・ 事務室、教務室等のスペースに設置する必要有り

センター	分野	設置場所の状況	適性
クエンカ工業 訓練センター CEFIC	電気・電子	・ 現在も電気・電子訓練室として使用中	・ 設置場所として施設、スペースとも適切
	機械・金属	・ 現在も機械・金属訓練室として使用中 ・ 一部機材は現在の工業縫製訓練室に設置予定 ・ パソコン等機材は管理棟内教室に設置予定	・ 設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 既存不使用機材の移動/撤去が必要 ・ 重量機材に関して、床の補強が必要 ・ 一部屋根補修が必要
	自動車整備	・ 現在も自動車整備の訓練室として使用中	・ 設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 既存の車両リフトは移動が必要
	工業縫製	・ 現在は倉庫として使用中	・ 適切な電力供給設備が必要
	分野共通	・ 設置位置は対象訓練センター側と協議の上決定する	・ 事務室、教務室等のスペースに設置する必要有り
アンバト工業 訓練センター CEFIA	電気・電子	・ 現在も電気・電子訓練室として使用中	・ 設置場所として施設、スペースとも適切
	機械・金属	・ 現在も機械・金属訓練室として使用中	・ 設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 既存不使用機材の移動/撤去は実施済
	自動車整備	・ 現在も自動車整備の訓練室として使用中	・ 設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 一部屋根の補修が必要
	分野共通	・ 設置位置は対象訓練センター側と協議の上決定する	・ 事務室、教務室等のスペースに設置する必要有り
商業・サービス業 および女性訓練 センター CCSFMG	工業縫製	・ 現在も工業縫製の訓練室として使用中	・ 施設、スペースとも適切 ・ 既存の不使用機材の撤去が必要
	分野共通	・ 設置位置は対象訓練センター側と協議の上決定する	・ 事務室、教務室等のスペースに設置する必要有り
臨海部工業訓練 センター CFERFIL	電気・電子	・ 現在も電気・電子訓練室として使用中 ・ 窓ガラス、屋根に補修必要箇所あり	・ 必要な補修をすれば設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 訓練室が別棟に分散しているが、効率上まとめることが望ましい
	機械・金属	・ 現在も機械・金属訓練室として使用中 ・ 窓ガラス、屋根に補修必要箇所あり	・ 必要な補修をすれば設置場所として施設、スペースとも適切 ・ 同一機種が分散しており効率上まとめることが望ましい ・ 重量機材に関して、床の補強が必要
	自動車整備	・ 現在も自動車整備の訓練室として使用中 ・ 窓ガラス、屋根に補修必要箇所あり	・ 必要な補修をすれば設置場所として施設、スペースとも適切 ・ ピット作成工事が必要
	分野共通	・ 設置位置は対象訓練センター側と協議の上決定する	・ 事務室、教務室等のスペースに設置する必要有り

(2) 機材計画

1) 計画機材

本件では、以下の方針に基づき機材選定を行った。

<機材選定の基本方針>

- ・ 要請内容／産業界の訓練ニーズ／職業訓練の現状／サイトの現状（現有機材／設備等）の確認により現状とニーズを正確に把握する。
- ・ 老朽化による更新必要性／絶対量の不足／現地の技術レベルに対応した機材／維持管理可能な機材という観点から必要性和妥当性を検証する。
- ・ 必要性のある機材について、技術的／経済的側面から無償資金協力としての妥当性を検討する。

以上の方針から、下記の機材選定原則を設定し、これに基づき機材を選定し、ニーズと妥当性に照らして最適の仕様／数量を決定することとした。

<機材選定原則>

[優先原則]

- A) カリキュラム実施に必要であり絶対数が不足している機材
- B) 既存機材が老朽化し、その更新が必要な機材
- C) 費用に対し高い効果が期待できる機材
- D) 高度化／複合化に対応するための訓練実施に必要とされる機材
- E) 運営・維持管理が容易な機材
- F) 産業ニーズが高い分野の訓練に必要な機材
- G) アフタケアおよびスペアパーツ／消耗品の調達が容易な機材
- H) JICA 技術協力プロジェクトの供与機材と整合性を持った機材
- I) カリキュラム内容のレベルに適合した機材

[削除原則]

- A) 運営維持管理が困難または必要以上に高額な費用がかかる機材
- B) 費用に対し効果が低いと判断される機材
- C) より簡便な代替品または共用品が存在する機材
- D) 既存機材の効率的活用／適切な維持管理により代替できる機材
- E) 設置に関し、相手国側で予定している以上の施設／設備を要する機材
- F) 他ドナーからの供与が見込まれている機材
- G) 大幅な環境汚染を生じる可能性があるとして判断される機材

基本設計調査団はこのようにして選定した機材を以下の3カテゴリーに分類した。

- ・ A : 訓練実施上必要不可欠
- ・ B : 訓練実施上最低数量は必要
- ・ C : 訓練効果向上の為、計画機材に含めることが望ましい

上記分類に基づき、無償資金協力としての妥当性を考慮して機材の絞り込み作業を実施した結果、カテゴリーAおよびカテゴリーBの最低必要数量のみを今回の計画機材とした。計画機材は資料-8「計画機材表」の通りである。

既存の機材は20年以上前に導入されたものが多いため、今回の機材計画では、既存機材との整合性よりも計画されている訓練コースとの整合性および周辺企業で要求されている訓練生の仕上がりレベルとの整合性に重点をおいて機材レベルを設定した。

利用技術の難易性に関しては、マニュアルおよび簡単な初期操業指導により指導員が運用することが可能なレベルの機材を原則とし、比較的高度な技術を要する機械・金属分野および自動車整備分野については、初期操作指導以外に日本または第三国からの専門技術者を派遣し、引渡し前に運用指導を実施する計画とした。

計画機材の数量については、保存状態／性能の点で使用可能な既存機材は継続的に使用することを原則とし、訓練コースの実施に際して必要となる機材数量に基づき、これら使用可能な既存機材の数量を勘案して計画数量を設定した。

2) 主要機材

本件プロジェクトにおける主要機材(機材本体単価100万円以上)の機材名、主要スペック、数量および使用目的は「表3-4 主要機材表」のとおりである。

表3-4 主要機材表

番号	機材名	主な仕様または構成	台数	使用目的 機材水準の妥当性	使用コース	調達国 (参考)	生産国 (参考)
<電気・電子>							
E-3	ACサーボモータ 位置決め制御訓練機器	・形式：デスクトップ型 ・実習項目：コンピュータにより位置決め制御 ・サーボモータ：定格回転数 3000rpm、定格出力 100W 付属 ・エンコーダ：1000ppr ・ドライバ：電源一体型ドライバ、電源 3 相 AC220V ・位置決め出力ユニット：正逆転パルス出力、入力 13 点、出力 7 点 ・センサ：位置センサ 4 個、駆動限界リミットスイッチ 2 個 ・電源：3 相 220V、500VA 以下	1	ACサーボモータの位置決め制御手法を習得するのに使用する機材であり、使用目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
E-5	小型モータ実験装置	・計測部：デジタル DC 電圧計/DC 電流計、デジタル AC 電圧計電流計、デジタル回転計、荷重計、3 相 AC 電力計、周波数計 ・コントロール部：手動インバータ用スイッチ、制御用マイコンボード、MOSFET インバータ回路 ・各種ステータ ・電源ユニット ・付属品	3	ステータとロータの差し替えにより各種小型モータのインバータ制御を習得する機材で、この目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
E-6	3相モータ実験装置	・インバータ：パワーデバイス IGBT、最大負荷 3-phase,200V,2.2KW 抵抗 60Ω ・PWM ジェネレータ：三角波発生器 正弦波発生器 ・PWM 信号発生器： 3相モータ：0.75KW,4極,1400rpm,パウダーブレーキ,エンコーダ (60ppr) 付 ・計測器：デジタル式回転計、デジタル式電流計、デジタル式周波数計、アナログ式電圧計/電流計	3	3相モータとIGBTインバータを利用して周波数変化による平行推移を学習する機材で、この目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
E-7	電気工学実験装置	・型式：床置式 ・スライダック：6KVA,1セット ・単相トランス：200/200.2式 200/100x2.1式 ・漏電遮断器、警報パネル、デジタル電圧計、アナログ電圧計、デジタル電流計、アナログ電流計、電子式ストップウォッチ、第2/3種接地抵抗、等 ・標準付属品：バランス、模擬路線抵抗、負荷抵抗器、接続ケーブル等	1	単相3線式、3相3線式、3相4線式回路の保安用設置と接触電圧の関係を学習する機材で、これに適した機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
E-33	手動油圧用訓練機器	・構成部品：ホース・ウエイ、直径マノメーター、各種弁、歯車付電動機、表示ボックス他 ・作業台、油圧機器、電源付き	3	油圧制御の訓練に使用する機材で、適切な機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	7/月	7/月
E-35	電磁弁式油圧用訓練機器	・構成部品：プラスチック管、直径マノメーター、流量調整器、各種弁、表示ボックス ・作業台、油圧機器、電源付き	3	油圧制御の訓練に使用する機材で、適切な機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	7/月	7/月
E-63	FAシステム実習装置 (コンプレッサー含む)	・制御：シーケンサーまたは PC で制御可能 ・コンベア：インダクシオンモータ駆動、速度 4.5m/分、57 (W) x440 (L) mm 程度 ・ドリル：縦型、DC モータ駆動 ・簡易ロボット：回転/上下動/前後動/ハンド ・インターフェイスカード、ドライバボード、エアーコンプレッサー、付属品付	6	FAシステムについて学習するための機材で、この目的に適した機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
E-65	自動制御実験装置 (計装技術)	・形式：床置形 ・制御対象：流量 (水)、液面 (水)、温度 (水)、圧力 (空気) ・使用機器：デジタル調節計、記録計、電磁流量計、差圧電送器、圧力電送器、音素センサー、調節弁、フローメータ、ポンプ、測定槽、貯水槽、エアーコンプレッサー、パーソナルコンピューター	3	各種電子回路の解析に利用する機材で、適切な機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
<機械・金属>							
M-1	マシニングセンター	・型式：マシニングセンター ・X軸移動量 (左右)、Y軸移動量 (前後)、Z軸移動量 (上下) ・テーブル作業面寸法：1000x500mm 程度 ・テーブル許容積載重量：600kg 程度 ・主軸テーパ穴：NT-40 ・主軸回転速度：50-8000min-1 程度 ・自動工具取付本数：20 本以上 ・切削速度 X/Y/Z：32m/min 程度	2	プログラム訓練用および操作訓練用に使用する機材で、この目的に適した機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	7/月	日本
M-2	CNC 旋盤	・ベット上の振り：φ400mm 程度 ・最大加工径：φ210mm 程度 ・最大加工長：279mm 程度 ・最大移動量 (XxZ)：150x320mm 程度 ・主軸回転速度：130-6000rpm 程度 ・刃物台工具取付け本数：10 本以上 ・CNC 制御：CNC 制御装置付	2	プログラム訓練用および操作訓練用に使用する機材で、この目的に適した機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	7/月	日本
M-3	普通旋盤	・型式：普通型 ・ベット上の振り：400mm 程度 ・横送り台の振り：245mm 程度 ・両センター間の距離：1000mm 程度 ・ベット間距離：300mm 程度 ・速度範囲：50-2000rpm 程度	14	機械加工の基礎的操作訓練②使用する機材で、この目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノ/ロゴ 向上	7/月	7/月
M-4	万能フライス盤	・型式：万能型 ・テーブル作業面寸法：1200x250mm 程度 ・T溝寸法：14mm 以上 ・移動量 (左右/前後/上下)：900mm/250mm/450mm 程度 ・切削送り速度 (左右/前後)：16-340mm/min 程度 ・切削送り速度 (上下)：6-115mm/min 程度 ・早送り速度 (左右/前後)：2000mm/min 程度 ・早送り速度 (上下)：650mm/min 程度 ・工具付き	16	機械加工の基礎的操作訓練①使用する機材で、同目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノ/ロゴ 向上	7/月	スペイン
M-9	射出成形機	・油圧可変ポンプ制御、スクロウ径：36mm程度、射出体積：114m ³ 以上、射出圧力：169 Mpa 以上、射出速度：174 mm/s 以上、ポンプモーター：15.0 Kw 程度、ホッパー：25 リットル程度、 ・金型温調機、直定規金型、石蔵箱金型、成型材料直定規用、成型材料石蔵箱用	1	射出成型の基礎的操作訓練に使われ、この目的に適した機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
M-10	磁粉探傷装置	・タイプ：標準タイプ、主に溶接部探傷用、ユニバーサルヨーク付 ・定格電流：3A 程度、起磁力：1900AT 程度、全磁束：0.70mWb 程度、磁極内寸法：140mm 程度、断面寸法：25x25mm 程度 ・スイッチ、ブラックライト、蛍光磁粉、湿式磁粉、乾式磁粉、試験片	6	溶接状態 (表面近くの割れや亀裂) を検査する機材で、適切な機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
M-11	超音波探傷装置	・型式：携帯型 ・探傷方式：1 探触子法/2 探触子法 ・測定範囲 (最大)：999mm (鋼中縦波換算) ・感度：99.5dB ・周波数軸表示範囲 (最大)：20MHz ・パルス繰返し周波数：測定範囲と連動 50-200Hz±5% ・探触子、試験片付き	6	溶接部の深部を検査する機材で、適切な機材水準である。	テクノ/ロゴ 向上	日本	日本
M-20	シャーリングマシン	・切断能力：①板厚 (軟鋼) 4.5mm 程度、②板厚 (ステンレス鋼) 4.0mm、③長さ 1240mm、ギャップ深さ：65mm 程度、シャー角：1°28'、ストローク数：60s.p.m、板厚え：油圧式分割 6 ユニット、電動機：①主電動機 5.5 kw、②バックゲージ電動機 0.4 kw、テーブル長さ：790mm 程度	1	機械加工 (金属切断) の訓練に使用される機材で、適切な機材水準である。	テクニコ テクノ/ロゴ 向上	日本	日本

番号	機材名	主な仕様または構成	台数	使用目的 機材水準の妥当性	使用コース	調達国 (参考)	生産国 (参考)
M-21	コーナーシャー	・ 加圧能力(油圧式) : 10ton 程度 ・ 最大加工寸法 : ①コーナーノッチ 250x250mm 程度②エッジノッチ 50x150mm 程度 ・ 最大加工板厚 : 3.2mm (軟鋼板) ・ ラムストローク長さ : ①コーナーノッチ 24mm 程度②エッジノッチ 24.5mm 程度 ・ 最大ストローク数 : ①コーナーノッチ 42spm 程度②エッジノッチ 40spm 程度 ・ 付属品付き	1	機械加工(コーナー部分の切削)の訓練に使用される機材で、適切な機材水準である。	テクノロゴ向上	日本	日本
M-22	油圧プレスブレーキ	・ 加圧能力 : 35tonf 程度、折り曲げ長さ : 1250mm 程度、最大ストローク長さ : 100mm 程度、最大圧力 : 4400psi 程度、テーブル高さ : 940mm 程度、電動機容量 : 2.2kw 程度 ・ 付属品付き	1	曲げ操作訓練に使用される機材で、適切な機材水準である。	テクノロゴ向上	日本	日本
M-29	振動管理システム	・ 本体 : 振動計測部、温度計測部、デジタル回路部 ・ データ管理ソフトウェア ・ ノートパソコン ・ アクセサリー付き	4	振動管理システムの訓練に使用される機材で、この目的に適した機材水準である。	テクノロゴ向上	日本	日本
M-30	振動モデル	・ 回転数 : 100~1400rpm/120~1680rpm ・ 寸法 : (幅) 265x (奥行) 350x (高さ) 275mm 程度 ・ 作り出せる現象 : アンバランス、ミスアライメント、ゆるみ、歯車の摩耗、軸受欠陥	4	振動による故障発生モデル機材で、同目的に適した機材水準である。	テクノロゴ向上	日本	日本
M-35	ドリル工具研削盤	・ 研磨方式 : 円錐研磨 ・ 適応ドリル : 種類 : 右ねじれ 2 刃ドリル、研磨径(ストレートシャンクドリル) : Φ3~Φ14mm 程度、(テーパシャンクドリル) : Φ15~Φ32mm ・ 先端角目盛 : 90°、100°、118°、135°、150°、180° (6箇所) ・ テーブル左右移動量 : 200mm 程度、テーブル前後移動量 : 150mm 程度、砥石上下移動量 : 150mm 程度、砥石水平角度 : ±45° から -60°、砥石上下角度 : ±45° ・ 付属品付き	3	工具等の研削用機材で多様な工具に適応可能な機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	日本	日本
<自動車整備>							
A-3	ホイールアライメントテスター	・ 本体(測定範囲) : トウイン、トウアウト : 約±10°、キャンバー : 約±10°、キヤスター : 約±30°、キングピン : 約±30°、セットバック : 約±22°、ストラスト角 : 約±24°、ステアリングアングル : 約±24° ・ モニター、プリンター : A4 サイズ以上、4 点センタリングクランプ範囲 : 10°~19°	4	前輪の走行機能測定に使用される機材で、同目的に適した機材水準である。	テクニコ向上	イギリス	イギリス
A-27	電子制御燃料噴射系装置(モデル)	・ 型式 : オリジナル部品構成パネルタイプ実習装置 ・ システム構成 : Fuel-Injection システム、インジェクション回路、電気・電子装置、双方向通信ソフト、実習テストシステム (各 1 セット)	4	電子燃料噴射の制御装置を学習するための機材で、同目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	7/月	7/月
A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス(モデル)	・ 型式 : オリジナル部品構成パネルタイプ実習装置 ・ システム構成 : ABS-アンチロックシステム、ブレーキ回路、電気・電子装置、双方向通信ソフト、実習テストシステム (各 1 セット)	4	ABS (アブスロックブレイキシステム) の機能学習機材で、同目的に適した機材水準である。	テクノロゴ向上	7/月	7/月
A-32	訓練用車両	・ 変速機形式 : オートマチック、気筒数 : 4 気筒、総排気量 : 1600cc 以下、高地仕様車 (CERFIN/CEFIC/CEFA)、普通仕様車 (CERFIL)、フェエル・インジェクション仕様車、ABS ブレーキシステム装着、左ハンドル ・ スペイン語全整備マニュアル (エンジン、車体、電装)	4	自動車整備の全訓練を実車で行うため使用され、それに適した機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	日本	日本
A-38	駆動系コントロールシミュレーター(モデル)	・ 形式 : 部品構成実習装置 ・ 実習内容 : 装置の分析、解析と電子・電気制御の実習	4	FIS、ABS、ATS等の機能を学習する機材で、同目的に適した機材水準である。	テクノロゴ向上	日本	日本
A-45	スピードメーター付ブレーキテスター	・ 許容軸荷重 : 1500kg 以上 ・ ローラー : 2 ローラー ・ ブレーキ : (指示方式 : アナログ式、測定範囲 : 40~1000kgf 以上) ・ スピードメーター : (表示形式 : デジタル式、測定範囲 : 0~120km/h 以上)	2	ブレーキ踏力、スピードメーター検査等に使用する機材で、同目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	イギリス	イギリス
A-48	台上ベンチ付運転可能エンジン(燃料噴射式エンジン)	・ エンジン形式、シリンダー、エンジン容量、点火装置形式、トランスミッション : A32 と同一仕様 (CERFIN, CEFIC, CEFA 高地仕様) (CERFIL は普通仕様)	4	エンジン機能の作動学習に使用され、同目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	日本	日本
A-49	修理実習用分解組立てエンジン(燃料噴射部品付)	・ エンジン形式、シリンダー、エンジン容量、点火装置形式 : A32 と同一仕様	8	エンジンの分解、組立て、機能等の学習に使用され、同目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	日本	日本
A-50	修理実習用分解組立てエンジン(キャブレター関連部品付)	・ エンジン形式、シリンダー、エンジン容量、点火装置形式 : A32 と同一仕様	7	エンジンの分解、組立て、機能等の学習に使用され、同目的に適した機材水準である。	テクニコ テクノロゴ向上	日本	日本
<工業縫製>							
S-1	刺繍用工業ミシン	・ 適用形式 : 自動刺繍、刺繍範囲 : 250x250mm 程度、継続刺繍範囲 : 250x250mm 程度、稼働針数 : 9 本以上、縫い速度 : 1000rpm 回転数以上 ・ ミシン台付き	3	工業用の刺繍縫い訓練に使用される機材で、同目的に適した機材水準である。	養成 テクニコ向上	イギリス	7/月
S-3	ポケット縫い工業用ミシン	・ 適用形式 : オーバーロック 2 本針/4 本針、縫い速度 : 最大 2700rpm、標準 2000rpm、縫い目長 : 0.1~10.2mm 程度、オーバーエッジ幅 : 3.2/4/4.8mm 程度、ボタン数 : 30 以上 ・ ミシン台付き	8	ポケット取り付け訓練に使用される機材で、同目的に適した機材水準である。	養成 テクニコ向上	イギリス	日本

3) 生産国および調達地に関する考察

「エ」国は、海外からの機材輸入が原則自由であるので、計画機材の生産国および調達地に関しては以下の基準に基づき決定した。

- ・ 製作に高度な技術を要する機材、および高度の耐久性/品質が要求される機材は日本製品とする。日本製品であっても、現地におけるアフタサービス、価格、通関/納期、スペイン語マニュアルの入手可能性等を検討し、最適の調達地を選定する。
- ・ 機能・構造的に単純で、現地調達でも支障のない機材については、現地調達を原則とする。

- ・ 性能上問題がなく、要求されたスペックを満たす機材に関しては、価格的に有利であれば第三国製品も採用する。

調達地として、現地および第三国を計画している機材は以下の表3-5及び表3-6のとおりである。

表3-5 参考調達地別機材表 (1)

(参考調達地：現地)

CODE	機材名称	生産国 (参考)	CODE	機材名称	生産国 (参考)
<電気・電子>			<自動車整備>		
E-11	ROMライター	アメリカ	A-3	ホイールアライメントテスター	イギリス
E-12	ROMイレーサー	アメリカ	A-5	エンジン洗浄ガン	イギリス
E-14	電気工事用工具一式	アメリカ	A-7	タイヤバルancer	アメリカ
E-20	デジタルストレージスコープ	アメリカ	A-10	デジタルマルチメーター	イギリス
E-21	アナログオシロスコープ	アメリカ	A-11	センサー付タイミングライト	イギリス
E-22	LCRメーター	アメリカ	A-14	エンジンオイル圧力計	アメリカ
E-25	冷凍空調用工具一式	アメリカ	A-15	ラジエーターキャップ及び冷却装置テスター (大/小)	イギリス
E-26	冷凍室	韓国	A-17	燃料圧力計	イギリス
E-27	電子温度計	日本	A-21	バルシート切削セット	イギリス
E-28	フロンガス回収機	アメリカ	A-33	ガソリンエンジン車排気ガス分析計	イギリス
E-30	エアコン (コンプレッサー外付)	韓国	A-34	ガソリン噴射ノズル洗浄装置	イギリス
E-39	自動火災報知器システム	日本	A-35	各種車両適用スキャナー	イギリス
E-43	実習用コンピュータ	日本	A-40	シリンダーコンプレッションゲージ (ディーゼル)	アメリカ
E-59	パソコン (LANボード付き)	イギリス	A-41	シリンダーコンプレッションゲージ (ガソリン)	アメリカ
E-60	プリンタ LAN接続対応	アメリカ	A-44	自動車リフト	イギリス
E-61	LANシステム一式	アメリカ	A-45	スピードメーター付ブレーキテスター	イギリス
E-62	コンピュータソフト一式	アメリカ	A-47	ヘッドライトテスター	イギリス
<金属・機械>			<工業縫製>		
M-1	マシニングセンター	フランス	S-1	刺繍用工業ミシン	アメリカ
M-2	CNC旋盤	フランス	S-2	留め縫い工業ミシン	日本
M-3	普通旋盤	フランス	S-3	ポケット縫い工業用ミシン	日本
M-4	万能フライス盤	スペイン	S-4	飾り付け工業用ミシン	日本
M-6	自動ガス切断機	アメリカ	S-5	ジグザグ縫い工業用ミシン	日本
M-7	TIG溶接機	イギリス	S-6	テープ縫い工業用ミシン	日本
M-8	MAG溶接機	イギリス	S-7	ストライプ用工業ミシン	日本
M-12	手工具一式	フランス他	S-8	オーバーロック用工業ミシン	日本
M-13	測定器具一式	フランス	S-9	ベルト通し工業用ミシン	日本
M-14	パソコンCAD	イギリス	S-10	芯貼り付けローラ	日本
M-15	プリンタ	アメリカ	S-11	2本針工業用ミシン	日本
M-16	プロッタ	アメリカ	S-12	直線縫い電子ミシン	日本
M-17	LANサーバー	アメリカ	S-13	ボタン穴用ミシン	日本
M-18	LAN設備	アメリカ	S-14	部分補強ミシン	日本
M-24	ドラフター	ドイツ	S-15	大型アイロン、台	日本
M-25	プレス金型 (ダイセット)	イギリス	<教材作成>		
M-26	ガス切断・ガス溶接セット	アメリカ	D-1	コピー機	日本
M-27	パイプポジショナー	アメリカ	D-5	教材作成用 パソコン	イギリス
M-31	保全工具一式	アメリカ	D-6	プリンタ	韓国
M-32	電気保全装置	アメリカ	D-8	液晶プロジェクタ	日本
M-33	電動ネジ切り機	アメリカ	D-9	プロジェクタ 操作パソコン	韓国
M-34	アーク溶接機	アメリカ			

表3-6 参考調達地別機材表 (2)

(参考調達地：第三国)

CODE	機材名称	生産国 (参考)	CODE	機材名称	生産国 (参考)
<電気・電子>			<自動車整備>		
E-32	手動空圧用訓練機器	タイ	A-1	ジーゼル排気ガス分析計	タイ
E-33	手動油圧用訓練機器	タイ	A-4	油圧ジャッキ	タイ
E-34	電磁弁式空圧用訓練機器	タイ	A-27	電子制御燃料噴射系装置 (モデル)	タイ
E-35	電磁弁式油圧用訓練機器	タイ	A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス (モデル)	タイ
			A-29	電子制御点火システムシミュレータ (モデル)	タイ
			A-30	油圧ブレーキシミュレータ (モデル)	タイ

3-2-3 基本設計図

計画機材の据付が予定される6対象訓練センターの全体敷地図、平面図および機材配置図を資料-9に記載する。

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

(1) 調達に関する基本事項

基本設計調査団は、SECAP担当者、「技プロ」関係者および在エクアドル日本大使館等と綿密な協議を行い、更に現地調達事情を踏まえて、調達計画案を作成した。これを現地調査の結果として取りまとめ、国内関係者との協議を経て以下のような基本方針に基づき調達計画を策定した。

- ・ 工程計画については、最大の製作期間および最大の輸送期間を要する機材をベースとして必要業務を取りまとめ、実施上無理がなく、効率的な全体工程を作成した。全体工程は資料-10のとおりである。
- ・ 現地情報に基づき、通関等の遅滞となりうる要因を究明し、予定された工程が大幅に遅れることがない様、留意点を整理した。
- ・ 調達地に基づき、輸送、納期等を考慮して、最適な調達計画を策定した。
- ・ 調達計画の策定に関しては、「技プロ」の第1ステージ供与機材の調達情報を十分活用し、円滑な調達を実施するための参考とした。
- ・ 据付に関しては作業班を2班に分けて効率化を図った。(資料-11)

(2) 技術者等の派遣必要性

海外からの輸入機材が到着する直前から、引渡しまでの期間は、コンサルタントおよび調達業者が必要な要員を派遣し、調達監理（管理）に当たる。また、機械・金属および自動車整備機材の運用指導に関しては、日本または第三国から技術者の派遣を計画する。

(3) 相手国側実施体制

相手国側実施体制は、以前の従来型の組織形態からプロセス・マネジメント型のフラットな組織に改編され、命令系統の単純化、本部からの指令伝達の迅速化が推進された。従来の地方局が廃止され、総裁（Director Ejecutivo）を長とする執行部署が21の訓練センターを直接管理する体制となった。従来組織における各事業部は、SECAP本部が訓練センターを管理するための諮問および支援部署として再編された。本件プロジェクトの窓口は、SECAP本部企画部（Planificación）である。

各実施段階における責任機関、部署等は以下のとおりである。

表3-7 調達各段階における相手国側責任機関・部署

実施段階	責任機関、部署等
各訓練センター改修工事	企画、予算、総合調整 : SECAP 本部 工事実施 : 各訓練センター
通関、国内輸送	総合調整 : SECAP 本部
据付工事～運用指導	総合調整 : SECAP 本部 工事／業務実施支援 : 各訓練センター
検収・引渡し	総合調整 : SECAP 本部
銀行取極め、支払授權、各種証明書発行	総合調整 : SECAP 本部

3-2-4-2 調達上の留意点

本件の機材調達にあたり以下に留意するものとする。

(1) 製作期間

本件で最大の製作期間を要する機材は、訓練用車両（A-32）およびこれと同じ仕様の部品（台上ベンチ付運転可能エンジン（A-48）等）で、日本調達を予定している。これら特別仕様製品は、車両メーカーの年間生産計画に含まれておらず、年間生産計画の見直し時期に特別生産品として生産計画に組み入れる必要があることから、調達業者からの発注時期等に関して、留意を要する。

(2) 通関等

「エ」国で実施中の「技プロ」において供与機材の通関に数ヶ月掛かった経緯があったが、本件においては、書類上の不備および輸送上の混乱がないよう十分留意することとする。

なお、本件ではグアヤキル港またはマンタ港からの輸入を想定しているが、書類上の問題がなければ、税関の通関検査自体に掛かる時間は、両港とも1週間～10日程度と予想される。

(3) その他

その他、以下の諸点に留意を要する。

- ・ 実施設計および海上輸送期間中に実施される事前確認・打合せにおいて、SECAP本部および各訓練センターと協議し、各サイトにおける機材搬入後の一時保管スペース、盗難対策等を確認する。
- ・ 実施設計および海上輸送期間中に実施される事前確認・打合せにおいて、機材の円滑な搬入・据付のため、機材設置施設の改修工事等の進行状況を確認する。
- ・ 計画機材の引渡し後のアフタケアを万全なものとするため、調達業者の現地支店、代理店等のサービス提供体制を調達監理期間中に確認する。
- ・ 本件のために輸入する機材に対しては、所定の手続きにより、関税および付加価値税（IVA）の免税が認められる。現地で調達する機材については、IVAの還付が法的に認められており、調達業者は規定されたプロセスに従って還付申請を行う必要がある。（3-6「協力対象事業実施に当たっての留意事項」参照）

3-2-4-3 調達・据付区分

日本側と「エ」国側が負担すべき事項については、現地調査の協議議事録において、以下の通り確認された。

表3-8 各政府が負担すべき事項

No.	事項	日本政府	相手国政府
1	銀行取極めに基づくサービスに対し日本の外国為替公認銀行に次の手数料支払い		
	1) 支払授權書通知手数料		●
	2) 支払手数料		●
2	「エ」国内陸揚げ港における荷揚げおよび通関の保証		
	1) 日本から「エ」国迄の生産物の海上（航空）輸送	●	
	2) 陸揚げ港における生産物の非課税および通関手続き		●
	3) 陸揚げ港からサイトまでの国内輸送	●	
3	認証された契約に基づく生産物および役務に関連して、必要な業務を行う日本国民に対し、その入国許可および滞在許可の保証		●
4	認証された契約に基づく生産物および役務に関連して、「エ」国で課される関税、内国税およびその他の課徴金からの日本国民の免除		●
5	無償資金協力により調達された資機材を適正且つ効果的に運営・維持管理すること		●
6	無償資金協力で負担できない施設の建設・補修および資機材の輸送・据付に必要な経費を負担すること		●

上表の補足として、より詳細な調達・据付区分に関する責任区分を次表に示す。

表3-9 補足的責任区分

事項	責任区分
計画機材の発注・製作、船積、海上輸送、「エ」国港湾業務、内陸輸送、荷受・確認等	日本側
各センターに搬入された機材の一次保管場所の提供	「エ」国側
開梱・場内移動、据付、調整・試運転、初期操作指導、運用指導、検収等	日本側
設置施設の屋根、窓等の改修、受電容量の増強、床補強、ピット建設等	「エ」国側
業務完了証明書等の発行	「エ」国側
引渡し	日本および「エ」国側

3-2-4-4 調達監理計画

(1) 全体計画

本件の調達監理期間は、資料の工程表の通り、E/Nが2004年11月に締結される場合、2005年3月から2005年12月の約9.2ヶ月間を予定する。主要業務は下表のとおりである。

表3-10 調達監理の主要業務

業務項目	作業内容	必要期間	備考
業者打合せ等	調達計画、要員等の確認	1ヶ月	業者契約の認証期間中から開始
機器製作図承認	製作図の検査・承認	10日	
機器製作	発注先工場における機材製作	3.5ヶ月	
製品（工場）検査	製作工場における調達品の品質／形状／性能の確認	—	本件機材は汎用品であるので省略
出荷前検査	梱包前の調達品の員数検査	3日程度	コンサルタントによる実施
船積み前照合検査	第三者機関による船積み前員数照合検査	3日程度	第三者機関による実施およびコンサルによる確認
事前確認・打合せ	現場業務およびサイト整備状況の最終確認	9日程度	
機器輸送	船積み／海上輸送／通関／国内輸送等	2ヶ月	
機器据付	開梱／場内輸送／据付／調整／試運転／初期操作指導	1.3ヶ月	
運用指導	操作／運用／維持管理に関する指導	2週間	専門技術者を日本／第三国から派遣

本件においては、据付サイトが6箇所にわたることから、据付班を2班に分けることにより、効率の良い据付を行う。コンサルタントは、業務主任（機材計画兼任）が主として検査・検収および引渡し業務を行い、調達計画1（調達監理兼任）担当が据付から引渡しまでの期間を通して常駐し、工事現場（第1班および第2班）とSECAP本部との総合調整および調達監理を行う。

調達業者は、現地調達品／輸入品の荷受確認から引渡しまで現場調達管理者1および2を日本から派遣し、それぞれ第1班および第2班の現場責任者として管理する。また、機械・金属と自動車整備分野の技術者を派遣し、運用指導を実施する。

表3-11 調達監理（管理）要員計画

要員	調達監理期間中の主な業務	M/M
コンサルタント		
・ 業務主任／機材計画（兼任）	検査・検収、引渡し	0.50
・ 調達計画 1／調達監理（兼任）	調達監理業務の全般調整、調達監理	1.87
・ 調達計画 2	出荷前検査／船積み前照合検査の調整	0.37
調達業者		
・ 現場調達管理者 1	現場管理全般調整、第 1 班調達管理	2.03
・ 現場調達管理者 2	第 2 班調達管理	1.63
・ 機械金属機材技術者	機械金属機材運用指導	0.53
・ 自動車整備機材技術者	自動車整備機材運用指導	0.53

(2) 据付工事計画

機材の据付工事の概要は以下のとおりである。工程は資料-11「据付工事等フロー図」の通りである。

1) 開梱・据付位置への搬入

各訓練センターにおける開梱作業は、次術分野ごとに時間差を持たせて実施し、クレーン、フォークリフト等の重機を効率的に運用する。

2) 機材据付

大部分の機材は、指定位置に配置するのみで大規模な据付工事は発生しない。先方機関（SECAP）により作られるピット内への設置（ブレーキテスター）、レベル出し（マシニングセンター等精密機材）等の作業には技術的ノウハウが要求されることから、調達業者の現地調達管理者および現地技術者の指揮、監督のもとに据付を実施する。

現有機材が稼動している訓練室に新規機材を設置するため、基本的に設備工事は発生しない。

3) 調整・試運転計画

原則として据付後の動作確認は、調達業者の現場調達管理要員が指揮し、5分野の現地技術者（5名×2班）を採用して、設置用ピット、基礎工事、配線等を要する機材の作動確認等を中心に各分野2日間（工業縫製／分野共通機材は1日）の予定で実施する。

4) 初期操作指導実施計画

初期操作指導は、据付／調整・試運転の後、これら業務を指揮した各分野の現地技術者により短期間（1～2日間）で実施する。内容は簡単な操作指導とし、運用維持管理を含む本格的な指導は、運用指導において実施する。

表3-12 初期操作指導

分野	内容
電気・電子	主要センターには類似機種が存在することから、指導員はマニュアルの活用によって操作が可能であり、ごく簡単な指導で十分である。(1日)
機械・金属	以下に関する簡単な初期操作指導（2日） マシニングセンター（M-1）、CNC旋盤（M-2）、射出成型機（M-9）、振動管理システム（M-29）、振動モデル機（M-30）、電動ネジ切り機（M-33）、ドリル工具研削盤（M-35）
自動車整備	以下に関する簡単な初期操作指導（2日） ホイールアライメントテスター（A-3）、タイヤバランサー（A-7）、自動車リフト（A-44）、スピードメーター付ブレーキテスター（A-45）
工業縫製	指導員はマニュアルの活用により操作が可能であり、ごく簡単な指導で十分である。(1日)
分野共通 (教材作成)	指導員はマニュアルの活用により操作が可能であり、ごく簡単な指導で十分である。(1日)

5) 運用指導実施計画

運用指導は、CERFIN（自動車整備分野）およびCERFIL（機械・金属）に対象者を集めて引渡し直前に実施する予定とする。指導の場所に関してはSECAP本部と調整して決定することとするが、機械・金属については、今回CERFINは無償資金協力として整備する機材が少ないことからCERFILの機材を使用して実施することを原則とする。指導員については、両分野の専門技術者（各1名）を日本または第三国より派遣するものとする。時期・期間については、各訓練センターの初期操作指導が終了から引渡しまでの約2週間を計画する。指導、習得に時間がかかる機材とかからない機材があるので、受講する指導員の要望を聞いて、次表3-13の中から操作が難しい機材や馴染みの無い機材を選定して指導する。

表3-13 運用指導

分野	内容
機械・金属	以下の機材に関する操作、運営維持管理等に関する技術的指導 マシニングセンター (M-1)、CNC 旋盤 (M-2)、射出成型機 (M-9)、磁粉探傷装置 (M-10)、超音波探傷装置 (M-11)、パソコン CAD (M-14)、振動管理システム (M-29)、振動モデル機 (M-30)、電気保全装置 (M-32)
自動車整備	以下の機材に関する操作、運営維持管理等に関する技術的指導 ジーゼル排気ガス分析計 (A-1)、キャンバー・キャスター・キングピン傾き測定器 (A-2)、ホイールアライメントテスター・ターニングダジャスゲージ (A-3)、タイヤバルancer (A-7)、デジタルマルチメーター (A-10)、チューンアップテスター (A-12)、燃料圧力計 (A-17)、デジタルジーゼルタコメーター (A-25)、ガソリンエンジン車排気ガス分析計 (A-33)、ガソリン噴射ノズル洗浄装置 (A-34)、各種車両適用スキャナー (A-35)、オシロスコープ (A-39)、自動車リフト (A-44)、スピードメーター付ブレーキテスター (A-45)、ヘッドライトテスター (A-47)、台上ベンチ付運転可能エンジン (A-48)

6) 検査・検収実施計画

検査・検収の実実施計画はコンサルタントの業務主任および調達監理担当者が、調達業者の現場調達管理者立会いのもと、初期操作指導の完了後、引渡し前に実施する。実施日程は据付工事等フローチャート (資料-11) のとおりである。

3-2-4-5 資機材等調達計画

(1) 調達に関する考え方

1) 生産国

機材計画により選定した機材に関し、性能上問題がなく、要求されたスペックを満たす場合、日本、現地および第三国の製品を調達する可能性につき検討し、最適の製品を選定した。精密機械であっても、訓練目的に十分対応できる場合、価格、輸送費等およびアフタケア体制を考慮して、援助効果を高める意味から、第三国製品も採用する計画とした。

2) 調達地

現地調査の結果、予想よりはるかに多い機材の現地調達が可能であることが判明した。現地での調達を採用した場合、引渡し後のメンテ体制、部品/消耗品の調達等において、有利である。

しかしながら、これら現地代理店は大部分が輸入販売の小売店を兼ねた小規模なものであることから、高額機材の発注に際し一部前払いを要求される場合もあり、リスクの点から現地代理店への発注には信用度の精査が必要である。このような現地調達事情を十分に勘案し、調達地を決定することが重要である。また、機材の使用目的を精査して

グレードを設定し、性能／仕様／耐久性等の面から問題がない機材に関しては、価格要素を考慮して、第三国製品の調達も採用する計画とした。

3) 搬入ルート

第三国を調達地とする場合、CIF契約を原則とし、輸出側の責任において、アメリカを調達地とする場合はロスアンゼルス港から、ヨーロッパを調達地とする場合はロッテルダム港から「エ」国港湾（グアヤキル港またはマンタ港）に海上輸送し、揚げ港渡しとする。

いずれの場合も、グアヤキル港またはマンタ港での港湾荷役、通関を経て各サイトにトラック輸送する。

グアヤキル港およびマンタ港からの本件対象地への距離関係は以下の通りである。經由する道路はすべて幹線道路であり、整備状況は概ね良好である。

表3-14 グアヤキル港またはマンタ港間から各サイトまでの輸送距離

荷揚げ港	目的地	距離 (km)
マンタ港	キト	390
	クエンカ	446
	アンバト	404
	グアヤキル	196
グアヤキル港	キト	420
	クエンカ	250
	アンバト	288

4) スペアパーツの範囲および計画機材の保証

スペアパーツに関しては、計画機材の使用頻度を勘案し、各機材に必要な交換部品を算出し、その2年分を今回調達分に含めることとした。

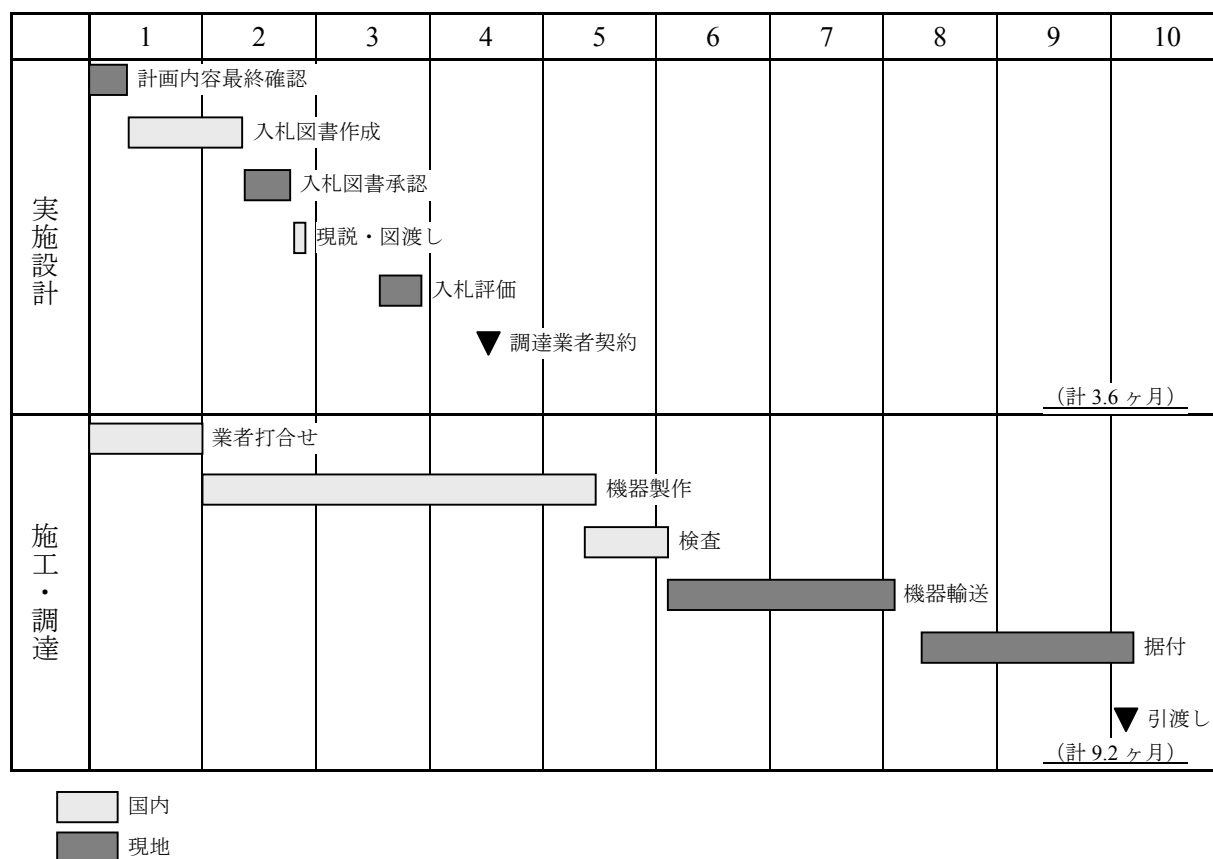
消耗品については、当面必要な主要消耗品に限って含めることとし、1年分を本件に含めた。

保証については、計画機材に関して工具等の小額単価機材を除いて、主な機材に関しては保証期間を1年間とした。現地に代理店を持たないメーカー機材等については、調達業者の現地支店による保証、現地販売業者との契約等により、これらについても実質的なアフタケア体制を機能させる計画とする。

3-2-4-6 実施工程

本件の実施設計および調達に関する実施工程は表3-15のとおりである。実施設計には3.6ヶ月、調達には9.2ヶ月を見込んでいる。

表3-15 業務実施工程表



3-3 相手国側分担事業の概要

基本設計における協議議事録で確認された日本側／相手国側の分担事業はおよび協力対象事業の円滑な実施に不可欠な補足的事項は3-2-4-3「調達区分・据付区分」の項に記載されるとおりである。相手国負担事業のうち、特に留意を要する点を以下に取りまとめる。

3-3-1 陸揚げ港における輸入品の非課税および通関手続き

本件に使用されるために輸入される機材に関しては、関税およびIVA（付加価値税）の免税が可能である。SECAP側は、現地調査の協議議事録で本件につき確認済みである。

免税措置を獲得するためには、以下の手続きが必要である。SECAPは調達業者等の協力の下、これを実施する。

表3-16 陸揚げ港における輸入品の非課税および通関手続き

時期	内容	提出先	必要書類
船積前	事前輸入許可の取得	税関 (CAE)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「エ」 国領事館認証済み業者契約書 ・ インボイス ・ 「エ」 国側保管の E/N コピー
船積後	免税許可の取得	国税庁	<ul style="list-style-type: none"> ・ B/L (オリジナル) ・ インボイス (オリジナル) ・ 「エ」 国領事館認証済み業者契約書 ・ 「エ」 国領事館発行の無償協力貨物証明書

3-3-2 調達された資機材の運営・維持管理

現地調査の協議議事録においてSECAP側は、本件につき確認済みである。また、3-4-1～3-4-2に記載されるようにSECAP側では、予算措置、要員計画を含め運営維持管理計画を策定している。従って、本件で調達される機材の運営・維持管理は適切に実施できる条件が整っていると判断される。

3-3-3 無償資金協力で負担できない施設の建設・補修

本件においては、調達された機材はすべて既存施設に配置されるため、本件のための新築工事は発生しない。各訓練センターにおける既存機材の移動／撤去、床補強、窓ガラス／屋根の補修およびCEFICにおける受電容量の増強等が本項目における主な分担事業である。これらの工事経費（12.3万ドル）は2004年度のSECAP予算の約2.3%に相当する。主な内容は以下のとおりである。（工程等は資料-12参照）

表3-17 対象訓練センターの改修工事

訓練センター	金額 (US\$)	機材設置に必要な対策
CERFIN	10,500.00	自動車整備機材用ピット等
CFMQS	0.00	特に改修は必要なし
CEFIC	18,250.00	一部屋根水漏れ、床補強、搬入口拡張等、受電容量の拡張等
CEFIA	28,520.00	一部屋根水漏れ、不使用機材の廃棄によるスペース確保等
CCSFMG	0.00	特に改修は必要なし
CERFIL	65,751.00	一部屋根水漏れ、床補強、窓ガラス取替え、自動車整備機材用ピット、分野別機材配置の再編成等
合計	123,021.00	

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 協力対象事業実施後の運営維持管理要員

現状において、各訓練センターにおいて特定の運営維持管理部署はなく、各指導員が施設／機材の維持管理を担当している。各分野の指導員から1名がコーディネーターとして選ばれ、担当分野の建屋／設備／機材等の修理／修繕の必要性を確認し、経費見積りを沿えて所長に申請し、承認を得て実施に移される。

SECAP本部企画部署の全体計画によれば、本件対象の訓練センターにおける機材の運営維持管理は、基本的には現状の体制を維持する方針であり、引き続き指導員を中心に実施される。すなわち、日常的な点検・清掃は訓練生の協力を得て指導員が実施し、修理は指導員が実施する計画である。

現地調査におけるSECAP本部との会議において調査団から、各訓練センターにおける運営維持管理業務に関し、分野横断的な指導員の協力が提案され、SECAP本部の了解が得られた。また、下表に見られるように、例えばCFMQSの機材維持に関してはCERFINの指導員による協力が明記されており、分野横断のみでなく、センター横断的な協力の方向性が打ち出されている。

SECAP本部によれば、対象訓練センターにおける維持管理の担当は下表のとおりである。

表3-18 対象訓練センターにおける機材の運営維持管理担当者

技術分野	業務	訓練センター					
		CERFIN	CFMQS	CEFIC	CEFIA	CCSFMG	CERFIL
電気・電子	運営	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
	維持	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
	管理	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
機械・金属	運営	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
	維持	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
	管理	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
自動車整備	運営	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
	維持	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
	管理	CERFIN 指導員	—	CEFIC 指導員	CEFIA 指導員	—	CERFIL 指導員
工業縫製	運営	—	CFMQS 指導員	CEFIC 指導員	—	CCSFMG 指導員	—
	維持	—	CERFIN 指導員	CEFIC 指導員	—	CERFIL 指導員	—
	管理	—	CFMQS 指導員	CEFIC 指導員	—	CCSFMG 指導員	—

出所) SECAP 企画部

対象各センターでのヒアリング結果によれば、現状の指導員による運営維持管理体制で、現有機材の運営維持管理に関しては人員の数量的不足はない。本件で計画される機材の増加分に対しては、SECAP本部は対象センターに関し、次表3-19のように指導員の増員計画を計画しており、これにより運営維持管理に関する必要人員は確保される。

表3-19 対象センター／対象技術分野の指導員増員計画

(単位：人)

センター	分野	年				
		2003	2004	2005	2006	2007
CERFIN	電気・電子	7	12	12	12	12
	機械・金属	11	12	12	12	12
	自動車整備	8	8	8	10	10
CFMQS	工業縫製	2	4	4	6	6
CEFIC	電気・電子	1	4	4	6	6
	機械・金属	3	4	4	6	6
	自動車整備	1	2	4	6	6
	工業縫製	1	4	4	6	6
CEFIA	電気・電子	1	2	4	6	6
	機械・金属	4	4	4	6	6
	自動車整備	4	4	4	6	6
CCSFMG	工業縫製	1	4	4	6	6
CERFIL	電気・電子	4	4	6	12	12
	機械・金属	7	7	8	12	12
	自動車整備	4	4	8	10	10

出所) SECAP 企画部

また、「技プロ」の協力で指導員再訓練が計画されており、これによって指導員の運営・維持管理能力の向上が期待されている。実施年は2004年～2008年、対象はCEFIC、CEFIA、CCSFMG、CERFILその他訓練センターの指導員、年間コースあたり1ヶ月の再訓練をCERFINで実施する計画である。

表3-20 指導員再訓練の技術分野および対象指導員

技術分野	対象指導員の所属 訓練センター	予定人数			
		2004	2005	2006	2007
電気・電子	CEFIC/CEFIA/CERFIL 他	3	6	9	9
機械・金属	CEFIC/CEFIA/CERFIL 他	3	6	9	12
自動車整備	CEFIC/CEFIA/CERFIL 他	—	3	6	9
工業縫製	CEFIC/CCSFMG	—	2	2	2

出所) SECAP 企画部

3-4-2 維持管理予算

今回対象となる訓練センターのうち、CERFIN／CEFIC／CEFIA／CERFILの4センターは大規模センターと位置付けられ、CFMQS／CCSFMGは小規模センターと位置付けられている。

各訓練センターは年1回、次年度運営維持管理予算をSECAP本部に計上する。同予算は回転資金(Fondo Rotativo)として支給され、光熱費、消耗品、修理／修繕費等を含む運営維持管理費に当てられる。回転資金の支給額は大規模センターに対して20,000ドル、小規模センターに対して8,000

ドルである。この回転資金は2004年3月に上記金額に値上げされたが、それ以前は大規模センター、小規模センターに対し各7,000ドル、2,000であった。値上げ前の時点で、申請頻度は平均して1回/月程度であった。各訓練センターはFondo Rotativoを全額消化した時点で、本部に再度予算を申請する。なお、指導員給与はSECAPから直接支給され、上記予算には含まれない。また、大規模な改修工事、機材購入等はSECAP本部の承認を受けて、別予算で行っている。

各訓練センターには購入委員会 (Comité Interno de Compra) が設置されており、修理/修繕/購入等に関する検討を行う。SECAP本部は各訓練センターの購入委員会に対し2,400ドルを上限として、支出の決定権を与えている。それ以上についてはSECAP本部の承認事項である。

各訓練センターの所長に対しては、1件500ドルを上限として修理/修繕/購入等としての支出権限を与えている。

本件実施後もこの予算制度は維持されるものと予想される。SECAP全体の維持管理予算は、表2-1に見られるように、年度による差異はあるものの、2001年から2004年に掛けて平均28%の伸びを記録しており、授業料収入の増加に伴って今後も伸びてゆくものと推定される。

対象訓練センターの維持管理費の現状については、2003年の地方局レベルの予算情報のみ入手可能であったので、2003年の4地方局予算を基にして、それに対する各対象センターの割合をSECAP本部で調査し、計算値として算出した。算出結果は下表のとおりである。

表3-21 対象センターの2003年度維持管理費

予算項目 (2003年)	北部		南部 CEFIC	中部 CEFIA	臨海部		合計
	CERFIN	CFMQS			CCSFMG	CERFIL	
公共サービス費 (光熱費等)	47,601	17,850	36,251	40,824	22,441	84,153	249,120
消耗品費	37,784	14,169	61,432	51,576	7,178	26,919	199,058
維持費 (施設/機材等)	68,588	25,721	48,317	55,094	39,546	148,296	385,562
合計	153,973	57,740	146,000	147,494	69,165	259,368	833,740

出所) SECAP 企画部

注1) 単位はUS\$

注2) 地方局に対する、各センターの割合は、CERFIN (北部地方局予算の40%)、CFMQS (北部地方局予算の15%)、CEFIC (南部地方局予算の75%)、CEFIA (中部地方局予算の75%)、CCSFMG (臨海部地方局予算の12%)、CERFIL (臨海部地方局予算の45%)

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、8.25億円となり、先に述べた日本と「エ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記 (3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

エクアドル国 職業訓練改善計画（職業訓練機材整備案件）

概算総事業費 約811百万円

なお、概算総事業費は必ずしも交換公文上の供与限度を示すものではない。

表3-22 日本側負担額

費目		概算事業費（百万円）		
機材	CERFIN	電気・電子	25	77
		機械・金属	8	
		自動車整備	44	
	CFMQS	工業縫製	23	25
		分野共通	2	
	CEFIC	電気・電子	56	226
		機械・金属	116	
		自動車整備	35	
		工業縫製	16	
	CEFIA	分野共通	3	150
		電気・電子	38	
		機械・金属	69	
		自動車整備	40	
	CCSFMG	分野共通	3	25
		工業縫製	23	
	CERFIL	分野共通	2	275
電気・電子		92		
機械・金属		136		
自動車整備		44		
実施設計・調達監理・技術指導		3	33	

(2) 「エ」国側負担経費 12.302万米ドル（約14百万円）

- ① 土地取得・設備費 0.00万米ドル（ 0円）
- ② 取り付け道路建設費 0.00万米ドル（ 0円）
- ③ 電気・水道・電話引き込み費 0.00万米ドル（ 0円）
- ④ その他（施設・設備改修費） 12.302万米ドル（約14百万円）

(3) 積算条件

- ① 積算時点 平成16年8月
- ② 為替交換レート 1 US\$ = 110.17円
- ③ 施工期間 1期による工事とし、詳細設計、機材調達の期間は、施工工程に示した通り。
- ④ その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

新規機材導入に伴う運営維持管理経費の主な増加要因は、維持管理要員の人件費、光熱費および消耗品費と考えられる。これら対象訓練センター／対象技術分野の経費に関し、2004年から2008年までの間について、2003年と比べた増加計画は下表のとおりである。

表3-23 本件計画機材の整備に伴う運営維持管理費の増加計画
(2003年を基準とする増額：単位米ドル)

	人件費	光熱費	部品費	消耗品費	減価償却	合計
2003年	(基準年)					
2004年	10,640	—	—	—	—	10,640
2005年	16,492	—	—	—	—	16,492
無償資金協力機材の据付け・引渡し完了						
2006年	33,516	11,348	—	—	(802,340)	44,864
2007年	33,516	11,348	—	19,432	(802,340)	64,296
2008年	33,516	11,348	40,541	19,432	(802,340)	104,837

注1) 引渡しは2005年12月に完了する場合を想定

注2) 部品費については、2年分が無償資金協力により調達されるため2008年から発生

注3) 消耗品費については、1年分が無償資金協力により調達されるため2007年から発生

注4) 2008年の指導員数は2007年と同数と想定

注5) 2003年に比した2001年、2002年の人件費はそれぞれ-67,148ドル、+768,938ドルである（表2-1参照）。対象訓練センター／技術分野の光熱費、部品費、消耗品費に関する情報はない。

また、機材の更新のためには、耐用年限に基づく減価償却を考慮する必要がある。これら諸要因に関して算出根拠を以下(1)～(5)に記載する。

(1) 人件費

SECAP本部による対象訓練センター機材の維持管理担当計画によれば、対象訓練センターにおける対象技術分野の指導員の増員計画は次表3-24のとおりである。機材の増加による運営維持管理の業務増加は増員により吸収可能であり、更にSECAP本部によれば、維持管理に関する指導員の分野横断的な協力と、日常的点検作業における訓練生の協力が各訓練センターに対する指導方針とされており、維持管理に関する要員の量的な問題はないと考えられる。上記増員数に対する人件費の増額に関しては、CERFINで入手した指導員平均給与額430~450ドル/月にSECAP側負担の社会保障費（11%）および賞与（推定10%）を加えた額（532ドル/月）を採用して算出した。

表3-24 各訓練センターにおける指導員増員と人件費の増加

センター	2003年における対象分野の指導員数(名)	2003年からの増員数(名) / 人件費増加 (US\$)			
		2004年	2005	2006	2007
CERFIN	26	6	6	8	8
CFMQS	2	2	2	4	4
CEFIC	6	8	10	18	18
CEFIA	9	1	3	9	9
CCSFMG	1	3	3	5	5
CERFIL	15	0	7	19	19
指導員増員合計(名)	59	20	31	63	63
年間人件費増加合計(US\$)	—	10,640	16,492	33,516	33,516

指導員の給与はSECAP本部予算であるので、増額分に対する予算上の対応可能性は、SECAP本部の固定人件費予算との比較において判断が可能である。

下表3-25は、SECAP本部による2003年から2007年の人件費（臨時雇用を除く）予算、および指導員増加で予想される人件費増加分等を示している。2003年を基準とした固定人件費の増加額に対する指導員給与の増加は最大でも4.60%（2006年）に過ぎない。2003年の組織改編により地方局の廃止等、管理部署の簡素化が実施され、これを管理要員数に徐々に反映する計画を勘案すれば、指導員増加に関する予算的問題はない。

表3-25 SECAP予算に対する人件費の増加額

	2003	2004	2005	2006	2007
SECAP本部固定人件費予算(US\$)	1,791,742	2,470,509	2,400,000	2,520,000	2,646,000
同上、2003年からの増加額(US\$)	-	678,767	608,258	728,258	854,258
指導員増強による2003年からの人件費増加額(US\$)	-	10,640	16,492	33,516	33,516
固定人件費増加額に占める指導員の人件費増加額(%)	-	1.56%	2.71%	4.60%	3.92%

注1) 2003年10月に平均給与の大幅上昇があった。

注2) 2003年12月に組織改編があったが、人件費への反映は数年にわたって徐々に現れる。

注3) 2001年、2002年のSECAP本部固定人件費予算はそれぞれ1,724,594ドル、2,560,680ドルである。

(表2-1参照)

(2) 光熱費

新機材導入により増加が見込まれる光熱費は電力料金である。増加分は、新規機材導入前の使用機材数に対して導入後の予想使用機材数の増加率を以下の想定に基づき算出した。

- ・ 現地調査の結果、要請書添付の既存機材表に関して、CERFINについては他のセンターに比べて信頼性が高かったため、CERFINデータを使用
- ・ 新規機材導入以前については、既存機材のうち、既存機材表に記載されたA分類（使用可能）は全機使用、B分類（部分的に使用可能）は50%使用、C分類（使用不能）は不使用と想定
- ・ 新規機材導入後については、既存機材のうち、既存機材表に記載されたA分類（使用可能）は継続使用、その他の既存機材は不使用と想定
- ・ 電力消費の増加は機材数の増加に比例すると想定
- ・ CERFIN/CEFIC/CEFIAに関しては、電気・電子、機械・金属、自動車整備および分野共通機材の使用電力量を管理部署、木工、製靴分野等を含めた全電力量の70%と想定
- ・ CFMQS/CCSFMGについては、工業縫製および分野共通機材の使用電力量を、管理部署その他技術分野等を含めた全電力消費量の70%と想定
- ・ 使用機材増加率：Mi

$$Mi = (A分類機材数 + 計画機材数) / (A分類機材数 + B分類機材数 \times 1/2) = 1.20$$

- ・ 機材導入後の電力料金：Ti

機材設置前のCERFIN電力料金をTaとすれば、CERFIN、CEFIC、CEFIA、CERFIL、CFMQSおよびCCSFMGにおいては以下のように計算される。

$$Ti = 0.7Ta \times 1.20 + (1-0.7) Ta$$

以上の計算から予想される対象訓練センターの電力料金の増加率、増加額は下表のとおりである。

表3-26 対象訓練センターの電力料金増加予想

訓練センター	使用電力量 (kWh)	年間電力料金 (US\$)	予想される年間料金 増加分 (US\$)
CERFIN	201,612.00	26,256.24	3,675.87
CFMQS	26,904.00	2,628.48	367.99
CEFIC	118,416.00	14,617.68	2,046.48
CEFIA	72,000.00	9,600.00	1,344.00
CCSFMG 注2)	1,182,000.00	100,800.00	367.99
CERFIL	168,768.00	25,326.24	3,545.67
合計	1,769,700.00	179,228.64	11,348.00

注1) 2003年10月から2004年4月までの実際の使用量/料金を年間使用量/料金に換算

注2) CCSFMGは6階のビル全体の空調を実施している関係で例外的に電力消費が大きいため計算から除外し、同一機材を設置するCFMQSの値を準用

表3-26の計算で算出される電気料金の予想増額11,348ドルは、表3-21に記載される2003年の対象6訓練センターの年間公共サービス費（光熱費等）総額249,120ドルの約4.5%に相当する。

(3) 部品費

交換部品については、引渡し後2年間分を本件に含めた。したがって、計画機材に関する交換部品の費用は原則として2008年まで発生しない。本件では新規機材用の交換部品費用として、年間40,541ドルを見込んでいる。なお、一部機材については、交換部品が標準部品として本体費に含まれているので、数量的な調整を行った。

(4) 消耗品

本件プロジェクトでは、計画機材に対する主要消耗品に関しては、当面の最低必要性を考え1年分を調達に含めるが、2年目以降はSECAP側の自助努力に任せることとする。

計画機材に対する主要消耗品に関しては、機械・金属分野ではマシニング・センター、旋盤、フライス盤等用の切削油、磁粉探傷装置の蛍光磁粉、溶接棒等、工業縫製分野ではミシン針等の品目が主要消耗品と考えられ、機材の新設に伴う主要消耗品の費用合計は年間19,432ドルと見込まれる。

(5) 減価償却

本件で整備する機材については、更新の必要性に鑑み、耐用年限を設定して減価償却費を計上しておく必要がある。訓練センターにおける使用方法、維持管理方法については不確定部分が多い。本件では「エ」国の規定に従って、下表のように減価償却費を試算した。機材更新は訓練センター個別の予算でなくSECAP本部予算で実施されるため、今回整備された機材を更新するためには、全体予算として年間88.4百万円相当の減価償却費予算が必要である。なお、減価償却費を積み立てることは税制上不可能であるので、SECAPでは更新等の必要が生じた年度に経費として予算計上している。

表3-27 減価償却費

技術分野	概算事業費 (百万円)	償却年数	減価償却費 (百万円)
電気・電子	221	機器機材 : 10年 コンピュータ機器 : 5年	27.1
機械・金属	344	機器機材 : 10年 コンピュータ機器 : 5年	34.9
自動車整備	171	10年	17.6
工業縫製	62	10年	6.2
分野共通	13	コンピュータ機器 : 5年 事務機器 : 5年	2.6
合計	811		88.4

注) 償却年数は「エ」国規定による。通常の生産活動を想定した基準であるので、未熟練者が使用する訓練活動では、償却年数以前に破損することがありうる。また、電圧の変動等の外部条件により実際の耐用年数には差が出る。

3-6 協力対象事業実施にあたっての留意事項

3-3「相手国側分担事業の概要」に記載されるとおり、本件のために輸入される機材に関しては、調達業者等が、必要書類の提出／手続きの適正な実施を行うことにより、輸入関税および付加価値税（IVA）は免税になる。

一方、現地の機材販売店を通じて調達される機材に関しては、本件プロジェクトの調達業者は、以下のプロセスで支払ったIVAの還付を受けることができる（根拠法： Ley de Régimen Tributario Interno（国税制法）、第2編4章69条）。本件プロジェクトでは現地での調達機材が多いことから、SECAP側の協力を得て十分留意して還付を実現することが円滑な調達のために重要である。「エ」国でSECAPに対し支援を行っているSWISSCONTACT（NGO）は、実際この手続きにより還付を受けている。（資料-17参照）

表3-28 IVA還付プロセス

プロセス	必要手続き／書類等
国税庁(SRI:Servicio de Rentas Internas)登録	日本大使館から「エ」国外務省に調達業者を通知 「エ」国外務省で調達業者認定書を発行 調達業者を SRI に国際協力実施機関として登録 ・ 申請書 ・ 協定書（技術協力協定、E/N、業者契約書）の写し ・ 技術協力協定および E/N を掲載する官報の写し ・ その他
還付請求	還付請求書 請求領収書（調達機材の現地販売会社発行、領収書の有効期限は約 48 日間）
還付	請求時に指定する銀行口座に入金 国際協力機関に対する還付に要する期間は、制度上 30 日であるが、実際は 2～3 ヶ月掛かっている。

第4章

プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本件プロジェクトの目標は、対象訓練センターにおいて訓練機材が整備されることにより訓練体制が強化され、産業界のニーズに適合した技術者・技能者が多数育成されることである。従って本件の直接的な効果に対する指標として、コース数の増加、訓練生数の増加、実施訓練の産業界ニーズへの適合度の向上、および女性修了者の社会進出度の向上等が挙げられる。成果に関する指標、ベースライン調査の方法、改善後の指標確認の方法は以下のようにまとめられる。

表4-1 プロジェクトの直接効果

直接効果	指標	ベースライン調査方法	改善後の指標確認の方法
本件関連のコース実施数および訓練生数の増加	対象訓練センター/対象技術分野のコース数 対象訓練センター/対象技術分野の訓練生数	SECAP/対象訓練センターの年次報告書 (Informe Estadístico)	SECAP/対象訓練センターの年次報告書
実施訓練の産業界ニーズへの適合度の向上	修了生の就職率 就職後の職務内容	SECAP（「技プロ」）による修了生の追跡調査	SECAPによる修了生の追跡調査
女性職訓修了生の社会進出度の向上	修了生の就職率	SECAP（「技プロ」）による修了生の追跡調査	SECAPによる修了生の追跡調査

本件プロジェクトでは、SECAP傘下の21訓練センター中の6個所に関する主要技術分野を直接の対象としている。しかしながら、本件で整備される機材は分野共通機材等が含まれ、対象センター全体に裨益を及ぼすと考えられる。また、本件の対象訓練6センターは各地方の中心的センターであり、これら訓練センターへのプロジェクト効果はその他の地方訓練センターにも波及するものであることから、本件プロジェクトの直接の裨益者はSECAPの全受講者と考えられる。2003年SECAPの訓練実績によれば、SECAPの全受講者数は年間40,000人である。

また、間接効果は対象各都市における産業振興を通じた住民の生活向上と考えられ、その波及する裨益効果は対象4都市の人口合計である400万人、周辺人口を含めれば600万人近くに達すると見られる。「エ」国の総人口が1,300万人であることを考慮すれば、本件プロジェクトの波及する効果が極めて大きいことが理解される。

表4-2 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善程度
産業界のニーズに適合した技術・技能を備えた人材の不足が、製造業の振興にとって障害となっている。	製造業に関し「エ」国で唯一の職業訓練機関である SECAP の主要訓練センターの機材を整備することにより、職業訓練機能を改善し、多くの技術者・技能者を輩出する条件を創出する。	SECAP の受講者数は年間 4 万人（2003 年）に達し、「エ」国の労働人口（500 万人）に比較して、労働界へのインパクトは極めて高い。
農業等第一次産業から十分な技能を持たない人口が都市部に流入し、社会問題となりつつある。	SECAP は国民のあらゆる層を対象としており、SECAP の職業訓練機能を改善することは、無技能者の就業機会を増大させる。	同上
女性の社会進出が進んでいない。	工業縫製分野の機材更新を通じて、産業ニーズに合致した訓練を可能とする。	既存機材は旧式で企業ニーズに適合した訓練が困難であったが、機材更新によりこの点が改善される。

4-2 課題・提言

本プロジェクトの効果が持続的に発現するために、「エ」国側が取り組むべき課題と提言は以下のようにまとめられる。

4-2-1 訓練センターにおける運営・維持管理レベルの向上・均一化

本プロジェクトの対象となる6訓練センターにおける現地調査を実施した結果、各訓練センターにおける維持管理レベルは必ずしも一致しないことが判明した。20年以上前に整備された機材の維持管理を励行することにより、旧式機材ではあるが訓練に使用可能な状態を維持している訓練センターがある一方、故障したまま放置されている機材が散見される訓練センターもある。

維持管理状況に差が出る要因は、①管理者／指導員の維持管理意欲と能力、②予算／人員の配分、③維持管理の実施体制等が考えられる。①に関しては、各訓練センターの維持管理の実施に関するSECAP本部からの奨励／監査の強化、およびSECAP（「技プロ」）で実施予定の指導員再訓練を通じた維持管理意欲／能力の向上等が対策として期待される。②については、大幅な維持管理予算の増額は困難であると予想されるが、表3-23に示されるように、2006年以降は本件の計画機材に係る光熱費、2007年以降は消耗品費、更に2008年以降は交換部品費の増額が発生することから、SECAP本部による適正な予算措置が必要である。また、訓練に即した機能的な機材配置により維持管理を効率化するとともに、SECAP本部で立案された指導員の年次別増員計画の確実な実施により十分な必要要員を確保することが重要である。③に関しては、従来一般的であった指導員ごとに機材を管理する体制に代わって、各技術分野の指導員の協働により維持管理する体制、および指導員の分野横断的な協力体制の確立による維持管理レベルの向上が望まれる。

また、「技プロ」第2フェーズにおいて、地方センターの指導員がCERFINにおいて一堂に会し再訓練を受けることは、維持管理能力の向上に加えて、維持管理に関するノウハウを含めた情報交換および維持管理レベルの均一化に有効と考えられる。

4-2-2 地域社会／産業界との連携の強化

本件における整備機材が期待される効果を発現するためには、実施される訓練が地域の産業ニーズに適合したものであることが不可欠である。そのためには、地域の企業協会や個々の企業との連携強化、在職者向上訓練や中小企業への指導員派遣研修の実施、地域自治体の産業担当部署との連携の強化等を通じ、産業界ニーズを的確に把握し、コース内容に反映してゆくことが重要である。

4-2-3 広報活動の強化

2003年SECAP（「技プロ」）が本件対象の4地域で実施したニーズ調査によれば、中小企業を中心に過半数の企業が、SECAPについて正確な知識をもっておらず、利用したことも無いと答えている。また、利用しない最大の理由として「SECAPに関する情報を持たない」ことが挙げられている。本件プロジェクトにより新鋭機材が整備されること、および産業ニーズに適合したコースが実施されることを最大限に広報して、訓練生の増大を図り、さらに、中小企業への指導員派遣による研修を実施することは、SECAPの独自収入の増加に直結し、機材維持管理予算の確保にもつながる点で重要である。SECAP修了生の高い就職率に関する情報は、広報上の有力な「武器」となるものである。

4-2-4 指導員の技術レベルの向上

「技プロ」で計画されている地方訓練センターの指導員再訓練を最大限に活用し、指導員のレベル（維持管理を含む担当分野の技術レベルおよび指導技法、教材作成を含めた訓練技術レベル）と意欲を向上させることは、本件効果の継続的発現のためにきわめて重要である。その他、指導員レベルの向上手段として、海外技術協力機関が提供する研修員制度の活用、周辺国の職業訓練機関との交流、地域企業との交流等が考えられる。これら手段を通じて獲得された技術を、各センター内だけでなく、周辺の中小訓練センターおよび中小企業の技術レベル向上にも波及させることは、SECAP全体としての技術レベルの向上、ひいては「エ」国の人材育成に対するSECAPの貢献度の増大に繋がるものである。

4-2-5 機材配置／機材管理体制の改善を通じた、訓練効率および運営維持管理の合理化

現在の機材配置／機材管理体制では、指導員ごとの個人管理をベースとした機材配置、訓練カリキュラムに必ずしも即していない機材配置等により訓練効率および維持管理能率が阻害されている例が散見される。例えば、指導員が個々に管理しているため同一機材を他の指導員が活用できない場合や、CERFIL等において、訓練実施上は同一実習棟に配置されるべき機材が別棟に分散配置され、結果として施設の非効率的利用につながり、施設の維持管理コストの上昇を招いていることが挙げられる。訓練実施上の効率を第一義的に考慮して機材の配置および管理体制を再構築することは、機材の有効活用と維持管理コストの低減に極めて重要であり、今後、運営維持管理業務に関し指導員の分野横断的な協力の実現を図る上からも、優先課題と言える。なお、「技プロ」が進行中のCERFINでは機材の再配置が実施されており、そのノウハウを他の訓練センターへ普及することが期待される。

4-3 プロジェクトの妥当性

我が国の無償資金協力による協力対象事業の実施妥当性に関し、下表のように審査項目を整理し、各項目に関して妥当性を評価した。

表4-3 妥当性評価

審査項目	妥当性評価
① 裨益対象が貧困層を含む一般国民であり、その数が多数であるか。	SECAPは「エ」国の一般庶民を対象としており、そのために、特に養成訓練では、訓練対価を安く抑えている。比較的対価の高い向上訓練は、在職者が対象であるので対価は原則企業負担となる。SECAPの訓練生数は年間約4万人であり、労働人口全体へのインパクトは大きい。
② プロジェクト目標が教育・人造りに合致する、もしくは、民生安定／住民の生活改善に緊急的に求められているか。	本件は「人作り」のための条件整備を目的とするものであり、産業ニーズに適合した技術者・技能者の不足、経済自由化に対応する競争力強化等産業面の課題、無技能人口の都市流入、女性の社会進出促進等社会面の課題から、緊急に実施が求められていると判断される。
③ 「エ」国が独自の資金と人材・技術で運営維持管理を行うことが可能で、過度に高度の技術が必要としないか。	基本設計調査で実施した試算によれば、本件で計画されている機材の運営維持管理に必要な人員・予算については、SECAPで作成済みの計画に沿ったものであり、光熱費、消耗品等の費用に関しても、SECAP予算で解決可能な範囲内である。機材選定にあたって、産業界の実情を勘案し、過度に高度な機材を避けつつ、訓練に必要なグレードを維持したことから、運営維持管理が過度に困難な状況は発生しないと見られる。更に、進行中の「技プロ」において指導員再訓練を実施予定であることから、運営維持管理は更に容易になる。
④ 「エ」国の中・長期的開発計画の目標達成に資するプロジェクトであるか。	本件は人材育成を目的とするものであり、「エ」国で緊急性の高い課題として国家計画で謳われる「貧困削減」および「産業強化」に直結するプロジェクトといえる。
⑤ 収益性の高いプロジェクトでないか。	SECAPの訓練コースではあらゆる層からの入学を可能とするため、訓練対価（授業料）を安く押さえており、収益性は低い。SECAP全収入のうち、訓練対価は38%で、残りの大部分は職業訓練税である（2003年）。
⑥ 環境面で負の影響がないか。	本件の実施により周辺環境に重大な負の影響を与える要素は全く見当たらない。
⑦ 我が国の無償資金協力制度により、特段の困難なくプロジェクトが実施可能か。	協力対象事業に関し、SECAP側は自国負担事業の内容と予算を明示し、予算の確保を約束している。また、本件実施に伴う運営維持管理業務の増大についても、SECAP側は予算・要員計画を明示している。従って、我が国の無償資金協力により、協力対象事業は特段の困難なく訓練実現可能と判断される。

以上の諸点を審査した結果、本プロジェクトは無償資金協力の対象として妥当であり、対象国の上位計画と整合した協力効果の高いプロジェクトであると判断される。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く「エ」国民の就労機会の拡大に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、4-2「課題・提言」の項で触れたように、以下の点が改善・整備されれば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

- ・ 訓練センターにおける運営・維持管理レベルの向上・均一化
- ・ 地域社会／産業界との連携の強化
- ・ 広報活動の強化
- ・ 指導員の技術レベルの向上
- ・ 機材配置／機材管理体制の改善を通じた、訓練効率および運営維持管理の合理化

資料

資料-1 調査団員・氏名

資料-1 調査団員・氏名

現地調査 団員構成

	担当	氏名	所属
1	調査団長	渋澤 孝雄	JICA 無償資金協力部業務第四課 課長代理
2	計画管理	吉岡佐知子	JICA 無償資金協力部業務第四課
3	業務主任／訓練計画	伊藤 功	(株)日本開発サービス 調査部 主任研究員
4	機材計画 1／運営維持管理計画	酒井 潔	アーチネット(株) 主任研究員
5	機材計画 2	井上 保雄	(株)日本開発サービス 調査部 主任研究員
6	調達計画／積算	山田 光男	(株)日本開発サービス 調査部 研究員
7	通訳	小林芙美子	(株)サンクリエイティブ 通訳／翻訳担当

概要報告書説明調査 団員構成

	担当	氏名	所属
1	調査団長	原田 秀明	JICA 無償資金協力部業務第三グループ長
2	計画管理	吉岡佐知子	JICA 無償資金協力部業務第三グループ
3	業務主任／訓練計画	伊藤 功	(株)日本開発サービス 調査部 主任研究員
4	機材計画 1／運営維持管理計画	酒井 潔	アーチネット(株) 主任研究員
5	通訳	井海 万里	(株)サンクリエイティブ 通訳／翻訳担当

資料-2 調査行程

資料-2 調査行程

2.1 現地調査行程

日付		時間	日程（訪問先）	宿泊先
2/11	(水)	17:05～	移動日（成田→Houston）	Houston
2/12	(木)	17:30～	移動（Houston→Quito）、労働人的資源省表敬訪問	Quito
2/13	(金)	09:00～ 15:00～ 17:15～	SECAP 本部 CERFIN 視察、打合せ 在エクアドル日本大使館表敬訪問	Quito
2/14	(土)		ミニッツ案作成、団内打合せ	Quito
2/15	(日)		ミニッツ案作成、団内打合せ、資料整理	Quito
2/16	(月)	09:00～ 17:00～	SECAP 本部 ミニッツ打合せ JICA、JOCV 事務所打合せ	Quito
2/17	(火)	09:30～	CFMQS 訪問、ミニッツ署名	Quito
2/18	(水)	08:00～ 08:30～ 10:30～ 15:30～	官団員帰国（CO880:Quito→New York） INDUSTRIA AUTOMOTRIZ 訪問調査 FEDIMETAL 訪問調査 SECAP 本部、質問表回答の調整	Quito
2/19	(木)	10:00～11:30 10:40～11:20 11:00～13:30 12:30～13:30 14:30～15:30 16:30～17:30 16:30～17:00 16:30～17:30	以下の他は CERFIN にて作業。 TOYOTA 訪問調査 JOSSBELL 訪問調査 CAPEIPI 訪問調査 Durangotex 社 FUNDETEX 社 Coyote 社訪問調査 FIBRAN 社訪問調査 MICIP 訪問調査	Quito
2/20	(金)	08:00～09:30 10:00～11:30 11:00～12:00 14:30～16:00	以下の他は CERFIN にて作業。 GM 訪問調査 ISKRAEMEC 社訪問調査 JORJAN 訪問調査 QUITO MOTORS	Quito
2/21	(土)		資料整理、団内打合せ	Quito
2/22	(日)		資料整理、団内打合せ	Quito
2/23	(月) 祝	09:00～16:00	CERFIN にて作業。技プロ専門家との打合せ	Quito
2/24	(火) 祝		資料整理、団内打合せ	Quito
2/25	(水)	06:45～ 08:30～ 11:00～12:30	移動（EQ173：Quito～Cuenca） CEFIC 視察、および以下のほかは CEFIC 作業。 Camara de Industrias de Cuenca 訪問調査	Cuenca
2/26	(木)	09:00～10:30 11:00～12:30 15:00～16:30	以下のほかは CEFIC にて作業 Indurama 訪問調査 F&Y 社訪問調査 Pasamaneria 社訪問調査	Cuenca
2/27	(金)	09:00～10:00 10:30～11:00 11:00～12:00 15:00～	以下のほかは CEFIC にて作業 INMEPLAST 社 TRACTO Comercio Rulitec 訪問調査 CEFIC にて調査結果報告会	Cuenca
2/28	(土)		資料整理、団内打合せ	Cuenca
2/29	(日)	16:00～	移動（X8：Cuenca～Guayaquil）	Guayaquil

日付		時間	日程（訪問先）	宿泊先
3/1	(月)	09:00～12:30 13:30～15:00	CERFIL 視察訪問調査 以降、CERFIL にて作業 CCSFMG 視察訪問調査 以降、CCSFMG にて作業	Guayaquil
3/2	(火)	10:00～11:00 10:35～11:45 11:30～12:30 14:30～15:15	ENVASES DEL LITORAL S.A. CAE (Guayaquil 税関) 訪問調査 FADESA 訪問調査 CAPIG 訪問調査	Guayaquil
3/3	(水)	11:00～11:30 11:30～12:00 14:00～15:00 14:00～15:00 14:00～15:00	Ivan Bohman 社訪問調査 Edmundo Jordan 社訪問調査 Distribuciones Industriales Cia Ltda.訪問調査 MICIP 訪問調査 Industrial Shulk Cia. Ltda社訪問調査	Guayaquil
3/4	(木)	11:00～12:30	MANTA 税関及び港湾局訪問調査	Guayaquil
3/5	(金)	09:30～ 15:00～	CCSFMG にて調査報告会 CERFIL にて調査結果報告会	Guayaquil
3/6	(土)	13:00～ 14:30～	移動 (Guayaquil～Quito) CERFIN にて技プロ専門家との打合せ	Quito
3/7	(日)	10:00～	移動 (Quito～Ambato)	Ambato
3/8	(月)	09:00～ 14:00～14:45 15:30～17:20 18:00～18:45	CEFIA 視察、調査 GESEMA S.A 訪問調査 Morino 社社訪問調査 Camara de Industria de Tungurahua. 訪問調査	Ambato
3/9	(火)	08:30～09:20 11:45～12:30 16:00～17:00 17:30～	以下のほかは CEFIA にて作業 Planohofa 社訪問調査 TIRADO 社訪問調査 PLASTICS INDUSTRIAL 社訪問調査 CEFIA 調査結果報告会	Ambato
3/10	(水)	07:00～ 11:00～	移動 (Ambato～Quito) CERFIN 視察、作業、Memorandum (案) 作成	Quito
3/11	(木)	09:00～	SECAP 本部にて Memorandum 協議	Quito
3/12	(金)	11:00～ 14:30～	SECAP 本部にて memorandum 署名 大使館表敬訪問	Quito
3/13	(土)	23:10	資料整理、団内打合せ 井上、山田団員帰国 (Quito→Houston)	Quito 機中泊
3/14	(日)		資料整理、団内打合せ 井上、山田団員移動日 (Houston→NRT)	Quito 機中泊
3/15	(月)	09:30～18:00 23:10	CERFIN にて作業 伊藤、酒井団員帰国 (Quito→Houston) 井上、山田団員移動日 (NRT 着)	機中泊
3/16	(火)		伊藤、酒井団員移動日 (Houston→NRT)	機中泊
3/17	(水)		伊藤、酒井団員移動日 (NRT 着)	

2.2 概要説明調査行程

日付		時間	日程（訪問先）	宿泊先
6/9	（水）	15:45～	移動日（成田→Houston→Quito）	Quito
6/10	（木）	17:30～	SECAP 表敬 大使館表敬・川添専門家表敬（場所：大使館） SECAP 協議	Quito
6/11	（金）	09:00～ 14:00～ 15:00～	技術的協議（CFMQS） 技術的協議（CFMQS） 外務省（INECI）表敬（花田専門家同席） / 技術的協議（CERFIN）	Quito
6/12	（土）		団内打ち合せ 資料整理	Quito
6/13	（日）		団内打ち合せ 資料整理	Quito
6/14	（月）	09:00～ 14:00～ 17:00～	CERFIN 見学 SECAP 協議 技プロ・調査団打ち合せ	Quito
6/15	（火）	09:00～ 11:00～ 15:00～ 17:00～	SWISSCONTACT（NGO）訪問 CFMQS 見学 外務省訪問 大使館訪問	Quito
6/16	（水）	12:00～ 15:00～	労働大臣表敬・ミニッツ（M/D）署名 大使館・川添専門家帰国報告（場所：大使館）	Quito
6/17	（木）	9:00～	技術的協議（CERFIN 及び CFMQS）	Quito
6/18	（金）	23:20～	移動日（Quito→Houston）	Houston
6/19	（土）	10:50～	移動日（Houston→NRT）	機中泊
6/20	（日）		移動日（→NRT 着）	

資料-3 関係者（面会者）リスト

資料-3 関係者（面会者）リスト

面談者リスト（現地調査）

労働人的資源省

大臣

Raul Izurieta Mora Bowen

SECAP (Quito)

総裁

Fernando Landázuri Salazar

企画部長

Santiago Guerrón Validiviezo

人事部長

Andrés Mencías Proaño

経済担当

Guillermo Pailiacho Yucta

企画部

Angel Verdesoto G.

国際協力担当

Fernando Carrera

企画部

Pilar Orrego

技術協力プロジェクト（ファクトバイザー）

津端 勝造

技術協力プロジェクト（調整員）

菊地 四郎

技術協力プロジェクト（機械金属専門家）

伊藤 達也

技術協力プロジェクト（電気電子専門家）

高橋 哲也

CERFIN

Director del CERFIN

Bolívar Montero Onofre

Responsable U.T.P.

Wigberto Vizuite C.

Responsable Automotriz

Gonzalo Tayupanta

Responsable Subcentro de Metal Mecanica

Gonzalo Bedoya Ruiz

CFMQS

Centro de Formación Múltiple Quito Sur

Marco Mejia

Centro de Formación Múltiple Quito Sur

Nelly Cuito

CEFIC

Direccion Regional del Sur

Francisco Saeteros M.

Electricidad y Electrónica

Silvia Maldonado

Instructor de confección

Alicia Izquierdo

CERFIL

Director del CERFIL

Alberto Farfán Rivere

Responsable Sub. Metalmecanica

Ruben Quishipi M

CCSFMG

所長

Lcdo Riordo Ordonez Jaramillo

総括責任者

Antonietta Torres

縫製責任者

Lcda Beateiz Gavilanes

Cheef de manteniendo

Ortiz Mario

CEFIA

Director Técnico de Area	Franklin Robalino G.
機械指導員	Cesar Merino
	Leonor Morales
溶接課責任者	Eduardo Moreano

CAPEIPI (Camara de la Pequeña Industria de Pichincha)

Presidente	Cesar Frixone Frano
Presidente (Sector Textil)	Jose Cueva Ayala
Directora Ejecutiva	Laura Puente
Directora Comunicación Social	Ruth Robalino Y.

CAPIG (Camara de la Pequeña Industria del Guayas)

Administradora	Maria Cristina Vera Vélez
----------------	---------------------------

Camara de Industria de Tungurahua (Tungurahua 州工業會議所)

Presidente	Francisco Vivero D.
------------	---------------------

MANTA 港湾局

技術部長	Leonardo Bowen Macías
------	-----------------------

MANTA 税関

税関長 (空軍大佐)	Gustavo Yopez
------------	---------------

MICIP (Quito : 貿易・工業化・漁業・競争力省)

Economista	Jaqueline Quishpe
------------	-------------------

MICIP (Guayaquil)

MICIP 次官、兼 MICIP 傘下職業組合 Director	Winston Alarcom Eljald
Director Regional de Pequena Insudtria, Micro empresas y Artesanias	Alfredo Bejar Ortis

CAMARA DE INDUSTRIAS DE CUENCA

Vicepresidente Técnico	Telmo Duran Suarez
------------------------	--------------------

CAE (Corporación Aduana Ecuatoriana) Guayaquil 税関

Jefe de asesoria juridical, Gerencia distrital de Guayaquil	Manuel Jacho Chavez
---	---------------------

Coyote 社

Presidente

Cesar Erraez

DURANGOTEX 社

Presidente

Diego Durango

EDMUNDO JORDAN 社

Edmundo Jordan Maruri

ENVASES DEL LITORAL S.A

社長

Manuel Navarrete

FADESA (缶製造工場)

工場長

Carlos Vargas

FEDIMETAL 社 (Fedaración Ecuatoriana de Industrias Procesadores del Metal y Productores de Acero, Maquinaria y Equipo)

Director General

Guillermo Pavon

FIBRAN CIA. LTDA

Presidente

Durango Elton Diez Vela

FORJAN 社

Gerente General

Jose Luis Hernandez

FREILE&CO

Xavier Freile Darquea

FUNDETEX

Directora Ejecutiva

Laura Puente

F&Y 社

General Manager

Yoya Pealta Andrade

GESEMA S.A

Mecanico Mijail A. Lopez S.

Mecanico Ricardo Burgos

GENERAL MORTORS

Ing. Johan Diego

INDURAMA 社

Director

Homero Astudillo

Cheef

Paul Ormaza Hidalgo

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (自動車工業会)

Director Ejecutivo

Marcelo Ruiz Leon

INDUSTRIAL SHULK CIA. LTA

社長

Jorge Yunes D

INMEPLAST 社

Gerente General

Eulalia Mora

ISKRAEMEC 社

Director de Planificación

Ramiro Amores

Ivan Bohman 社

Assar Bohman

JOSSBELL

Dept. Mercado y Ventas

Maria Jose Cardona

MORINO (製粉企業)

社長

Fernando Vela Cobo

Pasamaneria 社

教育訓練部長

Diana Ferican

PLANOHOFA (食品企業)

製造管理者

Monica Buenano V

Plastics Industrial 社

工場責任者

Vicente Vilafuerte Vasco

QUITO MOTORS

Gerente de Servicio

Alfonso Andorade

Rulitec

Wilson Hinojosa

TIRADO 社

Gerente General

Rodrigo Tirado

TRACTO COMERCIAL

Gerente administrativo financiero

Tania Ordóñez de. B

TOYOTA 社

GENERAL MANAGER

Antonio Barahonaluit

日本国大使館

二等書記官

中野 雅彦

JICA

開発プロジェクト専門家

川添 浩正

以上、敬称略

面談者リスト（概要説明調査）

SECAP (Quito)

総裁

Fernando Landázuri Salazar

企画部長

Santiago Guerrón Validiviezo

人事部長

Andrés Mencías Proaño

経済担当

Guillermo Pailiacho Yucta

企画部

Angel Verdesoto G.

国際協力担当

Fernando Carrera

企画部

Pirar Orrego

技術協力プロジェクト（ファクトバイヤー）

津端 勝造

技術協力プロジェクト（調整員）

菊地 四郎

技術協力プロジェクト（機械金属専門家）

伊藤 達也

技術協力プロジェクト（電気電子専門家）

高橋 哲也

CERFIN (Centro Rigional de Formación Industrial de Norte)

所長

Bolívar Montero Onofre

CFMQS (Centro de Formación Múltiple Quito Sur)

Marco Mejia

Nelly Cuito

外務省 国際協力庁（INECI）

国際協力国長官

Alberto Yépez Freire

国際協力副長官

Miguel Mendez Rueda

国際協力担当

Mario Cueva

Swisscontact

代表
職業訓練担当調整員

Florian Meister
Gary Flor Garcia

日本国大使館

大使
参事官
三等書記官

平松 弘行
伊藤 栄治
星野 元宏

JICA

開発プロジェクト専門家（JOCV事務所）
日本協力担当専門家（INECI）

川添 浩正
花田 真人

以上、敬称略

資料-4 当該国の社会経済状況
(国別基本情報抜粋)

資料-4 当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）

	エクアドル共和国
	Republic of Ecuador

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	キト (Quito)	*2
元首	大統領／ルシオ・グティエレス (Lucio Gutierrez)	*1,3	主要都市名	グアヤキル、クエンカ、 マチャラ	*3
独立年月日	1830年8月10日	*3,4	労働力総計	4,948千人(2000年)	*6
主要民族／部族名	混血50%、インディオ40%、 白人10%	*1,3	義務教育年数	9年間	*13
主要言語	スペイン語、ケチュア語	*1,3	初等教育就学率	113.1%(1998年)	*6
宗教	カトリック	*1,3	中等教育就学率	56.2%(1998年)	*6
国連加盟年	1945年12月21日	*12	成人非識字率	8.4%(2000年)	*6
世銀加盟年	1945年12月28日	*7	人口密度	45.68人/k m ² (2000年)	*6
IMF加盟年	1945年12月28日	*7	人口増加率	2.3%(1980-2000年)	*6
国土面積	270.67千km ²	*1,6	平均寿命	平均70.00 男67.80 女73.00	*10
総人口	12,646千人(2000年)	*6	5歳児未満死亡率	34/1000(2000年)	*6
			カロリー供給率	2,693.2cal/日/人(2000年)	*17

経済指標					
通貨単位	単位：アメリカ・ドル (Dollar)	*3	貿易量	(2000年)	
為替レート	1US=1.00(2002年12月)	*8	商品輸出	5,137百万ドル	*15
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-3,743百万ドル	*15
国家予算	1994年		輸入カバー率	2.3(月)(2000年)	*14
歳入総額	5,734billions of Sucres	*9	主要輸出品目	石油、バナナ、エビ、コーヒー	*1
歳出総額	5,717billions of Sucres	*9	主要輸入品目	工業用原材料、輸送機器、 工業用資本財	*1
総合収支	-5,707百万ドル(2000年)	*15	日本への輸出	228百万ドル(2001年)	*16
ODA受取額	146,8百万ドル(2000年)	*19	日本からの輸入	414百万ドル(2001年)	*16
国内総生産(GDP)	13,607.32百万ドル(2000年)	*6			
一人当たりのGNI	1,210.0ドル(2000年)	*6	総国債準備	1,179.0百万ドル(2000年)	*6
分野別GDP	農業 10.0%(2000年)	*6	対外債務残高	13,281.2百万ドル(2000年)	*6
	鉱工業 40.2%(2000年)	*6	対外債務返済率 (DSR)	17.3%(2000年)	*6
	サービス業 49.8%(2000年)	*6	インフレ率		*6
産業別雇用	農業 男10.5%女2.3% (1998-2000年)	*6	(消費者価格物価上 昇率)	37.1%(1990-2000年)	
	鉱工業 男26.4%女13.6% (1998-2000年)	*6			
	サービス業 男63.0%女84.0% (1998-2000年)	*6	国家開発計画	エクアドル2000(経済・社 会5カ年計画):1999~2003	*11
実質GDP成長率	1.8%(1990-2000年)	*6			

気象 (1961年～1981年平均) 観測地：キト (南緯0度09分、西経78度29分、標高2,812m) *4,5													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量	79.2	112.7	124.5	144.1	97.8	44.2	24.6	24.6	63.2	106.0	106.1	76.2	1003.2mm
平均気温	13.4	13.3	13.5	13.4	13.5	13.3	13.3	13.4	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3℃

- | | |
|--|--|
| *1 各国概要 (外務省) | *10 Human Development Report 2002 (UNDP) |
| *2 世界の国々一覧表 (外務省) | *11 Country Profile (BIU), 外務省資料等 |
| *3 世界年鑑 2002 (共同通信社) | *12 United Nations Member States |
| *4 最新世界各国要覧 10 訂版 (東京書籍) | *13 SECAP 情報 |
| *5 理科年表 2000 (国立天文台編) | *14 Global Development Finance 2002 (WB) |
| *6 World Development Indicators 2002 (WB) | *15 International Financial statistics Yearbook 2002 (IMF) |
| *7 BRD Membership List (WB) | *16 世界各国経済情報ファイル 2002 (世界経済情報サービス) |
| IMF Member's Financial Data by Country (IMF) | *17 FAO Food Balance Sheets 2002 年 6 月 FAO homepage |
| *8 Universal Currency Converter | 注：商品輸入については複式簿記の計上方式採用して |
| *9 Government Finance statistics Yearbook 2001 (IMF) | いるため支払額はマイナス表記になる |

わが国におけるODAの実績

(単位：億円)

項目 \ 暦年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
技術協力	9.36	8.21	6.25	5.80	7.86
無償資金協力	20.79	27.14	5.01	12.72	20.35
有償資金協力	124.04				
総額	154.19	35.35	11.26	18.52	28.21

*18

当該国における我が国ODAの実績

(単位：百万ドル)

項目 \ 暦年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
技術協力	9.29	7.88	6.04	5.84	6.91
無償資金協力	16.11	15.88	20.23	6.10	12.80
有償資金協力	22.11	1.82	23.14	13.39	0.42
総額	47.50	25.58	49.41	25.33	20.13

*18

OECD諸国の経済協力実績（2000年）

（支出純額、単位：百万ドル）

	贈与 (1) (無償資金協 力技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	136.5	0.9	137.4	186.2	323.6
1. United States	50.8	-3.7	47.1	-223.7	-176.6
2. Spain	9.8	13.4	23.2	0.0	23.2
3. Japan	19.7	0.4	20.1	-15.2	4.9
4. Germany	13.2	-1.9	11.3	24.2	35.5
多国間援助 (主要援助機関)	16.7	-8.1	8.6	108.6	117.2
1. EU			7.1	0.0	7.1
2. IFAD			3.5	0.0	3.5
その他	0.4	0.5	0.9	-12.5	-11.6
合計	153.7	-6.9	146.8	282.5	429.3

*19

援助受入窓口機関	
技術協力	: 大統領府計画室
無償資金協力	: 大統領府計画室
協力隊	: 大統領府計画室

*20

*18 政府開発援助（ODA）国別データブック 2001（国際協力推進協会）

*19 International Development statistics (CD-ROM) 2002 OECD

*20 JICA 資料

資料-5 討議議事録 (M/D)

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL
EN EL ECUADOR

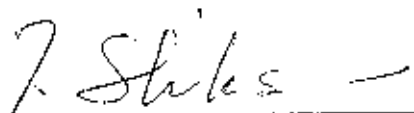
En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República del Ecuador (en adelante se denominará "El Ecuador"), el Gobierno del Japón decidió ejecutar el estudio del Diseño Básico para el Proyecto de Mejoramiento de Entrenamiento Vocacional en el Ecuador (en adelante se denominará "El Proyecto") y encargó el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA").

JICA envió una misión de estudio (en adelante se denominará "La Misión") al Ecuador, encabezada por Sr. Takao Shibusawa, Subdirector de la Cuarta División del Departamento de la Cooperación Financiera No Reembolsable de la JICA, desde el 12 de febrero hasta el 15 de marzo de 2004.

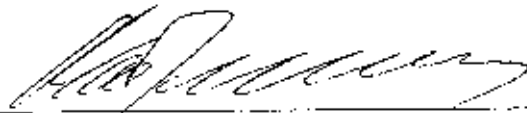
La Misión sostuvo una serie de discusiones con las autoridades correspondientes del Gobierno del Ecuador (en adelante se denominará "La Parte Ecuatoriana"), y se llevó a cabo un estudio de campo en las áreas de dicho estudio.

Como resultado de las discusiones e investigaciones, ambas partes confirmaron los ítems principales descritos en los documentos adjuntos y los miembros de la consultoría estarán en el Ecuador hasta el 15 de marzo de 2004, hasta terminar su estudio.

Ciudad de Quito, 17 de febrero de 2004.



Takao Shibusawa
Jefe de la Misión de Estudio
del Diseño Básico
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón



Raúl Izurieta Mora Bowen
Ministro de Trabajo y Recursos Humanos
Presidente del Directorio del Servicio
Ecuatoriano de Capacitación Profesional



Fernando Landázuri Salazar
Director Ejecutivo del Servicio Ecuatoriano
de Capacitación Profesional

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Objetivo del Proyecto

El Proyecto tiene como objetivo mejorar la maquinaria y los equipos de los principales centros del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (en adelante se denominará "SECAP"), a fin de mejorar el entrenamiento vocacional en el Ecuador.

2. Sitio del Proyecto

El sitio del Proyecto serán 6 centros del SECAP en el Ecuador que a continuación aparecen:

Ciudad de Quito:	-Centro Regional de Formación Industrial de Norte -Centro de Formación Múltiple Quito Sur (Formación para la Mujer)
Ciudad de Cuenca:	-Centro de Formación Industrial de Cuenca, que incluye Formación para la Mujer
Ciudad de Ambato:	-Centro de Formación Industrial de Ambato
Ciudad de Guayaquil:	-Centro de Comercio y Servicios y de Formación de la Mujer
Ciudad de Durán:	-Centro Regional de Formación Industrial de Litoral

3. Organismo Responsable y Ejecutor

El organismo responsable y ejecutor será el SECAP, cuyo organigrama consta en el Anexo 1.

4. Contenido de la solicitud

Durante las discusiones, fueron solicitados por la Parte Ecuatoriana la maquinaria y los equipos indicados en la lista del Anexo 2. JICA evaluará la pertinencia de la solicitud y recomendará la aprobación del Proyecto al Gobierno del Japón. Sin embargo, la aprobación definitiva del Proyecto se determinará después de analizar los resultados del Estudio.

5. Sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

5-1. La Parte Ecuatoriana comprendió el Sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y las medidas necesarias que deberán ser tomadas como se describen en el Anexo 3.

5-2. La Parte Ecuatoriana tomará las medidas necesarias descritas en el Anexo 4, que fueron explicadas por la Misión para agilizar el proceso del Proyecto, en caso de que se aplique la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

6. Programa del Estudio

- 6-1. La Misión continuará con sus estudios en el Ecuador hasta el 15 de marzo del 2004.
- 6-2. JICA preparará el borrador del informe en español y enviará una misión al Ecuador a mediados de mayo del 2004 para explicar su contenido.
- 6-3. En caso de que el contenido del borrador del informe sea aceptado por la Parte Ecuatoriana, JICA completará el Informe Final del Estudio de Diseño Básico y lo enviará a la Parte Ecuatoriana aproximadamente a finales de junio de 2004.

7. Otros puntos relevantes

- 7-1. La Parte Ecuatoriana explicó que los 6 centros seleccionados tienen mayor prioridad dentro de los 21 centros del país conforme a las necesidades del sector industrial y sobre las 4 áreas técnicas seleccionadas de mayor importancia. Además, vale anotar que el área de Confecciones Industriales para la formación profesional de la mujer, es de igual importancia que las otras áreas industriales considerando la inserción de la mujer en el mercado laboral.
- 7-2. La Parte Ecuatoriana está de acuerdo en presentar a la Misión, la lista de la maquinaria y los equipos solicitados con su orden de prioridad, a más tardar para el 1 de marzo de 2004.
- 7-3. La Misión resaltó a la Parte Ecuatoriana que el estudio de la maquinaria y los equipos a ser adquiridos será realizado teniendo en consideración como ítem importante la administración, control, operación y mantenimiento de los mismos. Por lo cual, la Parte Ecuatoriana presentará el plan de administración, control, operación y mantenimiento de la maquinaria y los equipos a más tardar para el 1 de marzo de 2004.
- 7-4. La Parte Ecuatoriana explicó que asignará los instructores necesarios en todos los centros beneficiarios de este Proyecto.
- 7-5. La Parte Ecuatoriana está de acuerdo en dotar de todo el espacio requerido para la instalación de la maquinaria y los equipos adquiridos dentro del marco de este Proyecto.
- 7-6. La Misión explicó que la maquinaria y los equipos adquiridos deberán ser utilizados para el entrenamiento vocacional con el fin de otorgar mayor oportunidad de empleo a los participantes de los cursos.
- 7-7. La Parte Ecuatoriana presentará las respuestas del cuestionario a más tardar para el 1 de marzo de 2004.



ESTRUCTURA ORGANICA POR PROCESOS DEL SECAP

Anexo 1

Handwritten signature/initials

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

PROCESOS GOBERNANTES

PROCESOS GENERADORES DE VALOR

DIRECTORIO

DIRECCION EJECUTIVA

PROCESOS DESCONCENTRADOS

DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO DE LAS POLITICAS, NORMAS Y REGLAMENTOS DE LA FORMACION Y CAPACITACION PROFESIONAL

GESTION ESTRATEGICA DE LAS POLITICAS, NORMAS Y REGLAMENTOS DE LA FORMACION Y CAPACITACION PROFESIONAL

CENTROS OPERATIVOS (21)

PROCESOS HABILITANTES

DE ASESORIA

DE APOYO

- ASESORIA JURIDICA
- PLANIFICACION
- CONTROL INTERNO

GESTION DE RECURSOS HUMANOS

DESARROLLO INSTITUCIONAL

GESTION FINANCIERA

GESTION FINANCIERA

LISTA DE PRINCIPALES MAQUINARIAS Y EQUIPOS REQUERIDOS

Área de Electricidad y Electrónica

No.	NOMBRE DEL EQUIPO	SITIO A INSTALAR
1	SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE PLC	*CERFIL ,CEFIC , *CEFA
2	DISPOSITIVO DE ENTRENAMIENTO DE TELEVISOR A COLOR (NTSC)	CERFIL ,CEFIC , CEFA
3	MAQUINA DE ENTRENAMIENTO PARA NEUMÁTICA	CERFIL ,CEFIC , CEFA
4	MAQUINA DE ENTRENAMIENTO PARA HIDRÁULICA	CERFIL ,CEFIC , CEFA
5	EQUIPO DE ENTRENAMIENTO DE PC	CERFIL ,CEFIC , CEFA
6	OSCILOSCOPIO DIGITAL DE PANTALLA CON MEMORIA	*CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
7	ESTABILIZADOR SUMINISTRO ELECTRICO DE CORRIENTE CONSTANTE	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
8	SISTEMA DE COMPUTADORA CON LAN	CERFIL ,CEFIC , CEFA
9	JUEGO DE HERRAMIENTAS PARA ACONDICIONADOR DE AIRE Y REFRIGERACION	CERFIL ,CEFIC , CEFA
10	SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ALARMA DE INCENDIOS AUTOMATICO	CERFIL ,CEFA ,CEFIC

Área de Metalmecánica

No.	NOMBRE DEL EQUIPO	SITIO A INSTALAR
1	CENTRO DE MECANIZADO	CERFIL ,CEFIC
2	TORNO CNC	CERFIL ,CEFIC
3	TORNO PARALELO	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
4	FRESADORA UNIVERSAL	CERFIL ,CEFIC , CEFA
5	INYECTORA DE PLASTICO	CERFIL
6	COMPUTADORA (CAD)	CERFIL ,CEFIC , CEFA
7	CORTADORA DE METALES	CERFIL
8	CORTADORA DE ESQUINAS	CERFIL
9	DOBLADORA	CERFIL
10	APARATO PARA DESARME/MONTAJE	CERFIL ,CEFIC

Área de Automecánica

No.	NOMBRE DEL EQUIPO	SITIO A INSTALAR
1	MEDIDOR DE GASES DE ESCAPE PARA MOTORES DIESEL	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
2	COMPROBADOR DE ALINACION DE RUEDAS	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
3	EQUIPO PARA BALANCEO DE RUEDAS	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
4	MANOMETRO PARA FRENS	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
5	COMPROBADOR HIDRAULICO	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
6	EQUIPO DE SISTEMA DE FRENS ANTIBLOQUEO	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
7	SIMULADOR DE SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
8	LABORATORIO COMPUTARIZADO DE DIAGNOSTICO	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
9	VEHICULO USADO PARA ENTRENAMIENTO	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA
10	SIMULADORES DE CAJAS AUTOMATICAS CON MANDOS ELECTRONICOS	CERFIN ,CERFIL ,CEFIC , CEFA

Área de Confecciones Industriales

No.	NOMBRE DEL EQUIPO	SITIO A INSTALAR
1	CORDADORA COMPUTARIZADA	*CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
2	CERRADORA DE BOLSILLOS	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
3	RECUBRIDORA	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
4	TRIPLE ZIG-ZAG	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
5	PEGADURA DE CINTA	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
6	PRETINADORA	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
7	CADENETA	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
8	OVERLOCK DE 5 HILOS	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
9	BELTPOOF	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC
10	FUSIONADORA	CFMQS ,CCSFMG ,CEFIC

- *CERFIN: Centro Regional de Formación Industrial de Norte
- *CEFIC: Centro de Formación Industrial de Cuenca
- *CEFA: Centro de Formación Industrial de Ambato
- *CERFIL: Centro Regional de Formación Industrial de Litoral
- *CFMQS: Centro de Formación Múltiple Quito Sur
- *CCSFMG: Centro de Comercio y Servicios y de Formación de la Mujer de Guayaquil

SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPÓN

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

1. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente.

- 1) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor) Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA) Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por el Gabinete)

Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos) Realización (realización del Proyecto)

- 2) En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.



Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contrato, etc.

2. Estudio de Diseño Básico

1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contenido del Estudio incluye:

- confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.
- examen de la viabilidad técnica y socio-económica.
- confirmación del concepto básico del Plan Optimo del Proyecto a través de la mutua deliberación con el país receptor.
- preparación del Diseño Básico del Proyecto.
- estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide totalmente con la solicitud original, sino que se confirma en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su auto-suficiencia. Esas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Discusiones.

2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma del Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, JICA recomienda al

país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

1) Firma del Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el periodo efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

2) Período de ejecución

El periodo efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este periodo debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo el pago final.

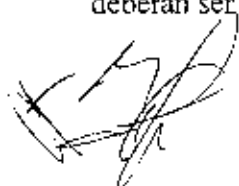
Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de desastre natural u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

3) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante, lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.



4) Necesidad de Aprobación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

5) Responsabilidad del Gobierno Receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como sigue:

- ① asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
- ② proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.
- ③ proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
- ④ asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
- ⑤ eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
- ⑥ otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.

6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y



efectivamente mantenidos y utilizados asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.

Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

7) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera no Reembolsable no deberán ser reexportados del País receptor.

8) Arreglo Bancario

a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco en Japón (en adelante, referido como "el Banco"). El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.

b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán cuando las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno del Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

9) Autorización de Pago (A/P)

El Gobierno Beneficiario correrá con la comisión de (notificación de) Autorización de Pago (A/P) y la comisión de pago al Banco.



COMPROMISOS PRINCIPALES A SER ASUMIDOS POR CADA GOBIERNO

No	ITEMS	GOBIERNO JAPONÉS	GOBIERNO ECUATORIANO
1	Pagar las siguientes comisiones al banco japonés por los servicios bancarios acordados en el Arreglo Bancario (A/B)		
	1).- Comisión de Aviso de Autorización de Pago (A/P)		●
	2).- Comisión de Pago		●
2	Asegurar el desembarque y despacho aduanero de los productos en el puerto de desembarque en el Ecuador, que incluye:		
	1).- Transportación marítima o aérea de los productos hasta el Ecuador	●	
	2).- Exoneración de impuestos y despacho aduanero de los productos en el puerto de desembarque		●
	3).- Transportación interna desde el puerto de desembarque hasta los sitios del proyecto	●	
3	Conceder las facilidades necesarias para la entrada y permanencia en el Ecuador de los nacionales japoneses cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y servicios dentro del marco del contrato confirmado		●
4	Eximir a los nacionales japoneses de los derechos arancelarios, impuestos internos y otras contribuciones fiscales que les sean impuestas en el Ecuador, con respecto al suministro de los productos y servicios que están dentro del marco del contrato confirmado		●
5	Mantener y usar apropiada y efectivamente la maquinaria y los equipos suministrados por la cooperación financiera no reembolsable		●
6	Pagar todos los gastos excepto los que son cubiertos por la cooperación financiera no reembolsable, y que son necesarios para la transportación e instalación de la maquinaria y los equipos		●

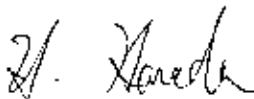
MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL
EN EL ECUADOR
(Explicación del Borrador del Informe)

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") envió a la República del Ecuador (en adelante se denominará "Ecuador") una Misión del Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto de Mejoramiento del Entrenamiento Vocacional (en adelante se denominará "el Proyecto") en febrero de 2004. JICA elaboró un Borrador del Informe del Estudio en base a las discusiones y estudios de campo en Ecuador y al análisis de los resultados en el Japón.

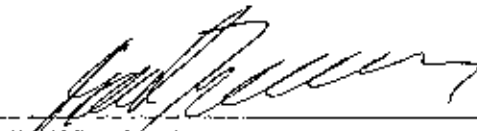
JICA envió a Ecuador la Misión de Explicación del Borrador del Informe (en adelante se denominará "La Misión"), dirigida por Sr. Hideaki Harada, Líder del Tercer Grupo del Departamento de Cooperación Financiera No Reembolsable de la JICA, con el propósito de explicar y consultar a la parte ecuatoriana sobre el contenido de dicho borrador, desde el 9 de junio hasta el 17 de junio de 2004.

Como resultado de las discusiones, ambas partes confirmaron los ítems principales descritos en los documentos adjuntos.

Ciudad de Quito, 16 de junio de 2004.



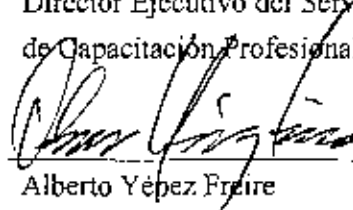
Hideaki Harada
Jefe de la Misión de Estudio
del Diseño Básico
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón



Raúl Izurieta Mora Bowen
Ministro de Trabajo y Recursos Humanos
Presidente del Directorio del Servicio
Ecuatoriano de Capacitación Profesional



Fernando Landázuri Salazar
Director Ejecutivo del Servicio Ecuatoriano
de Capacitación Profesional



Alberto Yépez Freire
Director Ejecutivo del Instituto Ecuatoriano
de Cooperación Internacional,
Ministerio de Relaciones Exteriores

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Contenido del Borrador del Informe de Diseño Básico

El Gobierno de Ecuador acordó y aceptó, en términos generales, el contenido del Borrador del Informe de Diseño Básico explicado por la Misión.

2. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

La parte ecuatoriana comprendió el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y las medidas necesarias a tomarse por el Gobierno del Ecuador, explicados por la Misión y descritos en el Anexo 3 y 4 de la Minuta de Discusiones firmada por ambas partes el 17 de febrero, 2004.

3. Cronograma del Estudio

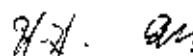
JICA completará el informe final de acuerdo con los items confirmados y lo enviará al Gobierno del Ecuador para finales de agosto de 2004.

4. Otros puntos relevantes

4-1. La parte ecuatoriana se comprometió a asumir las gestiones necesarias para la exoneración del pago de impuestos de los equipos del Proyecto, incluyendo el impuesto de importación. En especial, con respecto a los equipos a ser comprados en el mercado local, se comprometió a devolver adecuada y ágilmente el impuesto sobre el valor agregado, conforme a las leyes ecuatorianas.

4-2. La Misión explicó a la parte ecuatoriana sobre el costo de administración, operación y mantenimiento de los equipos que se requerirá con posterioridad a la implementación del presente Proyecto en base al borrador del Informe del Estudio. La parte ecuatoriana expresó su conformidad al respecto, a la vez se comprometió a hacerse responsable de la operación y mantenimiento de los equipos suministrados, y además a asegurar la asignación del personal y la obtención del presupuesto necesario para la implementación del presente Proyecto.

4-3. La Misión explicó sobre las obras y otros servicios que deban ser ejecutados por la parte ecuatoriana y que sean necesarios para la implementación del presente Proyecto, y la parte ecuatoriana se comprometió a asegurar el presupuesto necesario para su ejecución. Asimismo, la parte ecuatoriana se comprometió a terminar las obras necesarias antes de la instalación de los equipos, es decir, antes del mes de agosto de 2005.



資料-6 事業事前計画表（基本設計時）

資料-6 事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
エクアドル共和国 職業訓練改善計画基本設計調査
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<p>エクアドル共和国（以下、「エ」国）では、地場産業の育成と産業構造の多様化が急務となっているが、産業の担い手となる技術者が不足している。「エ」国政府は国家開発計画（政府複数年計画 2003-2007）において5項目の政府活動方針を掲げているおり、その中で「貧困や失業との闘い」および「競争力引き上げのための生産の改善と生産性の向上」の2項目で、職業訓練を具体的対策として挙げている。本件プロジェクトは製造部門における人材育成の手段として、「エ」国の主要工業訓練センターにおける訓練機材を整備するもので、上位計画である国家開発計画の方向性と完全に一致するものである。キト、クエンカ、アンバトおよびグアヤキル各市は「エ」国の4大都市であり、市内とその周辺で「エ」国人口の約半数を占め、また10名以上の企業の84%が集中していることから職業訓練ニーズが高く本件の対象としての適切である。</p> <p>本件プロジェクトは、2002年7月より5年間の予定で実施中の技術協力プロジェクト「職業訓練改善プロジェクト」（機械加工、金属加工、電気、および電子の各分野）との連携案件である。この「技プロ」は、CERFIN等の主要工業訓練センターに対し、実習機材の整備、指導員の質的向上、カリキュラムや教材の改訂等を目的とするもので、第2フェーズ（2004年7月～2007年6月）では地方の主要工業センターの指導員の再訓練をCERFINで実施し、活動成果を地方へ普及展開することが計画されている。本件は、これら地方主要工業センターの訓練機材を整備することから、「技プロ」がCERFINに対して行う技術協力内容を地方訓練センターへ普及するための条件整備という性格を持つ。また本件で整備された機材の維持管理に当たっては、「技プロ」の地方訓練センター指導員再訓練の成果である維持管理能力の向上が不可欠であり、本件と平行して実施される「技プロ」とは、補完的關係にあり相乗効果をあげるものである。</p>
3. プロジェクトの全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ キト市、クエンカ市、アンバト市およびグアヤキル市に所在する SECAP の 6 訓練センターにおいて、訓練機材が整備される。 ・ 裨益対象の範囲および規模：エクアドル国 SECAP の受講生（年間約 40,000 人） <p>(2) プロジェクト全体計画の成果（無償資金協力が直接関与する事項は下線で明示する）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① SECAP の 6 職業訓練センターにおいて、本件で機材を設置する施設が改修される。 ② <u>SECAP の 6 職業訓練センターにおいて、訓練機材が整備される。</u> ③ SECAP の 6 職業訓練センターにおいて、運営維持管理体制が改善される。 <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動（無償資金協力が直接関与する事項は下線で明示する。）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 「エ」国側がプロジェクト運営のための人員を配置する。 ② 「エ」国側が、本件で機材を設置する施設を整備する。 ③ <u>日本側が、機材を調達する。</u> ④ 「エ」国側が、本件で設置する機材の運営維持管理を実施する。 <p>(4) 投入（インプット）（日本側投入は下線を引く）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 日本側（=本案件）：<u>無償資金協力 8.11 億円</u> （「技プロ」：長期専門家（4名）等の派遣、研修員受入および訓練機材の供与） ② 「エ」国側： <ol style="list-style-type: none"> ア 必要な人員 122名（2006年における対象訓練6センターの対象分野指導員数） イ 施設改修工事 123千米ドル（本件機材整備に伴う施設改修費） ウ 施設・機材の運営維持管理に係る経費 45千米ドル（本件機材整備に伴う人件費／光熱費増額分（2006年）） <p>(5) 実施体制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実施機関：職業能力開発機構（SECAP） ・ 主管官庁：労働・人的資源省

4. 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

- ・ キト市、クエンカ市、アンバト市およびグアヤキル市に所在する SECAP の 6 訓練センター（北部工業訓練センター（CERFIN）、キト・スル総合訓練センター（CFMQS）、クエンカ工業訓練センター（CEFIC）、アンバト工業訓練センター（CEFIA）、商業サービス業および女性訓練センター（CCSFMG）および臨海部工業訓練センター（CERFIL））

(2) 概要

- ・ 上記 4 市に所在する SECAP の 6 訓練センターにおける電気・電子、機械・金属、自動車整備、工業縫製の各技術分野の訓練機材および分野共通（教材作成）機材の調達

(3) 相手国側負担事項

- ・ 本件対象の SECAP6 訓練センターのうち、CERFIN、CEFIC、CEFIA および CERFIL の 4 訓練センターにおける建て屋、設備等の改修工事

(4) 概算事業費

- ・ 概算事業費 8.25 億円（無償資金協力 8.11 億円、「エ」国側負担 0.14 億円）

(5) 工期

- ・ 詳細設計・入札期間を含め約 13 ヶ月（予定）

(6) 貧困、ジェンダー、環境および社会面の配慮

- ・ 国家開発計画で言及されるとおり、本件は貧困削減への対策という側面を持つ。
- ・ 女性職業訓練センターへの機材整備は、女性の社会進出を目的とするもので、本件におけるジェンダー配慮の側面を示すものである。
- ・ 農業一次産品価格の低迷に起因する無技能労働者の都市流入が社会問題化しつつある「エ」国において、職業訓練の改善は社会面への貢献が期待される。

5. 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）

- ・ プロジェクトの円滑な進行に必要な治安の悪化がない。
- ・ 「エ」国の産業構造、産業界の人材ニーズ等の変化がない。

6. 過去の類似案件からの教訓の活用

- ・ 過去の無償資金協力案件において、内陸輸送中の機材がトラックごと強奪された事例があった。この事例から教訓として得た、輸送等に関する機密の保持、治安当局との密接な連携の実施必要性等は本件にも適用可能である。

7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

指標	現状の数値	目標年における計画値（2010 年）
対象 6 センター／対象 4 技術分野の上級／向上訓練コース数	522 コース	781 コース

(2) その他の評価指標

指標	現状の数値（2003 年）	目標年における計画値（2010 年）
CFMQS 養成コース修了生の就職率	84%	向上する

注）現状の数値としては 2003 年における CFMQS の養成訓練修了者の就職率（84%）を採用した。

(3) 評価のタイミング

- ・ 2010 年以降（機材稼働開始後 5 年経過後）
- ・ 機材稼働開始後 5 年を経過し、職業訓練改善計画の評価が安定した 2010 年以降を評価のタイミングとした。

資料-7 参考資料／入手資料リスト

資料-7 参考資料／入手資料リスト

資料-7 参考資料／入手資料リスト

番号	名称	形態 (図書、ビデオ、 地図、写真等)	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
1	中南米ー変貌する企業社会ー進むグローバル化ージェットロセンサー2000	図書	オリジナル	JETRO	2000/07
2	エクアドル共和国北部地域工業訓練センター技術向上計画事前調査団報告書	図書	プリント	JICA	1999/02
3	職業訓練・教育制度などの情報 その国の専門家による海外調査報告 エクアドル、メキシコ、ウガンダ、ベトナム	図書	プリント	OVTA	
4	グアテマラ共和国 職業訓練センター機材整備計画基本設計調査報告書	図書	オリジナル	JICA、JDS/OVTA	2001/03
5	開発途上国別経済協力 中南米偏 エクアドル	図書	オリジナル	APIC	1992/03
6	Economist Intelligence Unit Country Profile 2003 Ecuador	図書	プリント	The Economist	2003
7	UNDP HUMAN DEVELOPMENT REPORT 2001 新技術と人間開発	図書	オリジナル	国際協力出版会	2001
8	03.World Development Indicators Worldview people environment economy sates and markets globallinks	図書	プリント	The World Bank	2003
9	Data Book of the World 2002	図書	オリジナル	二ノ宮書店	2002
10	経済産業六法2002	図書	オリジナル	東洋法規出版、 経済産業省監修	2002
11	海外進出企業総覧2003〔国別編〕	図書	コピー	東洋経済新聞社	2003/04
12	エクアドル人材育成DB	データベース	http://www.ovta.or.jp/info/america/ecuador/oldhrd/db/index.html	OVTA	2003/12
13	エクアドル国基礎情報	Web サイト	http://www.ovta.or.jp/info/america/ecuador/index.html	OVTA	2003/07
14	エクアドル政治情勢	Web サイト	http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecuador/seiji.html	外務省	2003/08
15	エクアドル経済情勢	Web サイト	http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecuador/keizai.html	外務省	2003/08
16	アンデス共同体関連情報	Web サイト	http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/latinamerica/keizai/andes/andina_gaiyo.html	外務省	2002/11
17	エクアドルの労働状況	Web サイト	http://www.jilaf.or.jp/rodojijyo/Ecuador.html	JILAF	2002/02
18	耐用年数表 (7訂版)	図書	オリジナル	税務経理協会	2000/07
19	ACCIONES DE FORMACION PROFESIONAL	図書	オリジナル	SECAP	2003
21	PLAN DE ACCION PARA LA GENERACION DE EMPLEO DEL ECUADOR (2002-2006)	図書	コピー	MIN DE TRABJO Y RECURSOS HUMANOS	2004

番号	名称	形態 (図書、ビデオ、 地図、写真等)	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
22	MENSAJE A LA NACIÓN DEL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA CON MOTIVO DEL PRIMERO AÑO DE GOBIERNO	図書	コピー	ODEPLAN	2004
23	ESTADISTICA Y CENSO SISTEMA NACIONAL DE ESTADISRICAS EDUCATIVAS DEL ECUADOR	図書	コピー	MIN DE EDUCACION Y CULTURAS	2001-2002
24	DEVOLUCIONES DE IVA	パンフレット	コピー	SRI (Servicio de Rentas Internas)	
25	APORMAN	パンフレット	オリジナル	AUTORIDAD PORTUARIA DE MANTA-Ecuador	2003/11
26	DEPÓSITO ADUANERO	パンフレット	オリジナル	ADUANA DEL ECUADOR	
27	PUERTO DE MANTA	パンフレット	オリジナル	AUTORIDAD PORTUARIA DE MANTA-Ecuador	
28	REQUISITOS PARA NACIONALIZAR UNA DONACIÓN	パンフレット	オリジナル	ADUANA DEL ECUADOR	
29	PROGRAMMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	パンフレット	オリジナル	FEDIMETAL (Federación Ecuatoriana de industrias Procesadoras del Metal y Productoras de Acero, Maquinaria y Equipo)	
30	FRESADO DE ENGRANAJES RECTOS	教材	コピー	SECAP	2003/11
31	SOLDADURA MAG	教材	コピー	SECAP	
32	ELECTRICIDAD BASICA 4	教材	コピー	SECAP	

資料-8 計画機材表

資料-8 計画機材表

<電気・電子>

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量						調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数	
				CERFIN	CFMOS	CEFC	CEFA	CCSFMG	CERFIL				計
E-1	PLC 訓練システム	<ul style="list-style-type: none"> 電源：入力電圧範囲 AC100~AC240V、DC5V/24V、出力電流 3A/0.6A CPU：ハイパフォーマンスタイプ（プログラム容量 28K ステップ以上、プログラムメモリ容量 112K バイト以上、RAM 64KB 以上、ROM 112KB 以上） 電源：入力電圧範囲 AC100~240V 出力電圧 DC5V/24V、出力電流 3A/0.6A 入力ユニット：16 点、DC24V、4mA、応答時間 1/5/10/20/70ms 18 端子台以上 出力ユニット：16 点、DC12-24V、4mA、応答時間 1ms 18 端子台以上 アナログ入力ユニット：8ch、入力 DC-10~10V アナログ出力（電圧出力）：8ch、出力 DC-10~10V 情報ユニット イーサネット：10BASE-T/100BASE-TX 	PLC（シーケンサ）を用いて、各種負荷装置の制御手法を習得する。	0	-	10	10	-	20	40	日本	日本	5
E-2	パワーエレクトロニクス素子用訓練機器	<ul style="list-style-type: none"> 信号発生器：0~18V 1A、0~60V 0.5A（各波形とも 100Hz~100kHz） 直流電圧計：1999.9V 1セット、19.99V 1セット 直流電流計：2セット（指定レンジ内でスイッチで選択） 交流電圧系：199.9V 交流電流計：1.999A 標準付属品付き 	パワーエレクトロニクス素子の静特性試験と応用回路の技術の習得する。	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10
E-3	AC サーボモータ位置決め制御訓練機器	<ul style="list-style-type: none"> 形式：デスクトップ型 実習項目：コンピュータにより位置決め制御 サーボモータ：定格回転数 3000rpm、定格出力 100W 付属 エンコーダ：1000ppr ドライバ：電源一体型ドライバ、電源 3相 AC220V 位置決め出力ユニット：正逆転パルス出力、入力 13 点、出力 7 点 センサ：位置センサ 4 個、駆動限界リミットスイッチ 2 個 電源：3相 220V、500VA 以下 	AC サーボモータの位置決め制御手法を習得するのに使用する。	0	-	0	0	-	1	1	日本	日本	10
E-4	Z80 マイコン組立キット (AKI80-ゴールドキット)	<ul style="list-style-type: none"> 組立キット 12MHz 超小型マイコンボード、最新 Z80 複合 CPU.Z84CO15BF-12 を使用、Z84C15BF は Z80 シリーズの CPU/PIO/SIO/CTC/CCC をワンチップに収めた高性能 8 ビットマイクロプロセッサ 	自走ロボットを作成するのに使用する。	0	-	20	20	-	20	60	日本	日本	5
E-5	小型モータ実験装置	<ul style="list-style-type: none"> 計測部：デジタル DC 電圧計/DC 電流計、デジタル AC 電圧計電流計、デジタル回転計、荷重計、3相 AC 電力計、周波数計 コントロール部：手動インバータ用スイッチ、制御用マイコンボード、MOSFET インバータ回路 各種ステータ 電源ユニット 付属品 	ステータとロータを差し替えることにより各種小型モータのインバータ制御を習得する。	0	-	1	1	-	1	3	日本	日本	10
E-6	3相モータ実験装置	<ul style="list-style-type: none"> インバータ：パワーデバイス IGBT、最大負荷 3-phase,200V,2.2KW 抵抗 60Ω PWM ジェネレータ：三角波発生器 正弦波発生器 PWM 信号発生器 3相モータ：0.75KW,4極,1400rpm,パウダブレーキ,エンコーダ (60ppr) 付 計測器：デジタル式回転計、デジタル式電流計、デジタル式周波数計、アナログ式電圧計/電流計 	3相モータと IGBT インバータを利用して周波数変化による平行推移を学習する。	0	-	1	1	-	1	3	日本	日本	10
E-7	電気工学実験装置	<ul style="list-style-type: none"> 型式：床置き スライダック：6KVA,1セット 単相トランス：200/200,2式 200/100x2,1式 漏電遮断器、警報パネル、デジタル電圧計、アナログ電圧計、デジタル電流計、アナログ電流計、電子式ストップウォッチ、第 2/3 種接地抵抗、等 標準付属品：ハンサナー、模擬路線抵抗、負荷抵抗器、接続ケーブル等 	単相 3 線式、3 相 3 線式、3 相 4 線式回路の保安用設置と接触電圧の関係を学習する。	0	-	0	0	-	1	1	日本	日本	10
E-8	PIC1C	<ul style="list-style-type: none"> 形式：18 ピン高 FLASH/EEPROM8 ビット マイクロプロセッサ以上 動作スピード：DC-20MHz クロック入力以上、DC-200ns 命令サイクル以上 プログラムメモリ：1024words 以上 ジータ RAM：68bytes 以上 ジータ EEPROM：64bytes 以上 4 個以上の割り込み要因 	PIC マイコンのプログラミング技術を習得するのに使用する。	0	-	20	20	-	20	60	日本	日本	5
E-9	PIC トレーニングキット	<ul style="list-style-type: none"> コンパイラ：PICbasiccompiler PIC マイコンライタ：EPIS-200RS 40 ピン PIC 評価用デバグボード：PIC-X1 ユニバーサルボード：18 ピン用 PICproto18、8 ピン用 PICproto4 動作環境：PC RS232C を 2 ポート搭載した PC/AT 互換機、OS Windows98,ME 2000,XP、RAM32MB 以上、HDD 70MB 以上の空き容量、必須環境 CD-ROM ドライブ、RS232C ポート 付属品：リアルタイムクロック IC、デジタルサーモメータ IC、12 ビット A/D コンバータ 	PIC マイコンのプログラミング技術を習得するのに使用する。	0	-	5	5	-	5	15	日本	日本	5
E-10	電子素子一式	<ul style="list-style-type: none"> 電子素子一式：IC、リニア IC、カーボン抵抗、コンデンサキット、EPROM、ROM Eraser、温度センサー、光源セル、赤外線センサー、超音波センサー（各 1 式） 	各種電子回路を製作するのに使用する。	0	-	10	10	-	20	40	日本	日本	-
E-11	ROM ライター	<ul style="list-style-type: none"> ソケット：48pin ZIF ソケット（相当品） 対応 OS：Windows95/98/Me/NT/2000/XP 対応 パラレル プリンターポート 	EPROM に対して書き込みをするのに使用する。	0	-	1	1	-	1	3	7ヶド	7ヶド	-
E-12	ROM イレーサー	<ul style="list-style-type: none"> タイマー：60 分以上 タイマー：100~120VAC50/60Hz UV ワット数：10W 電源：AC パワーカード、マニュアル（対応） 	EPROM 内に書き込まれたプログラムを消去するのに使用する。	0	-	1	1	-	1	3	7ヶド	7ヶド	-
E-13	ギヤボックス	<ul style="list-style-type: none"> 形式：ツインモーターギヤボックス モーター：2 セット ギヤ比：58.2：1/203.7：1 トルク（g・cm）：419/1404 回転数（rpm）：227/65 構成部品：ギヤ、モータ、六角レンチ、ビス/ナット、シャフト、グリス 	自走ロボットを作成するのに使用する。	0	-	20	20	-	20	60	日本	日本	-
E-14	電気工用工具一式	<ul style="list-style-type: none"> 電気工用工具一式：差替ドライバー、検電ドライバー、差替スタビードライバー、差替スタビードライバー、金切鋸、柄付ヤスリ（平）、柄付ヤスリ（丸）、ニッパー、ヘビースニップ、ラジオペンチ、プライヤー他差替ドライバー、検電ドライバー、一他 	電気配線練習に使用する。	0	-	5	5	-	10	20	7ヶド	7ヶド	-
E-15	デジタル絶縁抵抗計	<ul style="list-style-type: none"> 絶縁抵抗測定レンジ：125V/40MΩ (0.1~10MΩ) 以上、250V/2000MΩ (0.2~20MΩ) 以上、500V/2000MΩ (0.2~50MΩ) 以上、1000V/4000MΩ (0.2~999MΩ) 以上 精度：±2%rdg.±3dgt.（第 1 有効測定範囲にて）以下 無負荷時電圧：定格試験電圧の 1.2 倍以下 AC 電圧レンジと精度：±3%rdg.±8dgt. (0~600V,50~60Hz の時) 以下 	絶縁抵抗を測定するのに使用する。	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
E-16	接地抵抗計	<ul style="list-style-type: none"> 測定項目：接地抵抗、地電圧 測定レンジ：10Ω (0~11.5Ω) ~1000Ω (0~1150Ω) .3 レンジ以上、30V (0~30VAC) .1 レンジ以上 動作方式：交流電位差計方式 開放端子電圧：最大 50VAC 付属品：接地網、標準付属品：補助接地棒 (2)、測定コード (1 式) 他 	接地抵抗を測定するのに使用する。	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
E-17	照度計	<ul style="list-style-type: none"> 基準：JISC1609-1993（照度計）一般型 AA 線に準拠 光電素子：シリコンフォトダイオード・表示：液晶表示（数字 7 桁）、最大有効表示：999+（桁 0 表示）以上 測定範囲：0.00~9.99/99.9/999.9/990/9900/999.000lx 以上 精度：≤3.000lx、±2%±1.0.000lx、±3%±1 以下 応答時間：オートレンジ：5 秒以下、マニュアルレンジ：2 秒以下 	照度を測定するのに使用する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量							調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数
				CERFIN	CFMOS	CEFC	CEFA	COSEMG	CERFIL	計			
E-20	デジタル ストレージスコープ	・表示部：カラー、最高周波数帯域：100MHz以上、チャンネル数：4チャンネル以上、外部トリガ入力：標準装備、サンプル速度：1.0GS/s以上 ・垂直軸分解能：8ビット ・垂直軸感度：2mV～5V/div ・付属品：プローブ2本以上	PWM 波形等をメモリに保存し、波形状態を比較するのに使用する。	10	-	5	5	-	10	30	イ7ド	7月	10
E-21	アナログ オシロスコープ	・感度：5mV/div～5V/div、1mV/div～1V/div (X5MAG) ・アテネーター (減衰機)：1-2-5段階10目盛以上 ・精度：±3% (±5%atX5MAG) 以下 ・入力インピーダンス：1MΩ+3% ・入力静電容量：25pF=10pF ・周波数：DC：100MHz (-3dB) ・最大入力電圧：+00V (DC+AC ピーク時) (対応)	各種電子回路を測定するのに使用する。	0	-	10	10	-	10	30	イ7ド	7月	10
E-22	LCR メーター	・静電容量 (範囲)：1000pF (0.1pF) /10nF (1pF) /100nF (10pF) /1000nF (100pF) /10μF (1nF) /100μF (10nF) /1000μF (100nF) /10mF (10μF) (対応) ・静電容量 (精度)：±1%+5段階/±0.7%+5段階/±0.7%+3段階/±5%+5段階以上 ・抵抗 (範囲)：10Ω (1mΩ) /100Ω (10mΩ) /1kΩ (100mΩ) /10kΩ (1Ω) /100kΩ (10Ω) /1MΩ (100Ω) /10MΩ (1Ω) 以上 ・抵抗 (精度)：1.2%+8段階/0.8%+5段階/0.5%+3段階、0.5%+5段階/2.0%+8段階以上	コイルやコンデンサ等の素子容量を測定するのに使用する。	0	-	4	4	-	4	12	イ7ド	7月	10
E-25	冷凍空調用工具一式	・オープンエンドレンジ、コンビネーションレンチ、絶縁スクレイドライバセット、絶縁側面切斷プライヤ、トルクレンチ、ツールキャビネット等	冷凍空調機器の実習に使用する。	0	-	5	5	-	10	20	イ7ド	7月	10
E-26	冷凍室	・寸法：2.0×2.0×2.0m 以上 ・冷却温度：-20℃以下	冷凍室の設置実習に使用する。	0	-	0	0	-	1	1	イ7ド	7月	10
E-27	電子温度計	・測定範囲：温度：-4°～140°F (-20°～60°C) 以上 ・湿度：0%～100%RH 以上 ・感度：温度：0.1°F/C 湿度：0.1%RH 以上 ・基本精度：温度：+1°F/C 湿度：+2.5%RH 以上 ・センサータイプ：温度：熱感度 湿度：電子目盛	冷凍空調機器の実習に使用する。	0	-	2	2	-	2	6	イ7ド	7月	10
E-28	フロンガス回収機	・電圧：115V60Hz (相当品) ・冷却タンク：14kg 以上 ・運転範囲：50°to120°F (11-49°C) ・再生用フィルター：43 立法インテックイックチェンジフィルター ・真空ポンプ：6cfm (142L/m) 以上	冷凍空調機器の実習に使用する。	0	-	2	2	-	2	6	イ7ド	7月	10
E-29	ガス検出器	・電源：AA アルカリバッテリー (相当品) ・バッテリー寿命：約8～10時間以上 ・作動温度範囲：32°F～105°F 以上 ・プローブ長：16.5in. 以上	冷凍空調機器の実習に使用する。	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10
E-30	エアコン (コンプレッサー外付)	・冷房能力：2.8kW 以上 ・運転電流：4.20A ・電源：単相、AC110V,60Hz ・室内機：風量 (H)：7.2m3/min 以上、ファンスピード：5段階自動式以上 ・室外機：モーター出力：700W 以上	空調機の設置実習に使用する。	0	-	2	2	-	2	6	イ7ド	7月	10
E-31	エアコン (窓付けタイプ)	・冷房能力：7000Btu/hr 以上 ・運転電流：単相110V/60Hz ・電源：780W 以上	空調機の設置実習に使用する。	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10
E-32	手動空圧用訓練機器	・構成品：プラスチック管、各種弁、圧力計、タイマー、空気圧の光インジケータ他 ・作業台、圧縮機、電源付き	空気圧制御の訓練に使用する。	0	-	0	0	-	3	3	7月	7月	10
E-33	手動油圧用訓練機器	・構成品：ホース、ウエイ、直径マノメーター、各種弁、歯車付電動機、表示ボックス他 ・作業台、油圧機器、電源付き	油圧制御の訓練に使用する。	0	-	0	0	-	3	3	7月	7月	10
E-34	電磁弁式空圧用訓練機器	・構成品：二重効果シリンダー、4重リレー箱、空気変換器、各種センサ他 ・作業台、圧縮機、電源付き	空気圧制御の訓練に使用する。	0	-	0	0	-	3	3	7月	7月	10
E-35	電磁弁式油圧用訓練機器	・構成品：プラスチック管、直径マノメーター、流量調整器、各種弁、表示ボックス ・作業台、油圧機器、電源付き	油圧制御の訓練に使用する。	0	-	0	0	-	3	3	7月	7月	10
E-37	デジタルクランプ テスター	・タイプ：クランプタイプ ・測定レンジ：交流電流：200/600A 以上、精度：2.0%+5 (50～60Hz) 以下、精度：2.9%+5 (60～500Hz) 以下 ・測定レンジ：交流電圧：200/600V 以上、精度：1.5%+5 (50～500Hz) 以下 ・測定レンジ：抵抗：200Ω 以上、精度：1.9%+3 以下 ・表示桁数：1999 以上	電気配線実習に使用する。	0	-	5	5	-	10	20	日本	日本	10
E-38	デジタルマルチ メーター	・測定項目：直流電圧、交流電圧、交流電流、抵抗、コンデンサ容量、温度、周波数、ダイオードテスト ・表示：デジタル表示 5000 以上 ・周波数特性：40～20kHz (500V 以下) 以上	各種実習に使用する。	0	-	20	20	-	40	80	日本	日本	10
E-39	自動火災報知器 システム	・タイプ：デスクトップ ・センサータイプ：恒温スポット x1 セット、温差式スポット x1 セット、光線式スポット x1 セット、温差式配水タイプ x1 セット ・警音用ベル ・アラーム：警音装置	自動火災報知器の設置実習に使用する。	0	-	2	2	-	2	6	イ7ド	7月	10
E-41	直流安定化電源	・出力電圧 (連続可変)：0～+30V/0～30V 以上 ・出力電流 (連続可変)：0～±3AMAX;固定以上 ・定電圧特性 (CV)：入力変動：0.01%+2mV 以下、負荷変動：5mV 以下 ・定電流特性 (CC)：入力変動：2mV 以下、負荷変動：10mA 以下 ・電圧計 (2.5%f.s)、電流計 (2.5%f.s)	各種実習に使用する。	0	-	20	20	-	40	80	日本	日本	10
E-42	ファンクション ジェネレータ	・発信周波数範囲：0.2Hz～2MHz,7Rangos (1/10/100/1k/10k/100k/1M) 以上 ・出力波形：正弦波、方形波、三角波、TTL レベル方形波、パルス波、のこぎり波 ・正弦波特性：出力周波数特性/出力：±1.0dB (50Ω 負荷,最大出力時) 10～100kHz ・方形波特性：対称性：±3%以下 (100Hz にて)、立ち上がり：100ns 以下 (最大出力時) ・三角波特性：直線性/出力：1%以下 100kHz にて/可変可能	電子回路実習に使用する。	0	-	5	5	-	10	20	日本	日本	10
E-43	実習用コンピュータ	・OS: Windows XP Professional, CPU: インテル Pentium 4 3.2GHz/800MHz 以上、メモリ: 256Mb 以上、ハードドライブ: 40GB 以上 ・ディスプレイ: 15 インチ XGA 以上 ・無停電装置: 700VA 以上 ・机、イス付	各種実習装置を制御するのに使用する。	0	-	5	5	-	10	20	イ7ド	イ7ド	5
E-44	シーケンス制御 作業練習盤	・制御電力：DC24V、消費電力：200VA、電源：AC120V (ダウントランス付) ・構成品：本体、ロツカースイッチ、コンベア駆動用リレー、ロータリスイッチ、コネクター、エンドプレート、セレクトスイッチ等 ・専用ケーブル付	シーケンス制御の負荷装置として使用する。	8	-	5	5	-	10	28	日本	日本	10
E-46	汎用センサ実験装置	・型式：デスクトップ型、実験項目：検出距離の実験、動作領域の実験、センサ実験台：1 セット ・センサ：透過型光電スイッチ、回帰型反射光電スイッチ、距離設定型光電スイッチ、透過型光ファイバーセンサ、オールメタル近接スイッチ、静電容量型光電スイッチ ・検出物体：12 種	センサの検出距離、動作領域について学習する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
E-47	歪みゲージ実験装置	・型式：デスクトップ型、歪みゲージ：2、ブリッジ抵抗基板：1、増幅電子回路：1 ・付属品：黄銅製分銅、デジタルテスタ	歪みゲージの抵抗変化を学習する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量							調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数
				CERFIN	CFMOS	CEPIC	CEFA	CCSFMG	CERFIL	計			
E-48	アナログ式測長 センサ実験装置	・形式：デスクトップ型 ・接触式ポテンションメータ：巻き線型、40mm 直径、回転角 350°、直線度±0.15 ・非接触式ポテンションメータ：光学式非接触型、回転角 350°、直線度±0.15 ・タイミングベルト&歯車機構：0~260mm メジャーと指針付 ・増幅用電子回路	ポテンションメータによる 移動距離の計測に使用する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
E-49	圧力センサ実験装置	・形式：デスクトップ型 ・圧力センサ：半導体歪みゲージ式、ビエゾ抵抗 0~10kg/cm2 ・指示ゲージ：0~10kg/cm2 ・安全弁：7kg/cm2 ・標準付属品：デジタルテスター、手動空気圧縮機	圧力センサの検出回路の学 習に使用する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
E-50	光センサ実験装置	・形式：デスクトップ型 ・スライドランス：AC120V、1A ・照明用ランプ：AC120V、40W ・光半導体基板：Cds、フォトトランジスタ、フォトダイオード ・標準付属品：デジタルテスター、照度計 (0~200000ルクス)	照度と抵抗、照度と電圧との 関係について学習する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
E-51	kタイプ熱電対温度 センサ実験装置	・実験項目：Kタイプの熱電対のセンサの特性 ・形式：デスクトップ型 ・温度センサ、冷接点用保温ボトル、ヒーター、温度/mV 変換用電子回路 ・支持台、デジタルテスター付	工業用温度センサの特性に ついて学習する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
E-52	プロットボード	・型式：半田付け不要型 (もしくは相当品) ・寸法：250 (W) x189 (D) x24 (H) mm 以上 ・ポイント数：2,420 以上	電子回路実習に使用する。	0	-	20	20	-	40	80	日本	日本	-
E-53	周波数カウンター	・チャンネル数：2 以上 ・チャンネル A：測定範囲：DC 結合 0.01Hz~120MHz 以上、AC 結合 30Hz~120MHz 以上、 感度：10mVrms、最大 50mVrms 以下 ・チャンネル B：測定範囲：50MHz~2.7GHz 以上、感度：<50mVrms	各種波形回路の周波数を測 定するのに使用する。	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10
E-54	Z80 ワンボード マイコン	・タイプ：携帯用デスクトップ型、電源内蔵型 ・CPU：Z80A (クロック 4MHz z ドライブ) ・メモリー：ROM27256x1 (32KB)、RAM62256x1 (32KB) ・含有装置：ワンボードマイコン、キーボード、I/O ボード他	コンピュータのハードウェア を理解するのに使用する。	0	-	10	10	-	1	21	日本	日本	5
E-55	交差標識ユニット	・形式：ポータブルタイプ、デスクトップ型。 ・交差点：1、横断歩道：1、照度センサー：1、信号灯：20LEDs、メロディー：1	マイコンの負荷装置として 使用する。	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10
E-56	I/O ボード	・BUS：PCI ・I/O コネクター：80 ピンコネクター ・制御言語：Windows の言語、VisualBasic (VB)、VisualC (VC) ・標準付属品：PCI デバイスドライバ	パソコンに接続して、各種負 荷装置を制御するのに使用 する。	0	-	5	5	-	10	20	日本	日本	-
E-57	ソリッドステート リレー実習装置	・出力 SSR：AC250V2A ゼロクロスタイプ 16 個 ・出力フォトカプラ：4 回路 x4 ・入力端子：9Px2 個 ・出力端子：16Px2 個	電磁弁やソレノイドの駆動 に使用する。	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
E-58	訓練用 4 階建て エレベータモデル	・形式：デスクトップタイプ ・モーター (DC モーター)：出力 10W、トルク 0.36Kg-cm、回転数 2700rpm、電圧 18V、電流 1.2A、 エンコーダ 100PR ・PLC コネクター ・入力点数：11 点、出力点数：18 点	シーケンス制御の負荷装置 として使用する。	1	-	2	2	-	2	7	日本	日本	10
E-59	パソコン (LAN ボード付き)	・OS: WindowsXP Professional、CPU: インテル Pentium4 3.2GHz/800MHz 以上、メモリ: 256MB 以上、ハードディスク: 40GB 以上、キャッシュ: 384KB 以上、オプティカルドライブ: 最大 48 倍速以上、OS: WindowsXP (相当品)、LAN カード: 100BASETx ・ディスプレイ: 15 インチ XGA 以上 ・無停電装置: 500VA 以上 ・机、イス付	各種言語のプログラミングに 使用する。	0	-	16	16	-	16	48	777ド	777ド	5
E-60	プリンタ LAN 接続対応	・印字方式：インクジェット (相当品) ・印字速度：モノクロ (16ppm-4ppm)、フルカラー (5.5ppm-0.7ppm) ・解像度：最高 2400x1200dpi ・標準メモリ：16MB 以上	プログラムや CAD 図面の印 刷に使用する。	0	-	1	1	-	1	3	777ド	777ド	5
E-61	LAN システム一式	・スイッチハブ：2 セット以上、電源タップ：2 セット以上、LAN ケーブル：1 セット、LAN コネ クター：2 セット	コンピュータネットワーク について学習する。	0	-	1	1	-	1	3	777ド	777ド	5
E-62	コンピュータ ソフト一式	・Mathlab/Simulink：30 ライセンス ・Pspice/A/D (OrCAD)：30 ライセンス	プログラムや CAD 技術、測 定に利用する。	0	-	1	1	-	1	3	777ド	777ド	5
E-63	FA システム実習 装置 (コンプレッサー 含む)	・制御：シーケンサまたは PC で制御可能 ・コンベア：インダクションモーター駆動、速度 4.5m/分、57 (W) x440 (L) mm 程度 ・ドリル：縦型、DC モーター駆動 ・簡易ロボット：回転/上下動/前後動/ハンド ・インターフェイスカード、ドライバーボード、エアコンプレッサー、付属品付	FA システムについて学習す る。	2	-	2	0	-	2	6	日本	日本	10
E-64	A/D、D/A 学習用負 荷装置	・16 ビットワンボードマイコン：CPU、クロック、PLD、10 ビット A/D、8 ビット D/A、I/O ピン、シリアル I/O ・A/D/D/A 負荷装置：温度センサー、ヒーター、ファン、ヒーターコントローラ、ヒータ制御 デバイス	アナログ- デジタル 変換について学習する。	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
E-65	自動制御実験装置 (計装技術)	・形式：床置形 ・制御対象：流量 (水)、液面 (水)、温度 (水)、圧力 (空気) ・使用機器：デジタル調節計、記録計、電磁流量計、差圧電送器、圧力電送器、音素センサー、 調節弁、フローメータ、ポンプ、測定槽、貯水槽、エアコンプレッサー、パーソナルコン ピューター	計装技術及び PID 制御につ いて学習する。	1	-	1	0	-	1	3	日本	日本	10
E-68	ヒータ付き半田 吸い取り器	・形式：携帯型、真空ポンプ内蔵型 ・ステーション：出力電圧：AC24V 以上、真空発生器：真空ポンプ、ダブルシリンダー型 (も しくは相当品)、真空圧 (最大)：600mmHg 以上 ・吸い取りガン：消費電力：AC24V/50W 以下、設定温度：380~480°C (もしくは相当品)、 ヒーター：セラミックヒータ (もしくは相当品) ・標準付属品付	電子回路の製作、修理に使用 する。	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	-

38 0 271 268 0 397 974

注) 償却年数は、エクアドル国経済財務省の基準による。なお通常の生産活動を想定した基準であるので、未熟練者が使用する訓練活動では、償却年数以前の破損がありうる。

<金属・機械>

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計数量						調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数		
				CERFIN	CFMQS	CERIC	CEFA	CCSFMG	CERFL				計	
M-1	マシニングセンター	・型式：マシニングセンター ・X軸移動量（左右）、Y軸移動量（前後）、Z軸移動量（上下） ・テーブル作業面寸法：1000x500mm程度 ・テーブル許容積載重量：600kg程度 ・主軸テーパ穴：NT-40 ・主軸回転速度：50-8000min-1程度 ・自動工具取付本数：20本以上 ・切削速度 X/Y/Z：32m/min程度	プログラム訓練用、 操作	0	-	1	-	-	1	2	イ7ド	ブラジ	10	
M-2	CNC旋盤	・ベットの振り：φ400mm程度 ・最大加工径：φ210mm程度 ・最大加工長：279mm程度 ・最大移動量（XxZ）：150x320mm程度 ・主軸回転速度：130-6000rpm程度 ・刃物台工具取付け本数：10本以上 ・CNC制御：CNC制御装置付	プログラム訓練用、 操作	0	-	1	-	-	1	2	イ7ド	ブラジ	10	
M-3	普通旋盤	・型式：普通型 ・ベットの振り：400mm程度 ・横送り台の振り：245mm程度 ・両センター間の距離：1000mm程度 ・ベット間距離：300mm程度 ・速度範囲：50-2000rpm程度	操作訓練	4	-	4	4	-	2	14	イ7ド	ブラジ	10	
M-4	万能フライス盤	・型式：万能型 ・テーブル作業面寸法：1200x250mm程度 ・T溝寸法：14mm以上 ・移動量（左右/前後/上下）：900mm/250mm/450mm程度 ・切削送り速度（左右/前後）：16-340mm/min程度 ・切削送り速度（上下）：6-115mm/min程度 ・早送り速度（左右/前後）：2000mm/min程度 ・早送り速度（上下）：650mm/min程度 ・工具付き	操作訓練	0	-	6	6	-	-	4	16	イ7ド	スベ	10
M-6	自動ガス切断機	・切断板厚：5~50mm以上 ・走行速度：110~1000mm/min程度 ・電動機出力：25W程度 ・適用燃料ガス：アセチレンガス ・ポンプ調整器付き	操作訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	7月	10	
M-7	TIG溶接機	・形式：交流直流両用バルブ式 ・定格入力：7.0kVA程度 ・最高無負荷電圧：90V程度 ・出力電流：5~250A程度 ・ポンプ調整器付き	操作訓練	0	-	5	5	-	5	15	イ7ド	イ7	10	
M-8	MAG溶接機	・定格出力電流：250A程度 ・定格入力：9kW程度 ・出力電流範囲：25~3000A程度 ・定格負荷電圧：24V程度 ・ポンプ調整器付き	操作訓練	0	-	5	5	-	5	15	イ7ド	イ7	10	
M-9	射出成形機	・油圧可変ポンプ制御、スクリー径：36mm程度、射出体積：114m3以上、射出圧力：169Mpa以上、射出速度：174mm/s以上、ポンプモーター：15.0Kw程度、ホッパー：25リットル程度 ・成型温調機、直定規金型、石鹼箱金型、成型材料直定規用、成型材料石鹼箱用	操作訓練	0	-	0	0	-	1	1	日本	日本	10	
M-10	磁粉探傷装置	・タイプ：標準タイプ、主に溶接部探傷用、ユニバーサルヨーク付 ・定格電流：3A程度、起磁力：1900AT程度、全磁束：0.70mWb程度、磁極内寸法：140mm程度、断面寸法：25x25mm程度 ・スイッチ、ブラックライト、蛍光磁粉、湿式磁粉、乾式磁粉、試験片	操作訓練	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10	
M-11	超音波探傷装置	・型式：携帯型 ・探傷方式：1探触子法/2探触子法 ・測定範囲（最大）：999mm（鋼中縦波換算） ・感度：99.5dB ・周波数軸表示範囲（最大）：20MHz ・パルス繰り返し周波数：測定範囲と連動50-200Hz±5% ・探触子、試験片付き	操作訓練	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10	
M-12	手工具一式	・手工具：スコヤ、クランプ、ヤスリ、ダイス、ピッチゲージ、ラジアスゲージ等 ・切削工具：エンドミル、歯切りカッター、バイト、バイトホルダー、ハンドリーマ、超硬チップ等 ・溶接工具：アースクリップ、溶接用ケーブル、ハンマー、ノズル掃除針、パイプ等	操作訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	ブラジ	他	-
M-13	測定器具一式	・測定器具一式：マイクロメーター、替駒測定子、ノギス、シリンドリゲージ等	測定訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	ブラジ	10	
M-14	パソコンCAD	・CPU：IntelPentium4GHz以上、HDD：40GB以上、RAM：512MB以上、LAN：10/100MB対応、FAXモジュール：56.6kbps対応、CD-ROM：40x以上、CD-R：40x12x40以上、FDドライブ：3.5in、モニター：19in ・付属品：マウス、無停電電源装置、パソコンソフト（西語版）	CAD操作訓練	0	-	16	16	-	16	48	イ7ド	イ7ド	5	
M-15	プリンタ	・プリント方式：モノクロレーザー、速度：モノクロ22ppm程度、画質：1200dpi程度、標準メモリー：16MB以上、用紙サイズ：A3まで対応、インターフェイス：LAN10/100MB接続対応	CAD操作訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	7月	5	
M-16	プロッタ	・プリント方式：カラーインクジェット方式、解像度：（標準600x300dpi以上、高品質600x600dpi以上）、用紙形態：カット紙、用紙サイズ：A1,A2,A3,A4、メモリー：160MB装備、インターフェイス：LAN10/100MB対応、付属品：スタンド、インクカートリッジ	CAD操作訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	7月	5	
M-17	LANサーバー	・システム：WindowsServer相当品、CPU：インテルPentium4.06GHz/800MHz以上、メモリー：512MB以上、キャッシュ：384KB以上、ハードドライブ：120GB以上、オプティカルドライブ：最大48倍速以上DVD-RW4倍速以上、OS：Windows2000サーバー以上、LANカード：100BASETX、アプリケーション：OFFICE XP Pro、ディスプレイ：17インチXGA以上 ・無停電電源装置、机、椅子付き	CAD操作訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	7月	5	
M-18	LAN設備	・スイッチングハブ：1セット以上、型式：Layer2、形式：IEEE802.3.10BASE-T/Ethernet、ポート：24ポート（RJ-45）以上、アップリンクポート：OneMDI/MDI-Xuplinkportshared、電源：AC110V/1φ/50/60Hz ・電源タップ、LANケーブル、LANコネクタ付き	CAD操作訓練	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	7月	5	
M-20	シャーリングマシン	・切断能力：①板厚（軟鋼）4.5mm程度、②板厚（ステンレス鋼）4.0mm、③長さ1240mm、ギャップ深さ：6mm程度、シャープ角：1°28'、ストローク数：60s.p.m、板押し：油圧式分割6ユニット、電動機：①主電動機5.5kw、②バックゲージ電動機0.4kw、テーブル長さ：790mm程度	操作訓練	0	-	0	0	-	1	1	日本	日本	10	
M-21	コーナーシャー	・加圧能力（油圧式）：10tonf程度 ・最大加工寸法：①コーナーノッチ250x250mm程度②エッジノッチ50x150mm程度 ・最大加工板厚：3.2mm（軟鋼板） ・ラムストローク長さ：①コーナーノッチ24mm程度②エッジノッチ24.5mm程度 ・最大ストローク数：①コーナーノッチ42spm程度②エッジノッチ40spm程度 ・付属品付き	測定訓練	0	-	0	0	-	1	1	日本	日本	10	
M-22	油圧プレスブレーキ	・加圧能力：35tonf程度、折り曲げ長さ：1250mm程度、最大ストローク長さ：100mm程度、最大圧力：4400psi程度、テーブル高さ：940mm程度、電動機容量：2.2kw程度 ・付属品付き	測定訓練	0	-	0	0	-	1	1	日本	日本	10	

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量							調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数
				CERFIN	CFMQS	CEFC	CEFA	CCSFMG	CERFL	計			
M-23	電気炉	・外形寸法：420 (W) x450 (H) x540 (D) mm 程度、炉内寸法：170 (W) x150 (H) x260 (D) mm 程度、炉内容積：6.6L 程度、消費電力：AC220V 単相、仕様温度範囲：100 度摂氏から 1150 度摂氏、炉内雰囲気：窒素、酸素、アルゴン等 ・付属品付き	熱処理実習	0	-	2	2	-	2	6	日本	日本	10
M-24	ドラフター	・形式：製図板一体型、サイズ：A3 平行定規、外形寸法：500x400mm 程度	機械製図	0	-	20	20	-	20	60	イ7ド	ドイツ	10
M-25	プレス金型 (ダイセット)	・構成：抜き型ダイセット、絞り型ダイセット ・材料：交番 (SPCC 相当) 1mm ・製品精度：±0.1mm	プレス実習	0	-	0	0	-	1	1	イ7ド	イ7ド	10
M-26	ガス切断・ガス溶接セ ット	・中型切断器・溶接器トーチセット：形式：手動式、全長：400mm 程度、切断板厚：10～20mm 程度、溶接板厚：1.0～6.0mm 程度、ガス圧力：酸素 (3.0kgf/cm ² 程度) アセチレン (0.2kgf/cm ² 程度)、酸素・アセチレン圧力調整器付 ・付属品付き	鉄板実習	0	-	1	1	-	1	3	イ7ド	7月	10
M-27	パイプジョイナー	・積載重量：30kg 以上、テーブル傾斜：0to90°以上、テーブル寸法：300φ 以上、テーブル傾斜調整：手動式	パイプ溶接訓練	0	-	2	2	-	2	6	イ7ド	7月	10
M-28	機械保全分解・ 組立て装置	・実習装置：注文品につき、仕様書添付図面参照 ・付属品：部品収納箱	保全実習	0	-	8	0	-	8	16	日本	日本	10
M-29	振動管理システム	・本体：振動計測部、温度計測部、デジタル回路部 ・データ管理ソフトウェア ・ノートパソコン ・アクセサリ付き	機械振動測定	0	-	2	0	-	2	4	日本	日本	10
M-30	振動モデル	・回転数：100～1400rpm/120～1680rpm ・寸法：(幅) 265x (奥行) 350x (高さ) 275mm 程度 ・作り出せる現象：アンバランス、ミスアライメント、ゆるみ、歯車の摩擦、軸受欠陥	故障発生モデル	0	-	2	0	-	2	4	日本	日本	10
M-31	保全工具一式	・保全工具一式：塩ビ管カッター、チェーンレンチ、ガストーチ、デジタル温度計等	機械、電気修理	0	-	1	0	-	1	2	イ7ド	ア7ド他	-
M-32	電気保全装置	・カラーパネル板、DIN レール、リレー、押しボタンスイッチ、LED ランプ、端子台、電磁開閉器等	電装故障診断	8	-	8	0	-	8	24	イ7ド	7月	10
M-33	電動ネジ切り機	・ねじ切能力：1/2～2 インチ、無負荷回転数：58r.p.m.程度、ダイヘッド：1/2～2 インチ、ダイス：1/2～3/4、1～2 ・付属品：交換ダイス：1～2	パイプ外径 ねじ切り	0	-	2	2	-	2	6	イ7ド	7月	10
M-34	アーク溶接機	・定格出力電流：AC250A 程度、定格入力：20kVA 程度、出力電流：50～250A 程度、最高無負荷電圧：80V 程度、溶接棒サイズ：2.0～5.0mm 程度 ・付属品：アースクリップ、安全ホルダー、溶接用ケーブル付き	溶接訓練	5	-	5	5	-	5	20	イ7ド	7月	10
M-35	ドリル工具研削盤	・研磨方式：円錐研磨 ・適応ドリル：種類：右ねじれ 2 刃ドリル、研磨径 (ストレートシャンクドリル)：Φ3～Φ14mm 程度、(テーパシャンクドリル)：Φ15～Φ32mm 程度、(テーパシャンクドリル)：Φ15～Φ32mm 程度、先端面目盛：90°、100°、118°135°、150°、180° (6 箇所) ・テーブル左右移動量：200mm 程度、テーブル前後移動量：150mm 程度、砥石上下移動量：150mm 程度、砥石水平角度：±45°から-60°、砥石上下角度：±45° ・付属品付き	工具研削実習	0	-	1	1	-	1	3	日本	日本	10
				17	0	103	80	0	104	304			

注) 償却年数は、エクアドル国経済財務省の基準による。なお通常の生産活動を想定した基準であるので、未熟練者が使用する訓練活動では、償却年数以前の破損がありうる。

<自動車整備>

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量						調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数	
				CERFIN	CFMOS	CEFC	CEFA	COSFMG	CERFIL				計
A-1	ジーゼル排気ガス分析計	・測定範囲：-0.0%to+100.0% ・周囲条件：-2°C+55°C ・測定ガス範囲：ParticleVolumeSamplingvolppm (0~1000) ・精度：0.1% ・ラバーガス着脱プローブ、排気プローブ締付けベンチ、リモコン、サンプルフィルター、ハロゲンランプ ・入力電圧：1φ220V60Hz	排気ガス測定	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-2	キャンバー、キャスターキング、ピン傾き測定計及びターニングラジアスゲージ	・対象車種：小型車~普通車 ・キャンバー角：-5°~0°~+5°以上、キャスター角：-3°~0°~+10°以上、キングピン角：左右共0°~16°以上 ・床置き用ターニングラジアスゲージ ・許容軸重：750kg、適用車種：乗用車、角度目盛：50度、厚さ：46.5mm	前輪走行機能測定	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
A-3	ホイールアライメントテスター	・本体(測定範囲)：トウイン、トウアウト：約±10°、キャンバー：約±10°、キャスター：約±30°、キングピン：約±30°、セットバック：約±22°、スラスト角：約±24°、ステアリングアングル：約±24° ・モニター、プリンター：A4 サイズ以上、4点センタリングクランプ範囲：10°~19°	前輪走行機能測定	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-4	油圧ジャッキ	・能力：3ton以上 ・受金最高：610mm以上 ・受金最低：135mm程度	車体下側整備	3	-	4	2	-	3	12	イ77	イ77	10
A-5	エンジン洗浄ガン	・全長：400mm以上 ・ハンド式 ・洗浄液タンク付き：1Kgタンク	エンジン洗浄	4	-	6	6	-	6	22	イ77	イ77	10
A-6	オイルフィルターレンチ	・開き寸法：60~110φmm	オイルフィルター脱着	4	-	3	2	-	4	13	日本	日本	10
A-7	タイヤバランサー	・リム径：約10-26inch、リム幅：約3.5-20inch、最大ホイール径：1200mm以上、最大ホイール幅：530mm以上、最大ホイール重量：70kg以上	タイヤバランス測定	1	-	0	1	-	1	3	イ77	イ77	10
A-8	ブレーキドラム計	・内径測定寸法：φ150~430mm ・ダイヤルゲージ付	ブレーキドラム径測定	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
A-9	ブレーキシリンダーホン	・本体：エアドリル本体 ・ブラッシュ(フレックスホーン)：15~17φ、21~23φ、24~27φ、27~30φ、33~36φ(各1本)	ブレーキシリンダー内径修正	4	-	3	3	-	4	14	日本	日本	10
A-10	デジタルマルチメーター	・測定項目：回転：600-3200/6000-12000 (x10) rpm、抵抗：最大 32MΩ、周波数：32KHz、ダイオードテスト：0.6mA、温度：750°C、デュエティー比：1.0~90%程度、AC/DC電圧：最大 600V、AC/DC電流：最大 10A	電装品検査	2	-	0	4	-	4	10	イ77	イ77	10
A-11	センサー付タイミンライト	・検知器：電源：内蔵バッテリー、検知方式：コードクリップ ・タイミンライト：#81に相当品にする	エンジン点火時期測定	2	-	1	3	-	1	7	イ77	イ77	10
A-12	チューンアップテスター	・対象エンジン：ガソリンエンジン、ロータリーエンジン ・エンジン回転信号検出 ・エンジン回転計アナログメータ (rpm) ・デジタル表示 ・正負圧：0~±0.098MPa (0~±1kgf/cm ²)、0~±101.08kPa (0±760mmHg) ・燃圧径：0±0.49MPa (0±5kgf/cm ²)	エンジン故障診断	1	-	2	2	-	1	6	日本	日本	10
A-13	バルブスプリングテスター	・スプリング寸法：φ80x210 (L) mm以上 ・張力指示目盛：最大 240kg以上、最小 1kg以下	バルブスプリング検査	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
A-14	エンジンオイル圧力計	・測定範囲：0~0.98Mpa程度 ・ホース：1.3m以上	エンジン油圧検査	1	-	2	2	-	2	7	イ77	イ77	10
A-15	ラジエーターキャップ及び冷却装置テスター(大/小)	・測定範囲：0~0.196Mpa程度 ・全長：約 260mm程度	ラジエーター機能検査	1	-	2	3	-	3	9	イ77	イ77	10
A-17	燃料圧力計	・測定範囲：0~0.98Mpa程度 ・最小目盛：0.01Mpa	燃料噴射機能検査	1	-	2	2	-	2	7	イ77	イ77	10
A-21	バルブシート切削セット	・能力バルブシート径：28~65φ程度、能力バルブステム：7~10φ程度、ドライバー回転数：9000rpm程度、偏心軸回転数：約 21rpm程度、偏心量：1mm程度、砥石修正角度：5.15,20,30,45,60,75度(相当品)、砥石：13個付(相当品)	エンジンバルブシート面研磨	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-22	ノズルテスター	・圧力計：測定範囲1~49Mpa ・燃料タンク：フィルター付約0.6L	ジーゼル噴射ノズル検査	2	-	1	2	-	3	8	日本	日本	10
A-24	ノズル洗浄器	・ジーゼル噴射ノズル洗浄機	ジーゼル噴射ノズル洗浄器	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
A-25	デジタルジーゼルタイミンタコメーター	・適用エンジン：2サイクル・4サイクルディーゼルエンジン ・電源：DC10~32V ・測定範囲：エンジン回転数 120~9,900r.p.m ・表示器：デジタル表示 ・センサー：クランプ式 ・電源ケーブル：バッテリークリップ式	ジーゼルエンジン点火時期検査	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	10
A-27	電子制御燃料噴射系装置(モデル)	・型式：オリジナル部品構成パネルタイプ実習装置 ・システム構成：Fuel-Injectionシステム、インジェクション回路、電気・電子装置、双方向通信ソフト、実習テストシステム(各1セット)	電子燃料噴射制御装置学習	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス(モデル)	・型式：オリジナル部品構成パネルタイプ実習装置 ・システム構成：ABS-アンチロックシステム、ブレーキ回路、電気・電子装置、双方向通信ソフト、実習テストシステム(各1セット)	ABS機能学習	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-29	電子制御点火システムシミュレーター(モデル)	・型式：オリジナル部品構成パネルタイプ実習装置 ・システム構成：EECVシステム、クランクカム回路、電気・電子装置、双方向通信ソフト、実習テストシステム(各1セット)	電子点火制御装置学習	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-30	油圧ブレーキシミュレーター(モデル)	・型式：オリジナル部品構成実習装置 ・構成部品：実装点火イグニッションシステムの構成部品	油圧ブレーキ機能学習	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-32	訓練用車両	・変速機形式：オートマチック、気筒数：4気筒、総排気量：1600cc以下、高地仕様車(CERFIN/CEFC/CEFA)、普通仕様車(CERFIL)、フェル・インジェクション仕様車、ABSブレーキシステム装着、左ハンドル ・スペイン語整備マニュアル(エンジン、車体、電装)	実車学習	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	5
A-33	ガソリンエンジン車排気ガス分析計	・HC：0~10,000ppm以上 ・CO：0~10.0%以上 ・CO2：0~20.0%以上 ・ウォームアップ時間-診断モード：5分以下	排気ガス測定	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-34	ガソリン噴射ノズル洗浄装置	・回転数調整：from1000to7000rpm以上、インジェクション数量：4injectors以上、洗浄タンク容量：3lit以上、洗浄パワー：150W以上、ウルトラソニック式	ガソリン噴射ノズル洗浄	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-35	各種車両適用スキャナー	・測定項目：燃料噴射、ABS、AT(オートマチック)、駆動系エアバック ・訓練車両用チップ	電子制御故障診断実習	1	-	1	1	-	1	4	イ77	イ77	10
A-36	オートマチックトランスミッションシミュレーター(カットモデル)	・形式：オリジナル部品カットモデルスタンド付 ・4速FFオートマチックトランスミッション(A-32車両搭載可能トランスミッション)	ATミッション学習	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量						調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数	
				CERFIN	CFMOS	CEFC	CEFA	COSFMG	CERFIL				計
A-37	エアバッグシュミレーター (モデル)	・形式：部品構成実習装置 ・実習内容：エアバッグ装置の分析、解析と電子・電気制御の実習	ABS 機能学習	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
A-38	駆動系コントロールシミュレーター (モデル)	・形式：部品構成実習装置 ・実習内容：装置の分析、解析と電子・電気制御の実習	FIS,ABS,ATS 機能学習	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	10
A-39	オシロスコープ	・周波数：DC0~20MHz ・表示部：高輝度バックライト付LCD ・チャンネル数：2CH (EXT トリガ端子有) ・垂直軸：2mV/div~5V/div ・ロールモード：50ms/div~50s/div	電気回路学習	2	-	3	3	-	2	10	日本	日本	10
A-40	シリンダーコンプレッションゲージ (ディーゼル)	・測定範囲：0~5.5Mpa	ジーゼルエンジン圧縮圧力測定	2	-	2	2	-	2	8	イ7ド	7メ	10
A-41	シリンダーコンプレッションゲージ (ガソリン)	・測定範囲：0~1.75Mpa	ガソリンエンジン圧縮圧力測定	2	-	2	2	-	2	8	イ7ド	7メ	10
A-42	AC-DC 変圧器	・出力：DC3~15V、DC40A	電装部品学習	3	-	4	4	-	4	15	日本	日本	10
A-44	自動車リフト	・形式：2柱リフト (相当品) ・能力：3.0ton 以上 ・受金最低：100mm 程度 ・受金最高：1800mm 以上	車体下側整備	2	-	1	1	-	1	5	イ7ド	イ7	10
A-45	スピードメーター付ブレーキテスター	・許容輪荷重：1500kg 以上 ・ローラー：2ローラー ・ブレーキ：(指示方式：アナログ式、測定範囲：40~1000kgf 以上) ・スピードメーター：(表示形式：デジタル式、測定範囲：0~120km/h 以上)	ブレーキ踏力、スピードメーター検査	1	-	0	0	-	1	2	イ7ド	イ7	10
A-47	ヘッドライトテスター	・測定距離：1m 程度 ・測定方式：手動式 ・本体移動方式：手動式 ・光度：0~120,000cd 以上	ヘッドライト照度、光軸検査	1	-	0	0	-	1	2	イ7ド	イ7	10
A-48	台上ベンチ付運転可能エンジン(燃料噴射式エンジン)	・エンジン形式、シリンダー、エンジン容量、点火装置形式、トランスミッション：A32 と同一仕様 (CERFIN,CEFC,CEFA 高地仕様) (CERFIL は普通仕様)	エンジン機能作動学習	1	-	1	1	-	1	4	日本	日本	5
A-49	修理実習用分解組立てエンジン(燃料噴射部品付)	・エンジン形式、シリンダー、エンジン容量、点火装置形式：A32 と同一仕様	分解、組立て、機能学習	2	-	2	2	-	2	8	日本	日本	-
A-50	修理実習用分解組立てエンジン(キャブレター関連部品付)	・エンジン形式、シリンダー、エンジン容量、点火装置形式：A32 と同一仕様	分解、組立て、機能学習	2	-	1	2	-	2	7	日本	日本	-
A-51	修理実習用分解組立てオートマチックトランスミッション	・ミッション形式：4速FF オートマチックタイプ (A-32 と同一仕様)	分解、組立て、機能学習	3	-	3	3	-	3	12	日本	日本	-
A-52	修理実習用分解組立てギヤードランスミッション	・ミッション形式：マニュアルタイプ	分解、組立て、機能学習	3	-	0	3	-	3	9	日本	日本	-
A-53	メインワイヤーハーネス	・機材番号 A-32 と同一仕様品 (コネクタ付)	構造、機能学習	3	-	2	2	-	3	10	日本	日本	-
A-54	メインスイッチ、ワイパーモーター、ジェネレーター、スターモーター	・機材番号 A-32 と同一仕様品 (コネクタ付)	構造、機能学習	3	-	3	3	-	3	12	日本	日本	-
A-55	フロント、リアサスペンション	・機材番号 A-32 と同一仕様品	構造、機能学習	3	-	3	3	-	3	12	日本	日本	-
A-56	キャブレター	・機材番号 A-32 と同一仕様品	構造、機能学習	3	-	3	2	-	3	11	日本	日本	-
A-57	燃料噴射関連部品	・機材番号 A-32 と同一仕様品	構造、機能学習	3	-	3	3	-	3	12	日本	日本	-
				88	0	82	91	0	96	357			

注) 償却年数は、エクアドル国経済財務省の基準による。なお通常の生産活動を想定した基準であるので、未熟練者が使用する訓練活動では、償却年数以前の破損がありうる。

<工業縫製>

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量							調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数
				CERFIN	CFMCS	CEFC	CEFA	CCSFMG	CERFIL	計			
S-1	刺繍用工業ミシン	・ 適用形式：自動刺繍、刺繍範囲：250x250mm 程度、連続刺繍範囲：250x250mm 程度、稼動針数：9本以上、縫い速度：1000rpm 回転数以上 ・ ミシン台付き	子供服、女性下着等の刺繍縫い	-	1	1	-	1	-	3	イギリス	7列カ	10
S-2	留め縫い工業用ミシン	・ 適用形式：オーバーロック 2本針、縫い速度：最大4000rpm、標準3500rpm、縫い目長：1.2~4.2mm 程度、オーバーエッジング幅：3.2/4/4.8mm 程度、ニードルバーストローク幅：28mm ・ ミシン台付き	ジーンズ縫製	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-3	ポケット縫い工業用ミシン	・ 適用形式：オーバーロック 2本針/4本針、縫い速度：最大2700rpm、標準2000rpm、縫い目長：0.1~10.2mm 程度、オーバーエッジング幅：3.2/4/4.8mm 程度、パターン数：30以上 ・ ミシン台付き	ポケット取り付け	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-4	飾り付け工業用ミシン	・ 適用形式：カバーリフ 3本針、縫い速度：最大6500rpm、縫い目長：1.2~3.6mm 程度 ・ ミシン台付き	Tシャツ、ジャージ、ニット等の飾り縫い	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-5	ジグザグ縫い工業用ミシン	・ 適用形式：高速 1本針 2点千鳥縫い、縫い速度：最大5000rpm、振り幅：5mm (2点) 10mm (4点)、送り幅：2.5mm (2点) 2.0mm (4点) ・ ミシン台付き	女性下着等の飾り縫い	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-6	テープ縫い工業用ミシン	・ 適用形式：2本針、テープ貼り付けダブルチェーンステッチミシン、縫い針数：2本、縫い速度：最大4500rpm、ニードルバーストローク幅：27mm ・ ミシン台付き	首、肩の仕上げ	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-7	ストライプ用工業ミシン	・ 適用形式：ダブルチェーンステッチ、縫い速度：最大4500rpm、縫い目長：2.1~6.4mm、ニードルバーストローク幅：30mm 程度 ・ ミシン台付き	生地の重ね縫い、ズボンのベルト部分、Yシャツのボタン部分	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-8	オーバーロック用工業ミシン	・ 適用形式：インターロック縫い、縫い速度：最大7000rpm、縫い目長：1.5~4mm、オーバーエッジング幅：3.2/4/4.8mm 程度以上、ニードルバーストローク幅：24.5mm ・ ミシン台付き	袋縫い、ピース縫い合わせ、女性下着	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-9	ベルト通し工業用ミシン	・ 適用形式：ベルト通し縫製用、縫い速度：最大4500rpm、縫い目長：最大4mm 程度、ニードルバーストローク幅：30mm 程度 ・ ミシン台付き	ズボン、スカートのベルト通し	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-10	芯貼り付けローラ	・ 適用形式：芯貼り付けローラ、温度：150°F-500°F (可変)、ローラ速度：4-24sec、電源：工業用220V ・ 台付き	スーツ、ブラウスの襟・袖の芯貼り付け	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	7列カ	10
S-11	2本針工業ミシン	・ 適用形式：作業服縫製、縫い速度：最大4000-6000rpm、縫い目長：最大4mm 以上、ニードルバーストローク幅：30mm 程度以上 ・ ミシン台付き	作業服等の2本針並列縫い	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-12	直線縫い電子ミシン	・ 適用形式：電子ミシン、縫い速度：最大5000rpm、縫い目長：4mm 程度、ニードルバーストローク幅：30mm 程度 ・ ミシン台付き	各種衣料品の縫製	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-13	ボタン穴用ミシン	・ 適用形式：ボタン穴用ミシン、縫い速度：最大3200rpm、常用3000rpm、ボタン穴長さ：9.5-38mm 程度、ニードルバーストローク幅：34mm 程度 ・ ミシン台付き	ブラウス・シャツのボタン穴かがり	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-14	部分補強用ミシン	・ 適用形式：厚物門とめ部分補強用ミシン、縫い速度：最大2300rpm、縫い目長：4mm 程度、ニードルバーストローク幅：42mm 程度 ・ ミシン台付き	ジーンズ・作業服のポケットの部分的補強	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	日本	10
S-15	大型アイロン、台	・ ボード表面積：1200x400x230mm 程度、バキュームモーター：0.5HP 程度以上、ヒーター：800w 程度以上、ボイラーヒーター：4500w 程度以上、アイロンヒーター：800W (periron) 程度以上、スチーム圧力：3.5bar 程度 ・ 付属品：アイロン1セット	各種衣料品のアイロン掛け	-	3	2	-	3	-	8	イギリス	イリ7	10
				0	43	29	0	43	0	115			

注) 償却年数は、エクアドル国経済財務省の基準による。なお通常の生産活動を想定した基準であるので、未熟練者が使用する訓練活動では、償却年数以前の破損がありうる。

<教材作成>

CODE	機材名称	仕様	機材用途	計画数量							調達地 (参考)	生産国 (参考)	償却 年数
				CERFIN	CFMCS	CEFC	CEFA	CCSFMG	CERFIL	計			
D-1	コピー機	・ デスクトップ形式、ウォームアップタイム 30秒以下、解像度 1200dpix600dpi、速度 16cpm 以上、最大原稿サイズ A3、ズーム 50~200% (1%きざみ) 以上	教材作成	0	1	1	1	1	1	5	イギリス	日本	5
D-5	教材作成用パソコン	・ 本体：32GB; WindowsXPprofessional、CPU：インテル Pentium43.2GHz/800MHz 以上、メモリ：256Mb 以上、ハードドライブ：40GB 以上 ・ ディスプレイ：15インチ XGA 以上 ・ 無停電装置：700VA 以上 ・ 机、イス付	教材作成	0	1	2	2	1	3	9	イギリス	イギリス	5
D-6	プリンタ	・ 印字方式：インクジェット ・ 印字速度：16ppm-4ppm (モノクロ)、ppm-0.7ppm (フルカラー) ・ 解像度：最高 2400x1200dpi ・ 標準メモリ：16MB 以上	教材作成	0	1	2	2	1	3	9	イギリス	メキシコ	5
D-8	液晶プロジェクタ	・ 輝度：1200lm 以上、コントラスト比：400：1 以上、液晶パネルサイズ：800x600x3 以上、レンズ：F：1.4、f：16.6mm 以上 ・ スクリーン付	教材作成	0	1	1	1	1	1	5	イギリス	日本	5
D-9	プロジェクタ操作パソコン	・ D-8と接続可能 (ノート型) ・ CPU：インテル Celeron2.60GHz 以上、メモリ：最大 1GB、ハードドライブ：40GB 以上、ドライブ：CD-ROM、ディスプレイ：15型 TFT カラーディスプレイ	教材作成	0	1	1	1	1	1	5	イギリス	メキシコ	5
				0	5	7	7	5	9	33			

注) 償却年数は、エクアドル国経済財務省の基準による。なお通常の生産活動を想定した基準であるので、未熟練者が使用する訓練活動では、償却年数以前の破損がありうる。

資料-9 基本設計図

目 次

CERFIN 全体図.....	A-9-1-1
電気・電子.....	A-9-1-2
機械・金属.....	A-9-1-4
自動車整備.....	A-9-1-6
CFMQS 全体図.....	A-9-2-1
CEFIC 全体図.....	A-9-3-1
電気・電子.....	A-9-3-2
機械・金属.....	A-9-3-4
自動車整備.....	A-9-3-9
工業縫製.....	A-9-3-11
CEFIA 全体図.....	A-9-4-1
電気・電子.....	A-9-4-2
機械・金属.....	A-9-4-6
自動車整備.....	A-9-4-9
工業縫製.....	A-9-5-1
CERFIL 全体図.....	A-9-6-1
電気・電子.....	A-9-6-2
機械・金属.....	A-9-6-3
自動車整備.....	A-9-6-8

* 分野共通機材の配置は、各訓練センターとの協議の上、決定する。

GERENTE:

凡例

□ ; 計画欄材

▨ ; 既存欄材

番号	機材名称
E-15	デジタル絶縁抵抗計
E-16	接地抵抗計
E-17	漏電計
E-68	ヒート付き半田吸い取り器

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIN
(Centro Regional de Formacion Industrial de Norte)
<Electricidad y Electronica>

FECHA APROBACION:

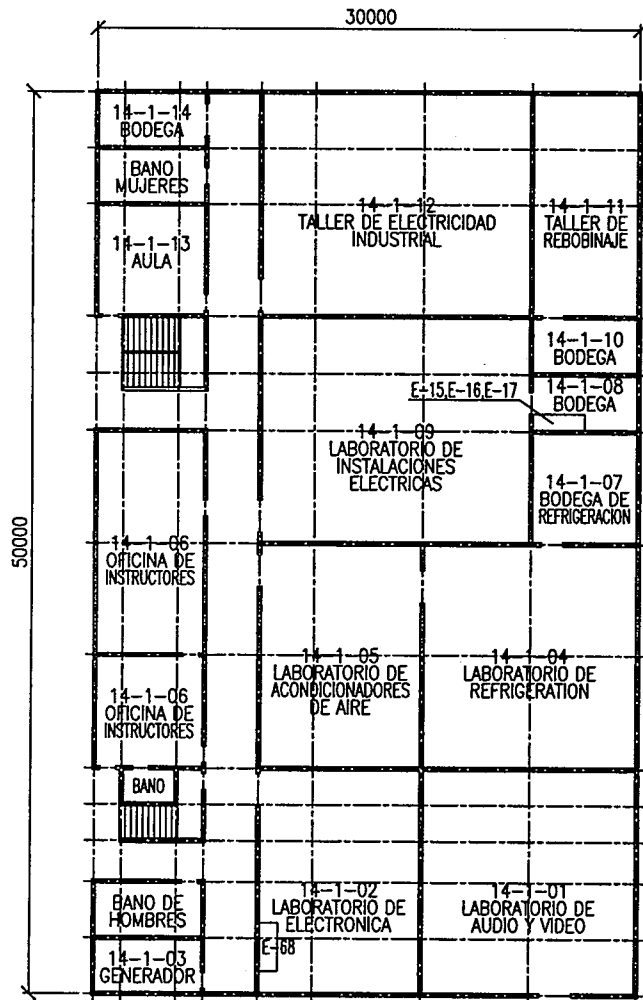
JULIO/2001

DESIGNO:

CALCULO:

MONEDICATURA:

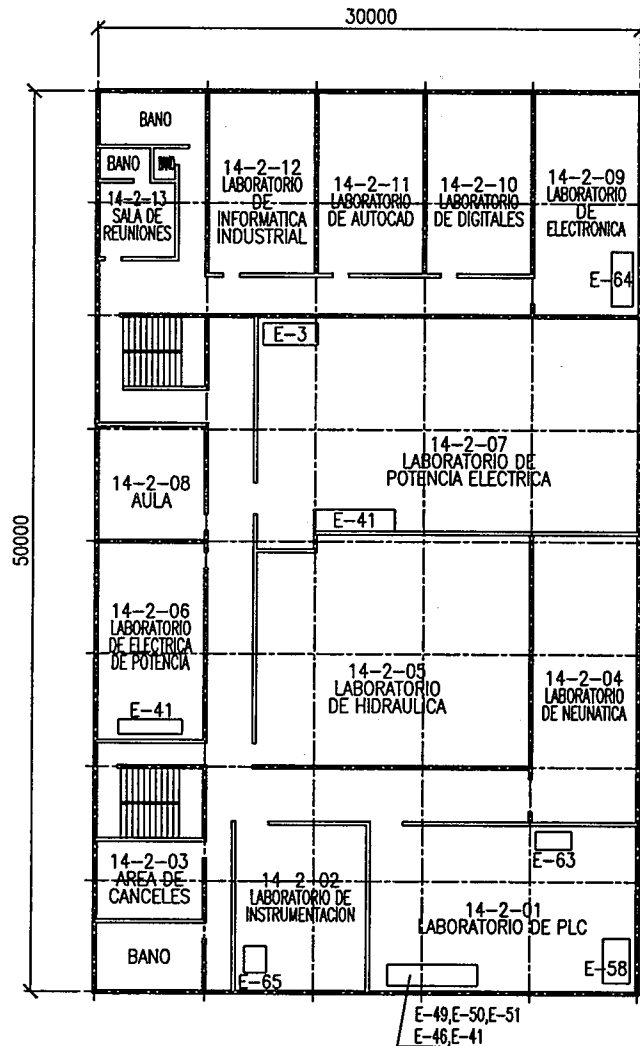
CFN-E-01



03 CFN-E-01 (PLANTA BAJA) 1F
ESCALA 1/300

A-9-1-2

A-9-1-3



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
E-3	ACサーボモータ位置決め制御機材機材
E-41	産業安定化電源
E-46	汎用センサ実験装置
E-49	圧力センサ実験装置
E-50	光センサ実験装置
E-51	超音波超音波センサ実験装置
E-58	制御用4階建てエレベータモデル
E-63	FAシステム実験装置(コンプレッサを含む)
E-64	A/D, D/A 学習用実験装置
E-65	自動制御実験装置(計測技術)

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

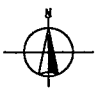
CERFIN
(Centro Regional de Formacion Industrial de Norte)
<Electricidad y Electronica>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DISENO:	APROBO:
CALCULO:	DIBUJO:

HOMOCULTURA:
CFN-E-02

① CFN-E-02 (PRIMERO PISO) 2F
ESCALA 1/300

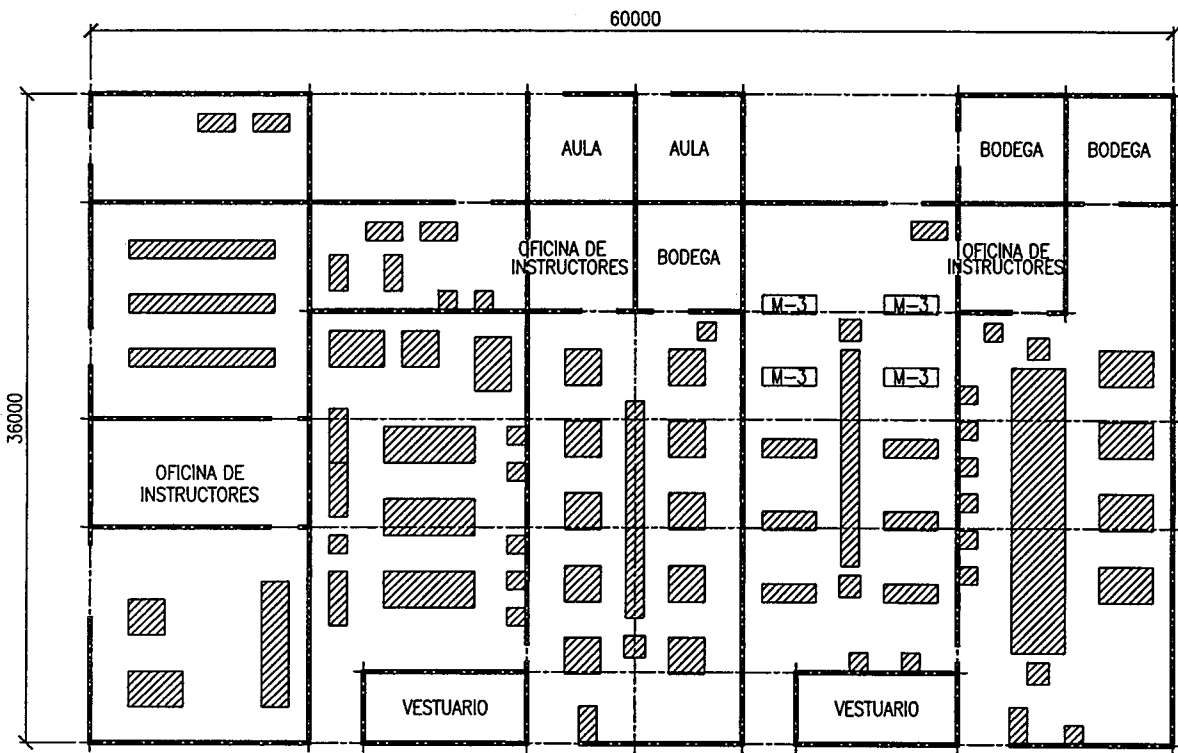
A-9-1-4



凡例

- ; 計畫構材
- ; 既存構材

番号	器材名称
M-3	普通旋盤



- 03-1-05
(MAQUINA CNC, MOLDEO DE EXPULSOR)
- 03-1-04
(PLACA)
- 03-1-03
(FRESA)
- 03-1-02
(ELABORACION DE TORNO)
- 03-1-01
(ACABADO DE MONO)

01
CFN-M-01_05
 ESCALA 1/300

GERENTE:

REVISIONES:

REVSO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
 (Servicio Ecuatoriano de
 Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
 MEJORAMIENTO DE
 ENTRENAMIENTO
 VOCACIONAL EN
 EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIN
 (Centro Regional de
 Formacion Industrial
 de Norte)

<Metal Mecanica>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVSO:
DISENO:	APROBO:
CALCULO:	DIBUJO:

NOMENCLATURA:
CFN-M-01_05

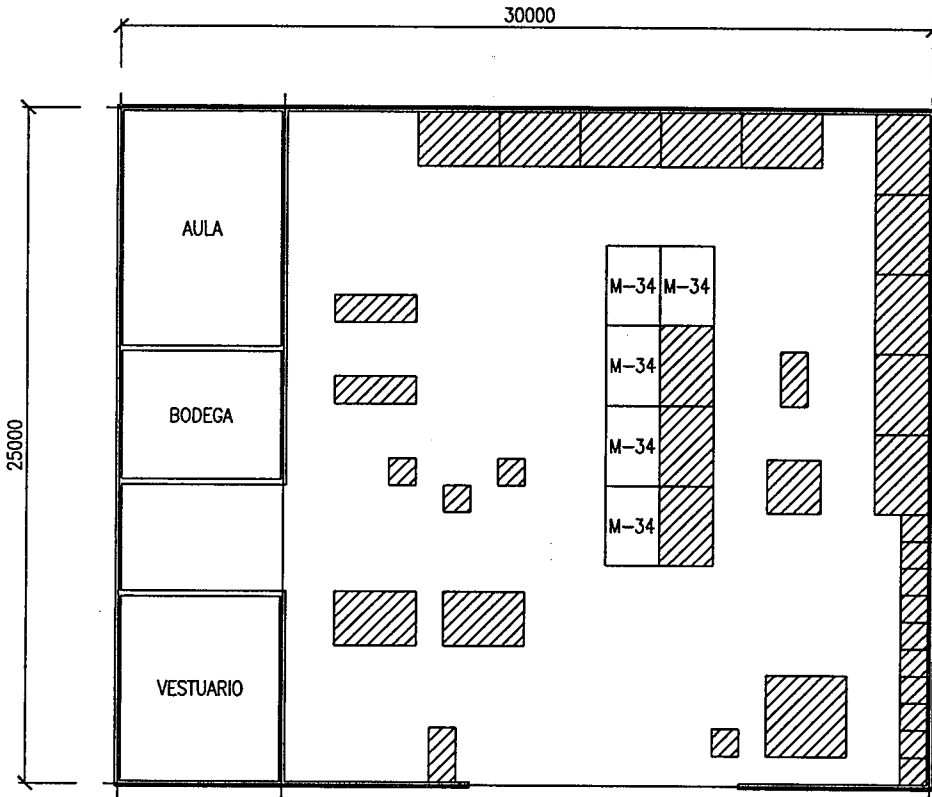
A-9-1-5



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
M-34	アーク溶接機



05 CFN-M-07
ESCALA 1/200

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIN
(Centro Regional de Formacion Industrial de Norte)

<Metal Mecanica>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

DESIGNO:

APROBO:

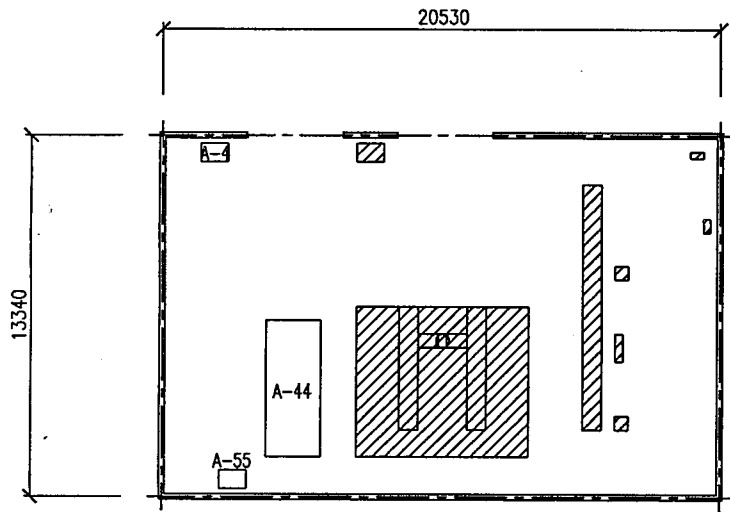
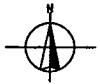
CALZADO:

DEBIDO:

NOMENCLATURA:

CFN-M-07

A-6-I-6



② CFN-A-01
ESCALA 1/200

凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
A-4	油圧ジャッキ
A-44	自動車リフト
A-55	フロント、リアサスペンション

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIN
(Centro Regional de
Formacion Industrial
de Norte)

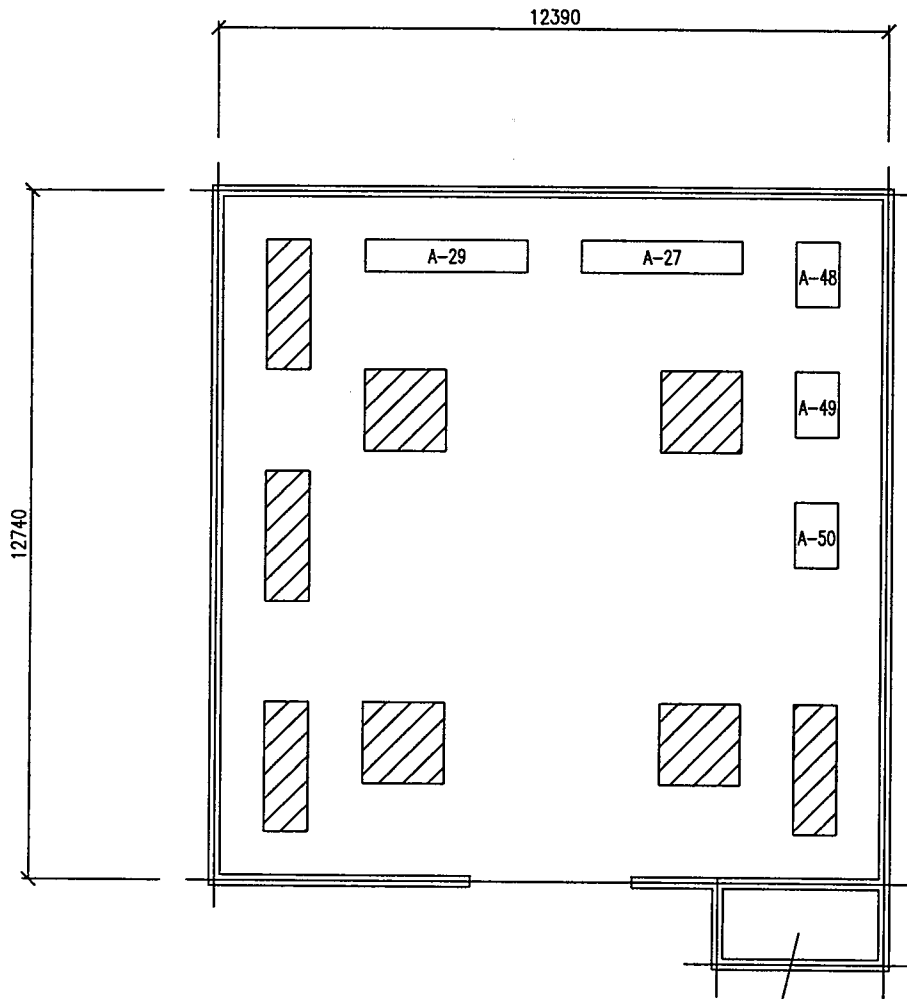
<Mecanica Automotriz>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DESENHO:	APROBADO:
CALCULO:	OMILLO:

NOMENCLATURA:

CFN-A-01

A-9-1-7



凡例
 □ ; 計画機材
 ▨ ; 既存機材

番号	機材名称
A-5	エンジン洗浄ガン
A-6	オイルフィルター レンチ
A-10	デジタルマルチメーター
A-13	バルブスプリング テスター
A-14	エンジンオイル圧力計
A-17	燃料圧力計
A-21	バルシート 検漏セット
A-22	ノズルテスター
A-24	ノズル洗浄器
A-25	デジタルゼーセルタイミング、タコメーター
A-27	電子制御燃料噴射系装置 (モデル)
A-29	電子制御点火システムシミュレーター (モデル)
A-34	ガソリン噴射ノズル洗浄装置
A-35	各種車両専用スキナー
A-39	オシロスコープ
A-40	シリンダーコンプレッションゲージ
A-41	シリンダーコンプレッションゲージ
A-42	AC-DC変圧器
A-48	台上ベンチ付運転可能エンジン (燃料噴射式エンジン)
A-49	修理実習用分解組立エンジン (燃料噴射部品付)
A-50	修理実習用分解組立エンジン (キャブレター関連部品付)
A-56	キャブレター
A-57	燃料噴射関連部品

A-41,A-42,A-56,A-57
 A-34,A-35,A-39,A-40
 A-17,A-21,A-22,A-24,A-25,
 A-5,A-6,A-10,A-13,A-14

02 CFN-A-03
 ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISOR:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
 (Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

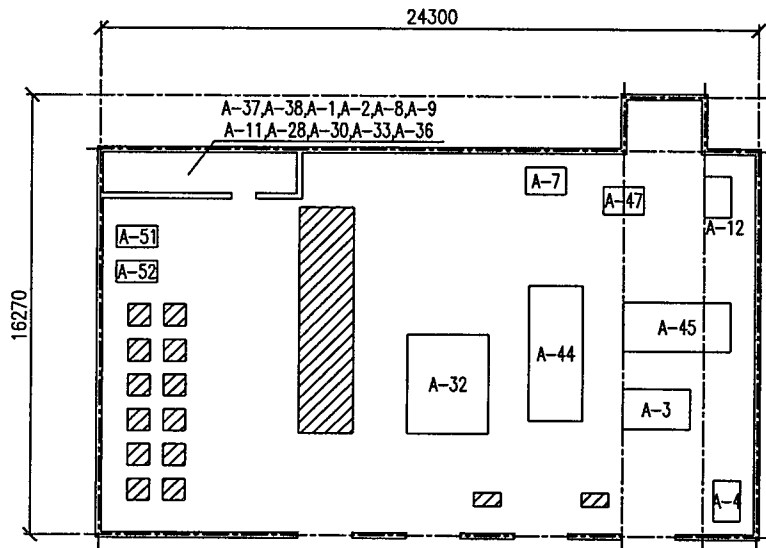
PROYECTO:
 EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:
 CERFIN
 (Centro Regional de Formación Industrial de Norte)

<Mecánica Automotriz>

FECHA APROBACIÓN: JULIO/2001	REVISOR:
DESIGNO:	APROBADO:
CALCULO:	REVISOR:

NOMENCLATURA:
 CFN-A-03



02 CFN-A-04
ESCALA 1/200

凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
A-1	ジーゼル排気ガス分析計
A-2	キャンバー、キアスターキング、ピン角測定計
A-3	ホイール、アライメント、テスター
A-4	油圧ジャッキ
A-7	タイヤバランス
A-8	ブレーキドラム計
A-9	ブレーキシリンダーホーン
A-11	センサー付タイミングライト
A-12	チューンアップ テスター
A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス (モデル)
A-30	油圧ブレーキシュミレーター (モデル)
A-32	訓練用車両
A-33	ガソリンエンジン車排気ガス分析計
A-36	オートマチックトランスミッションシュミレーター (カットモデル)
A-37	エアバッグシュミレーター (モデル)
A-38	駆動系コントロールシュミレーター (モデル)
A-44	自動車リフト
A-45	スピードメーター付ブレーキテスター
A-47	ヘッドライトテスター
A-51	修理実習用分解組立てオートマチックトランスミッション
A-52	修理実習用分解組立てギヤートランスミッション

GERENTE:

REVISIONES:

REVISOR:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIN
(Centro Regional de Formación Industrial de Norte)

<Mecánica Automotriz>

FECHA APROBACION: JULIO/2001

REVISOR: DESDIA: APROBADO:

ORIGEN: ORIGIN:

NOMENCLATURA:

CFN-A-04

8-I-6-V

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIN
(Centro Regional de Formacion Industrial de Norte)

<Mecanica Automotriz>

FECHA APROBACION:	REVISO:
JULIO/2001	

DISENO:	APROBADO:

CALCULO:	DIBUJO:

NUMERACION:

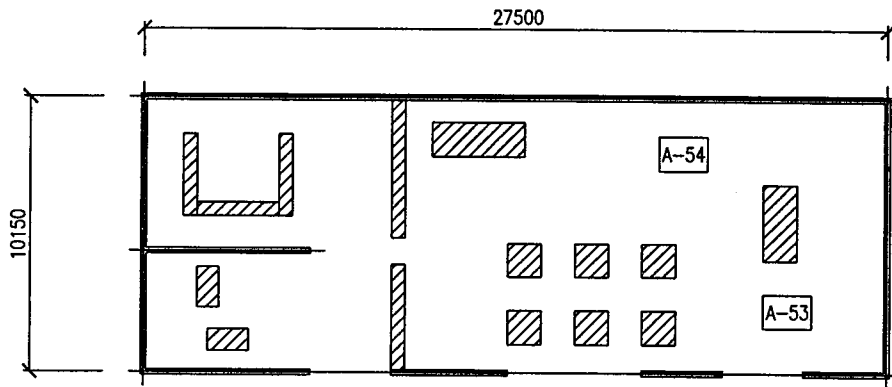
CFN-A-05

凡例

□ : 計画機材

▨ : 既存機材

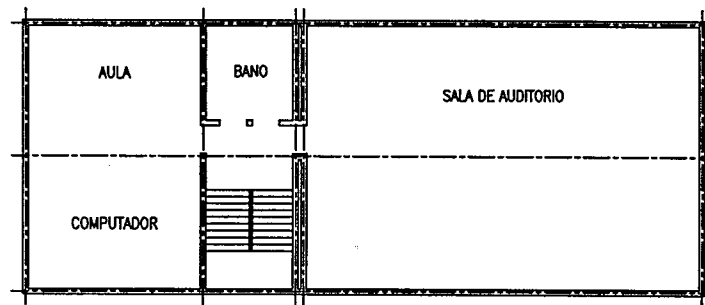
番号	機材名称
A-53	メインワイヤーハーネス
A-54	メインスイッチ、ワイパーモーター、ジェネレーター、スターモーター



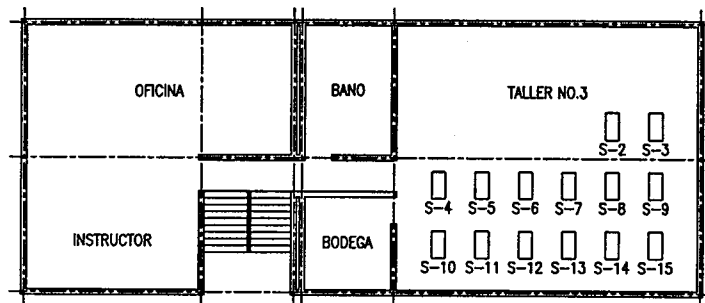
02 CFN-A-05
ESCALA 1/200

A-9-1-9

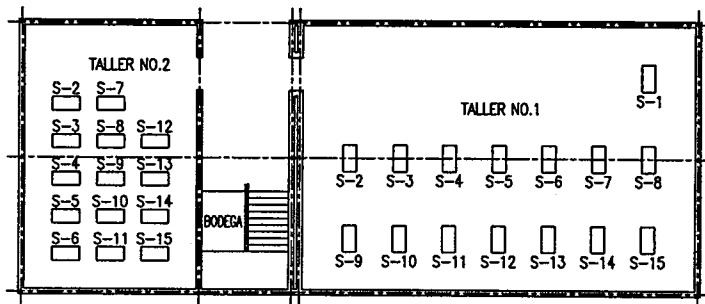
A-9-2-1



SEGUNDO PISO 3階
ESCALA 1/200



PRIMERO PISO 2階
ESCALA 1/200



PLANTA BAJA 1階
ESCALA 1/200

凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
S-1	製糖用工業マシン
S-2	巻め織い工業用マシン
S-3	ポケット織い工業用マシン
S-4	織り付け工業用マシン
S-5	ジグザグ織い工業用マシン
S-6	チープ織い工業用マシン
S-7	ストライプ織工業マシン
S-8	オーバーロック工業用マシン
S-9	ベルト通し用工業マシン
S-10	高粘り付けローラ
S-11	2本針工業マシン
S-12	直線織い電子マシン
S-13	ボタン大用マシン
S-14	部分補強用マシン
S-15	大登アイロン、台

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CFMQS
(Centro de Formacion Multiple Quito Sur)

<CONFECCION INDUSTRIAL>

FECHA APROBACION: REVISO:

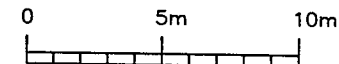
JULIO/2001

DISEÑO: APROBADO:

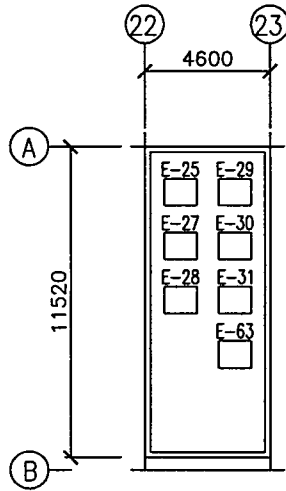
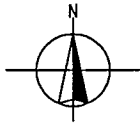
CALCULO: DIBUJO:

HOMOLOGACION:

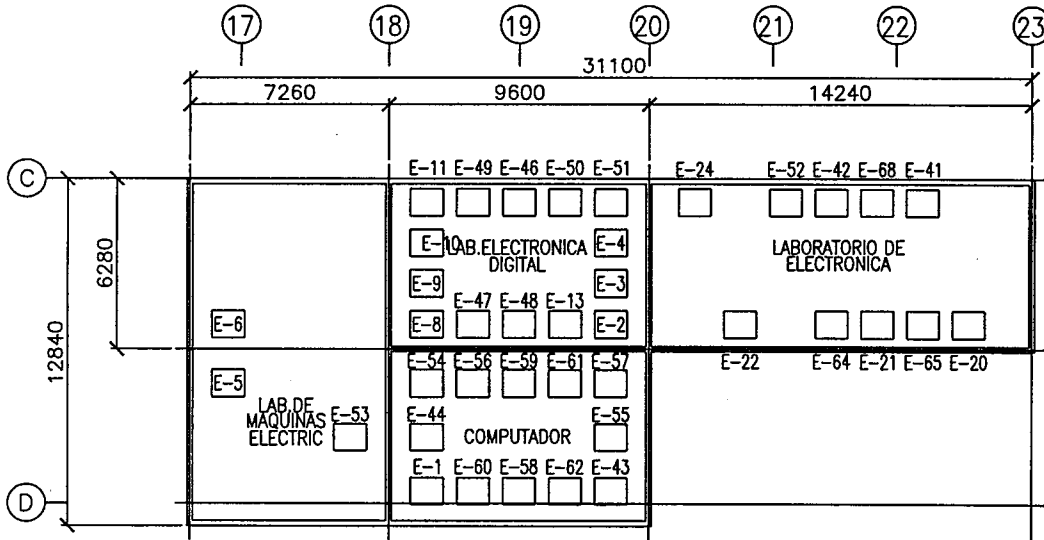
CQS-S-01



A-9-3-2



01 CFC-E-01 (2)
ESCALA 1/200



01 CFC-E-01 (1)
ESCALA 1/200

凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
E-1	PLC制御システム
E-2	パワーエレクトロニクス実習用制御機
E-3	ACサーボモータ位置決め制御用制御機
E-4	Z80マイコン組立キット (AKIBO-ゴールドキット)
E-5	小型モータ実習装置
E-6	3相モータ実習装置
E-8	PICIC
E-9	PIC1レーニングキット
E-10	電子素子一式
E-11	ROMライター
E-13	ギヤボックス
E-20	デジタルストレージスコープ
E-21	アナログオシロスコープ
E-22	LCRメーター
E-25	冷凍空調用工具一式
E-27	電子温度計
E-28	フロンガス回収機
E-29	ガス検出器
E-30	エアコン (コンプレッサー別付)
E-31	エアコン (別付タイプ)
E-41	直流安定化電源
E-42	ファンクションジェネレータ
E-43	実習用コンピュータ
E-44	シーケンス制御作業装置
E-46	乳用センサ実習装置
E-47	歪みゲージ実習装置
E-48	アナログ式測定センサ実習装置
E-49	圧力センサ実習装置
E-50	光センサ実習装置
E-51	トタイプ熱電対温度センサ実習装置
E-52	プロットボード
E-53	周波数カウンタ
E-54	Z80ワンボードマイコン
E-55	交通制御ユニット
E-56	I/Oボード
E-57	ソリッドステートリレー実習装置
E-58	制御用4相電圧エレベータモデル
E-59	パソコン (LANボード付き)
E-60	プリンタLAN接続対応
E-61	LANシステム一式
E-62	コンピュータソフト一式
E-63	FAシステム実習装置 (コンプレッサー含む)
E-64	A/D, D/A 学習用実習装置
E-65	自動制御実習装置 (計測技術)
E-68	ヒータ付き半田こい取り器

GERENTE:

REVISIONES:

REMSO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFCIC
(Centro de Formacion Industrial de Cuenca que incluye Formacion para la Mujer)
<Electricidad y Electronica>

FECHA APROBACION:

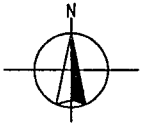
JULIO/2001

DESIGNO:

CALCULO:

REVISION:

CFC-E-01

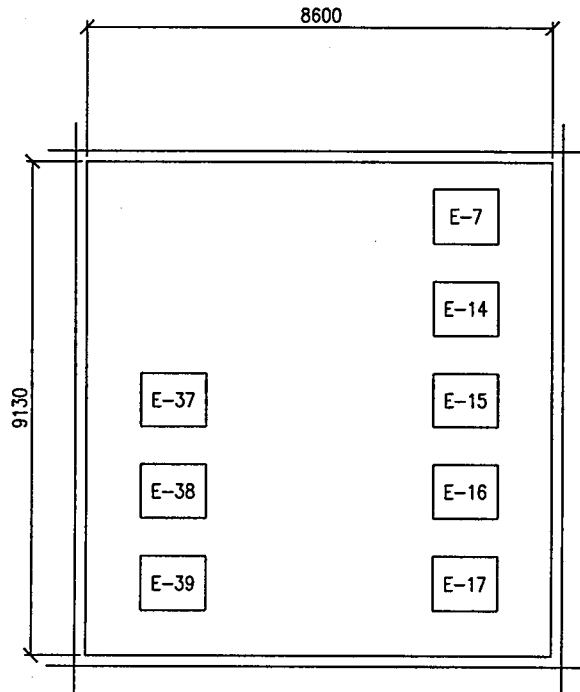


凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
E-7	電気工事実施規程
E-14	電気工事用工具一式
E-15	デジタル絶縁抵抗計
E-16	接地抵抗計
E-17	線皮計
E-37	デジタルワンプ テスター
E-38	デジタルマルチメータ
E-39	自動火災警報装置システム



② CFC-E-02
ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formacion
Industrial de Cuenca
que incluye Formacion
para la Mujer)
<Confeccion Industrial>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

REVISO:

DISENIO:

APROBADO:

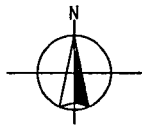
CALCULO:

DIBUJO:

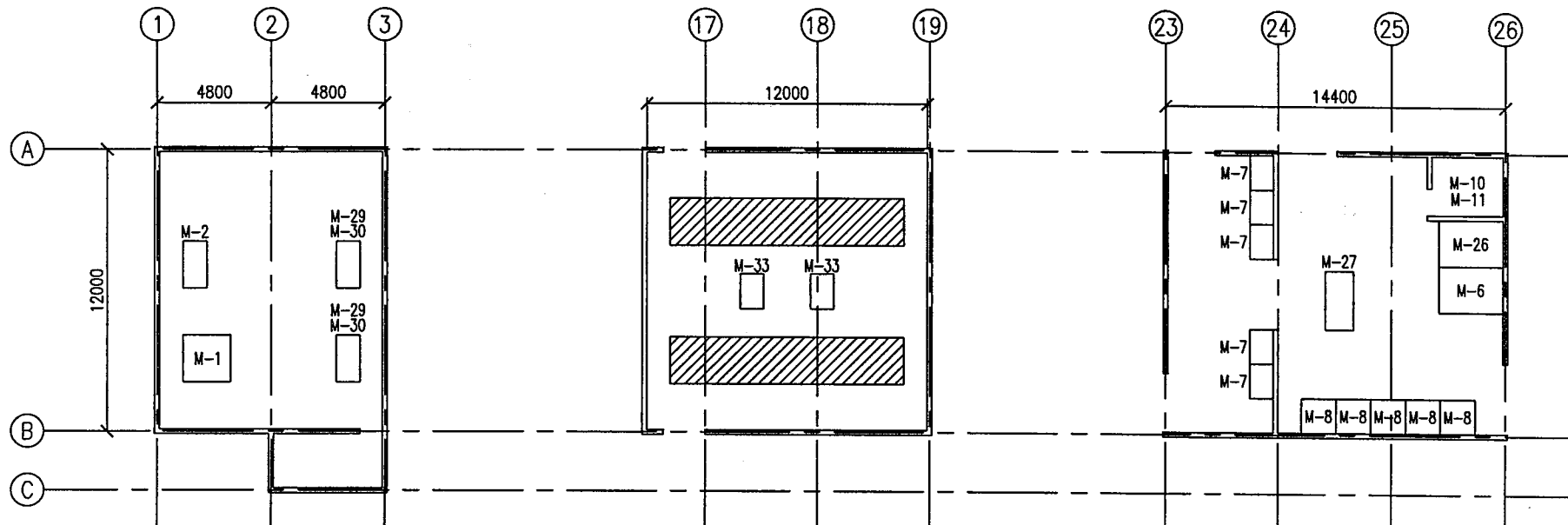
NOMENCLATURA:

CFC-E-02

A-9-3-3



凡例
 □ ; 計画機材
 ▨ ; 既存機材



01 CFC-M-01 (1)
 ESCALA 1/200

01 CFC-M-01 (2)
 ESCALA 1/200

01 CFC-M-01 (3)
 ESCALA 1/200

CFC-M-01 (1)

番号	機材名称
M-1	マシニングセンター
M-2	CNC装置
M-29	装置管理システム
M-30	装置モデル

CFC-M-01 (2)

番号	機材名称
M-33	電動ネジ廻り機

CFC-M-01 (3)

番号	機材名称
M-6	自動ガス切斷機
M-7	TIG溶接機
M-8	MAG溶接機
M-10	溶接装置設置
M-11	超音波探傷装置
M-26	ガス切斷-ガス溶接セット
M-27	パイプボジショナー

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
 (Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

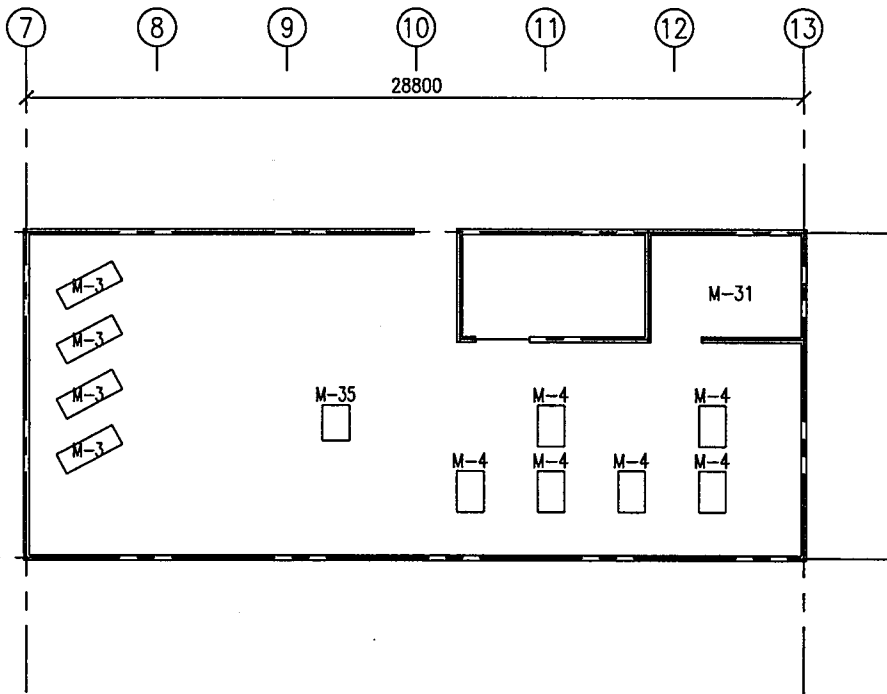
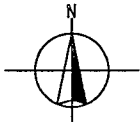
PLANO DE:

CEFIC
 (Centro de Formacion Industrial de Cuenca que incluye Formacion para la Mujer)
 <Metal Macanica>

FECHA APROBACION:	REVISO:
JULIO/2001	
DESIGNO:	APROBO:
CALCULO:	OMILLO:

NOMENCLATURA:

CFC-M-01



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
M-3	普通搬送
M-4	万能フライス盤
M-31	検査工具一式
M-35	ドリル工具研削盤

01 CFC-M-02
ESCALA 1/200

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formacion
Industrial de Cuenca
que incluye Formacion
para la Mujer)
<Metal Mecanica>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

REVISO:

DISENAO:

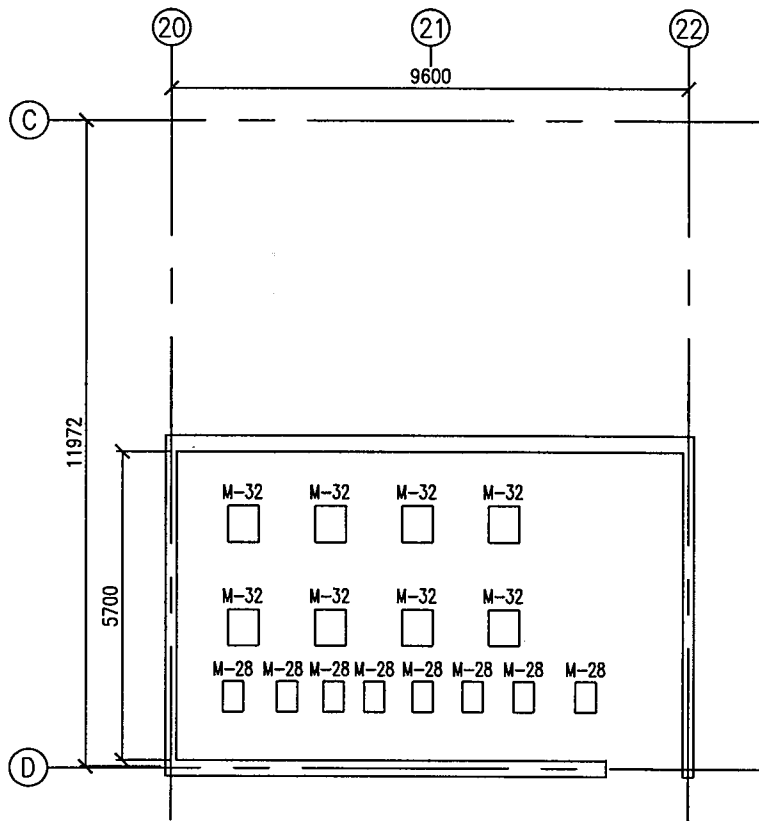
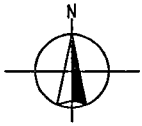
APROBADO:

CALCULO:

ORILLADO:

NOMENCLATURA:

CFC-M-02



凡例
 □ ; 計画機材
 ▨ ; 既存機材

番号	機材名称
M-28	機械保全分解・組立て装置
M-32	電気保全装置

01 CFC-M-03
 ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
 (Servicio Ecuatoriano de
 Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
 MEJORAMIENTO DE
 ENTRENAMIENTO
 VOCACIONAL EN
 EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
 (Centro de Formacion
 Industrial de Cuenca
 que incluye Formacion
 para la Mujer)
 <Metal Didactico>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

REVISO:

DESIGNO:

APROBO:

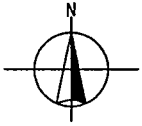
CALCULO:

ORILLIO:

MONOCULTURA:

CFC-M-03

A-9-3-6

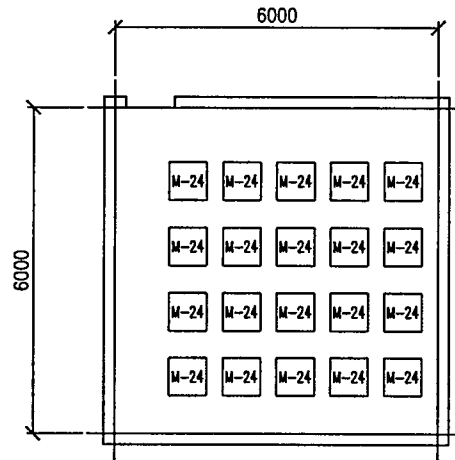


凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
M-24	ドラフター



03 CFC-M-04
ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formacion Industrial de Cuenca que incluye Formacion para la Mujer)
<Metal Didactico>

FECHA APROBACION: REVISO:

JULIO/2001

DISEÑO:

APROBADO:

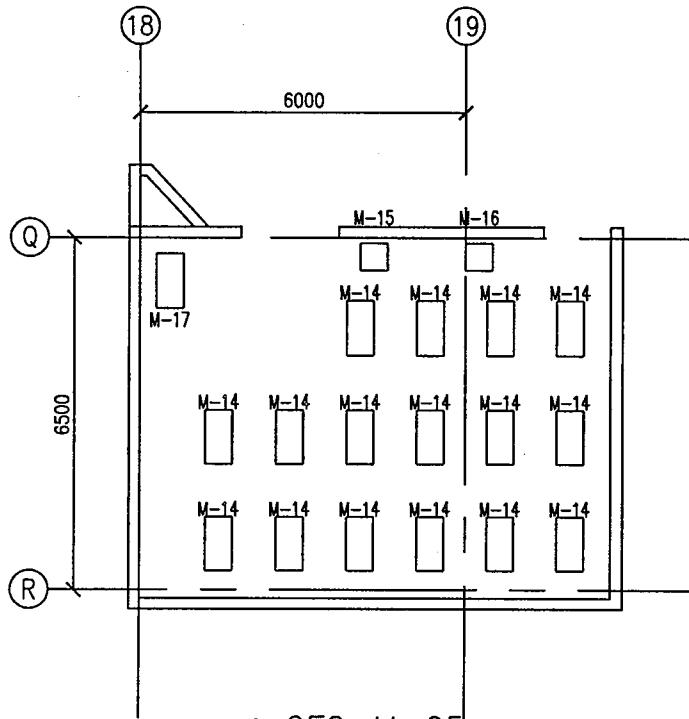
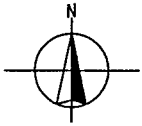
CALCULO:

DEBILDO:

MONUMENTACION:

CFC-M-04

A-9-3-7



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
M-14	パソコンCAD
M-15	プリンタ
M-16	プロッタ
M-17	LANサーバー

03 CFC-M-05
ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

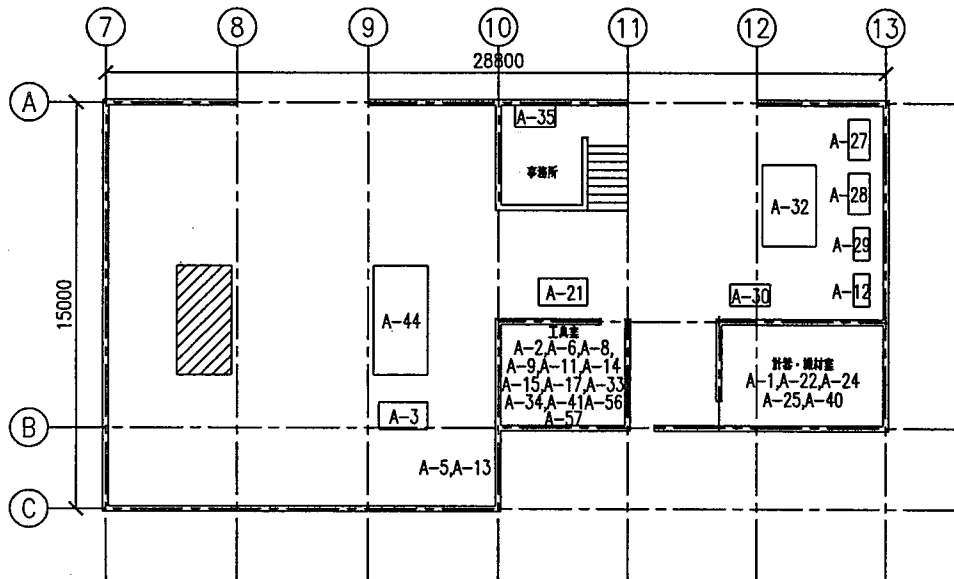
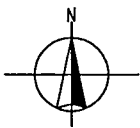
PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formacion
Industrial de Cuenca
que incluye Formacion
para la Mujer)
<Mecanica Automotriz>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DISEÑO:	APROBO:
CALCULO:	DELUO:

NOMINCLATURA:

CFC-M-05



01 CFC-A-01
ESCALA 1/200

凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
A-1	ジーゼル排気ガス分析計
A-2	キャンバー、キャスターキング、ピン傾き測定計
A-3	ホイール、アライメント、テスター
A-5	エンジン洗浄ガン
A-6	オイルフィルター レンチ
A-8	ブレーキドラム計
A-9	ブレーキシリンダーホーン
A-11	センサー付タイミングライト
A-12	チューンアップ テスター
A-13	バルブスプリング テスター
A-15	ラジエーターキャップ及び冷却液量テスター (大/小)
A-17	燃料圧力計
A-21	バルシート 切替セット
A-22	ノズルテスター
A-24	ノズル洗浄機
A-25	デジタルジーゼルタイミング、タコメーター
A-27	電子制御燃料噴射系統機 (モデル)
A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス (モデル)
A-30	油圧ブレーキシミュレーター (モデル)
A-32	訓練用車両
A-33	ガソリンエンジン車排気ガス分析計
A-34	ガソリン噴射ノズル洗浄装置
A-35	各種車両用スキャナー
A-40	シリンダーコンプレッションゲージ
A-41	シリンダーコンプレッションゲージ
A-44	自動車リフト
A-56	キャブレター
A-57	燃料噴射関連部品

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formación Industrial de Cuenca que incluye Formación para la Mujer)
<Mecánica Automotriz>

FECHA APROBACION: JULIO/2001

OSDNO: APROBO:

CALCULO: DIBUJO:

NUMERATURA:

CFC-A-01

A-9-3-9

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formación Industrial de Cuenca que incluye Formación para la Mujer)
<Mecánica Automotriz>

FECHA APROBACION: REVISO:

JULIO/2001

DISEÑO:

APROBÓ:

CALCULO:

DIBUJO:

NO. DE CANTONAMIENTO:

CFC-A-02

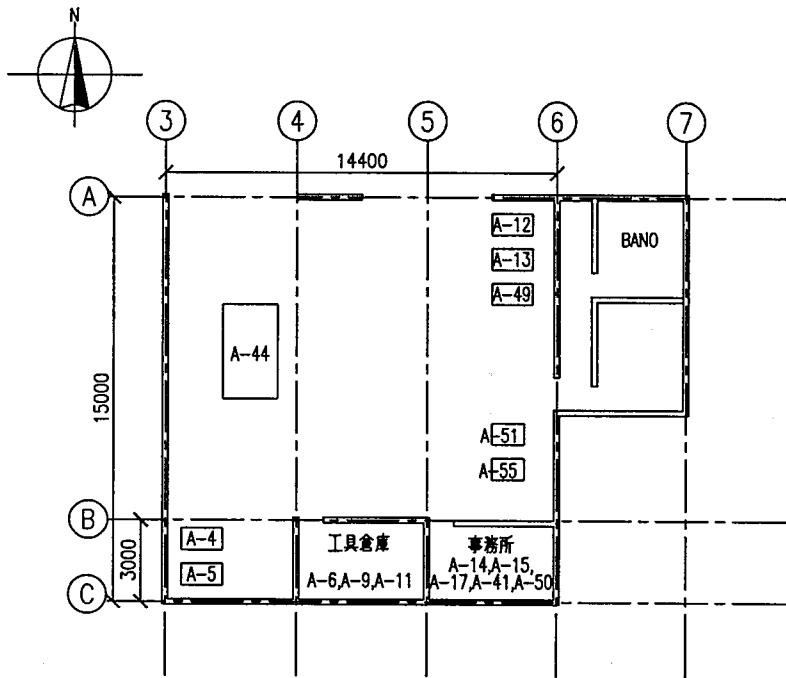
凡例

□ ; 計画機材

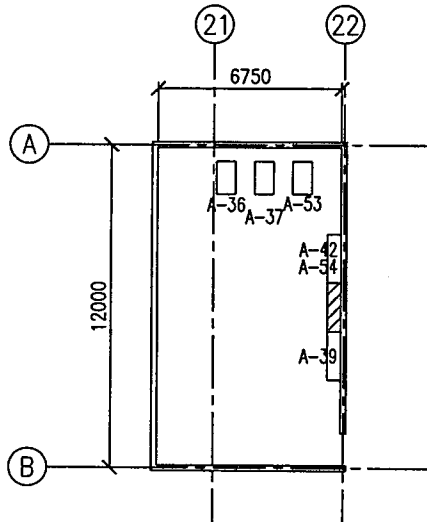
▨ ; 既存機材

番号	機材名称
A-4	油圧ジャッキ
A-5	エンジン洗浄ガン
A-6	オイルフィルター レンチ
A-9	ブレーキシリンダーホーン
A-11	センサー付タイミングライト
A-12	チューンアップ テスター
A-13	バルブスプリング テスター
A-14	エンジンオイル圧力計
A-15	ラジエーターキャップ及び冷却液循環テスター (大/小)
A-17	燃料圧力計
A-41	シリンダーコンプレッションゲージ
A-44	自動車リフト
A-49	修理実習用分解組立エンジン (燃料噴射部品付)
A-50	修理実習用分解組立エンジン (キャブレター 噴油部品付)
A-51	修理実習用分解組立オートマチックトランスミッション
A-55	フロント、リアサスペンション

番号	機材名称
A-36	オートマチックトランスミッションシュミレーター (カットモデル)
A-37	エアバッグシュミレーター (モデル)
A-39	オシロスコープ
A-42	AC-DC変圧器
A-53	メインワイヤーハーネス
A-54	メインスイッチ、ワイパーモーター、ジェネレーター、スターモーター

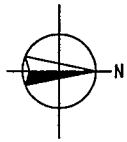


01 CFC-A-02(1)
ESCALA 1/200



01 CFC-A-02(2)
ESCALA 1/200

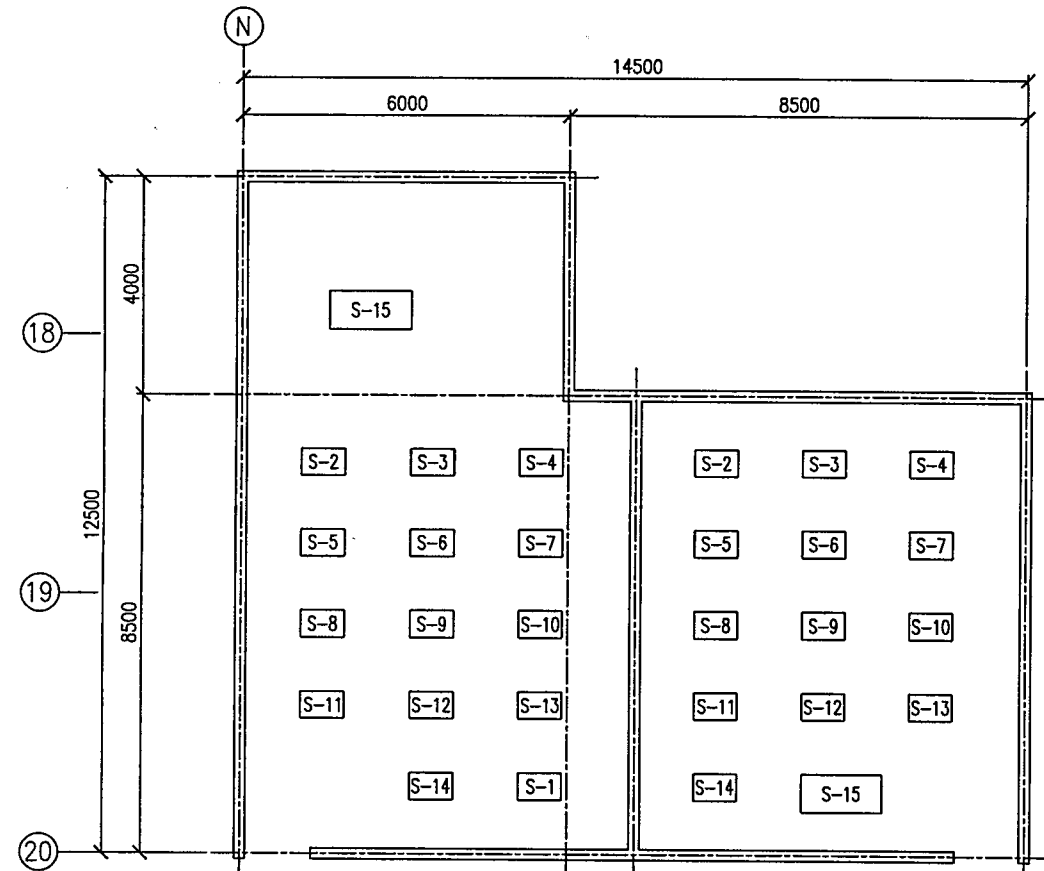
A-9-3-10



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
S-1	製糖用工業マシン
S-2	管の縫い工業用マシン
S-3	ポケット縫い工業用マシン
S-4	縫り付け工業用マシン
S-5	ジグザグ縫い工業用マシン
S-6	テープ縫い工業用マシン
S-7	ストラップ用工業マシン
S-8	オーバーロック用工業マシン
S-9	ペルト通し用工業マシン
S-10	芯縫り付けローラ
S-11	2本針工業マシン
S-12	直線縫い電子マシン
S-13	ボタン穴用マシン
S-14	部分補強用マシン
S-15	大型アイロン、台



02 CFC-S-01
ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIC
(Centro de Formacion Industrial de Cuenca que incluye Formacion para la Mujer)
<Confeccion Industrial>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

REVISO:

DISENO:

APROBO:

CALCULO:

DIBUJO:

MONDCLATURA:

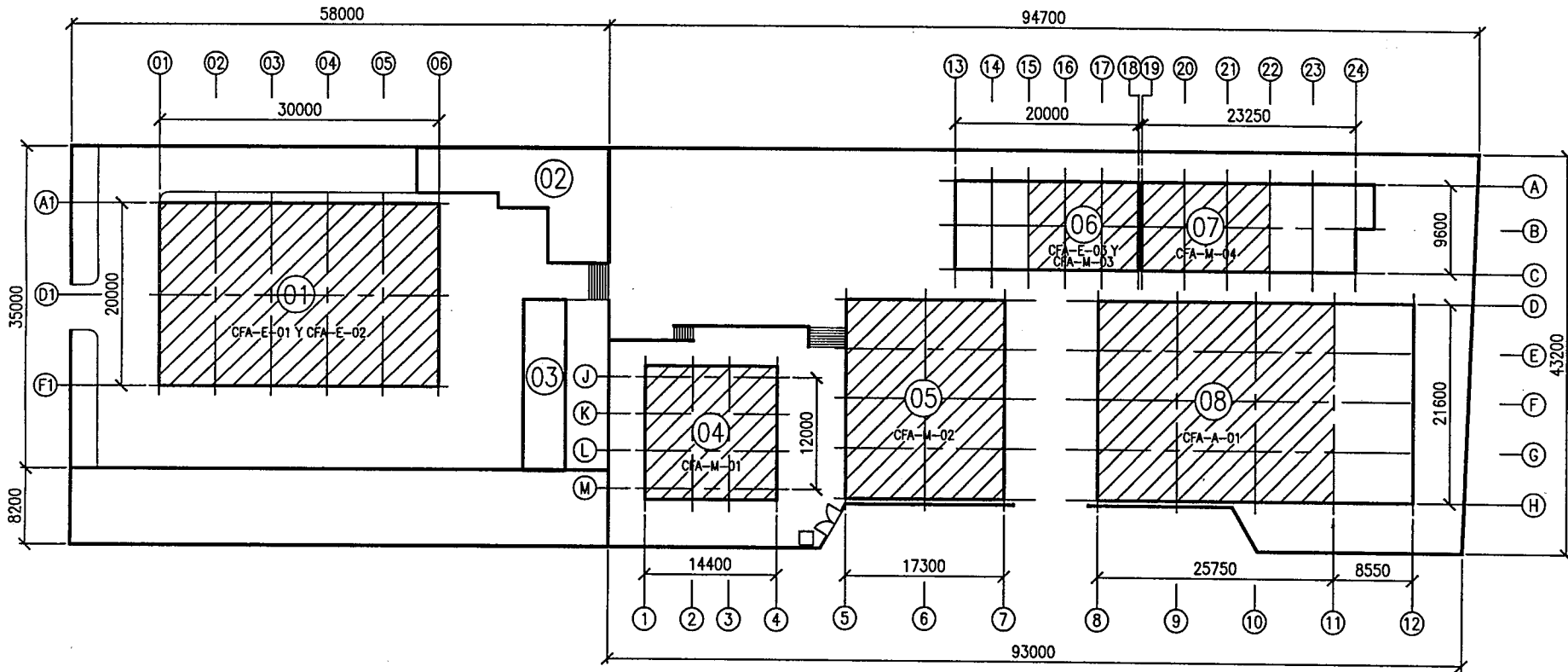
CFC-S-01



CODIGO	DENOMONACION DEL EDIFICACION
01	TALLER DE ELECTRICIDAD ?ELECTRONICO, ZAPATOS
02	SALA DE ENTRENAMIENTO
03	BODEGA
04	EDIFICIO DE ADMINISTRACION SALA DE ENTRENAMIENTO
05	TALLER DE MAQUINARIA
06	TALLER DE SOLDADEO ELECTC
07	TALLER DE SOLDADEO
08	TALLER DE AUTOMOTRIZ

LEYENDA

: ALCANCE DE TRABAJO



CEFIA PLOT PLAN
ESCALA 1/500

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formacion Industrial de Ambato)

<PLOT PLAN>

FECHA APROBACION:

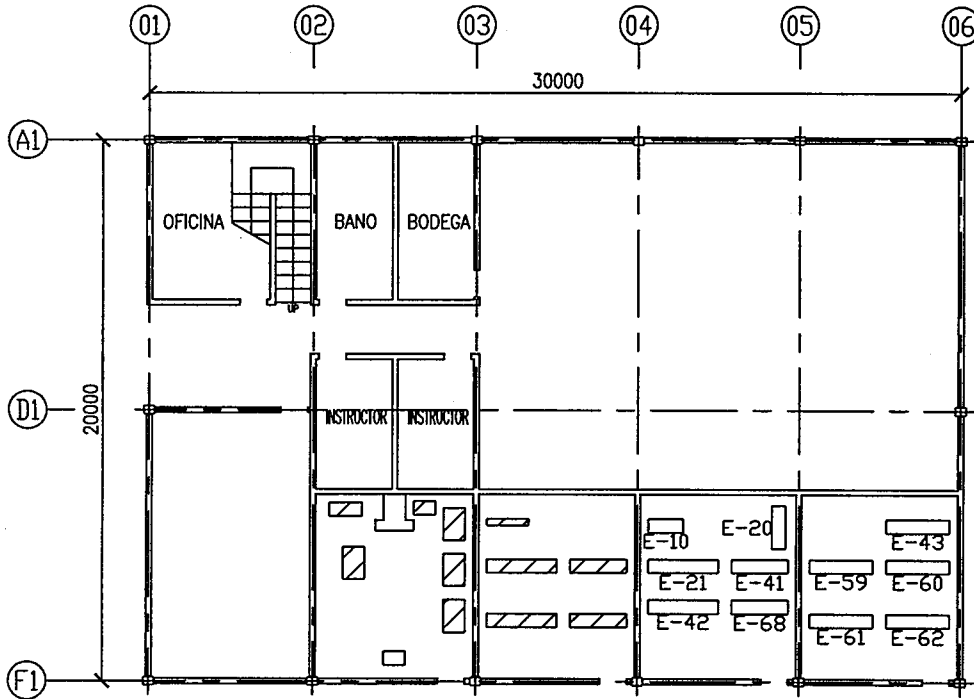
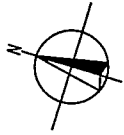
JULIO/2001

CONSTRUCION:

DISEÑO:

HOMOCULTURA:

CFA-P-01



凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
E-10	電子素子一式
E-20	デジタル ストレージコップ
E-21	アナログ オシロスコープ
E-41	直流安定化電源
E-42	ファンクション ジェネレータ
E-43	実習用コンピュータ
E-59	パソコン (LANボード付き)
E-60	プリンタ LAN 接続対応
E-61	LAN システム一式
E-62	コンピュータ ソフト一式
E-68	ヒート付キヤノン複写機

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formacion Industrial de Ambato)

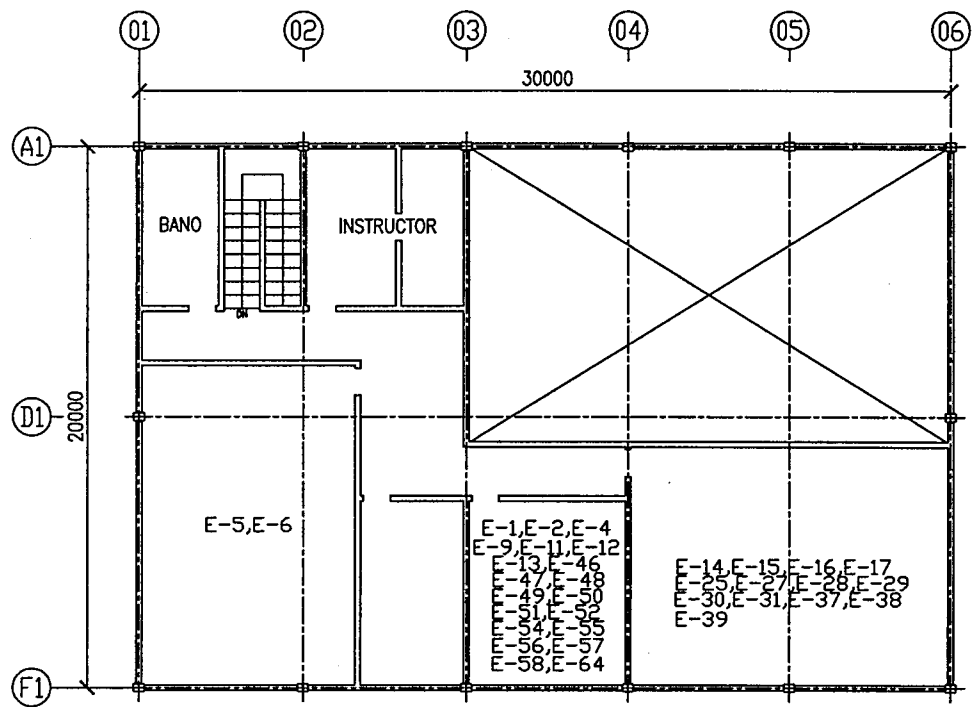
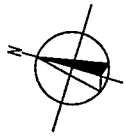
<ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DESIGNO:	APROBO:
CALCULO:	DELLIDO:

HOMENCLATURA:
CFA-E-01

01 CFA-E-01 1階
ESCALA 1/200

A-9-4-2



01 CFA-E-02 2階
ESCALA 1/200

凡例
 □ ; 計画機材
 ▨ ; 既存機材

番号	機材名称
E-1	PLC訓練システム
E-2	パワーエレクトロニクス電子用訓練機
E-4	Z80マイコン組立キット (AKIBO-ゴールドキット)
E-5	小型モータ実験装置
E-6	3相モータ実験装置
E-9	PICトレーニングキット
E-11	ROMライター
E-12	ROMリーダー
E-13	ギヤボックス
E-14	電気工事用工具一式
E-15	デジタル絶縁検査計
E-16	接地抵抗計
E-17	漏電計
E-25	冷凍空調用工具一式
E-27	電子漏電計
E-28	フロンガス回収機
E-29	ガス検出器
E-30	エアコン (コンプレッサー外付)
E-31	エアコン (室内タイプ)
E-37	デジタルクランプ テスター
E-38	デジタルマルチメーター
E-39	自動火災検知器システム
E-46	乳用センサ実験装置
E-47	差圧ゲージ実験装置
E-48	アナログ式差圧センサ実験装置
E-49	圧力センサ実験装置
E-50	光センサ実験装置
E-51	ヒトイブ線電対温度センサ実験装置
E-52	プロットボード
E-53	周波数カウンター
E-54	Z80ワンボードマイコン
E-55	交通信号ユニット
E-56	I/O ボード
E-57	ソリッドステートリレー実験装置
E-58	訓練用4層建てエレベータモデル
E-64	A/D, D/A 学習用実験装置

GERENTE:

REVISIONES:

REVISOR:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

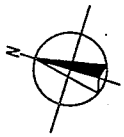
CEFIA
(Centro de Formación Industrial de Ambato)

<ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISOR:
DISENO:	APROBADO:
CALCULO:	CORRIGIDO:

NOMENCLATURA:
CFA-E-02

A-9-4-3

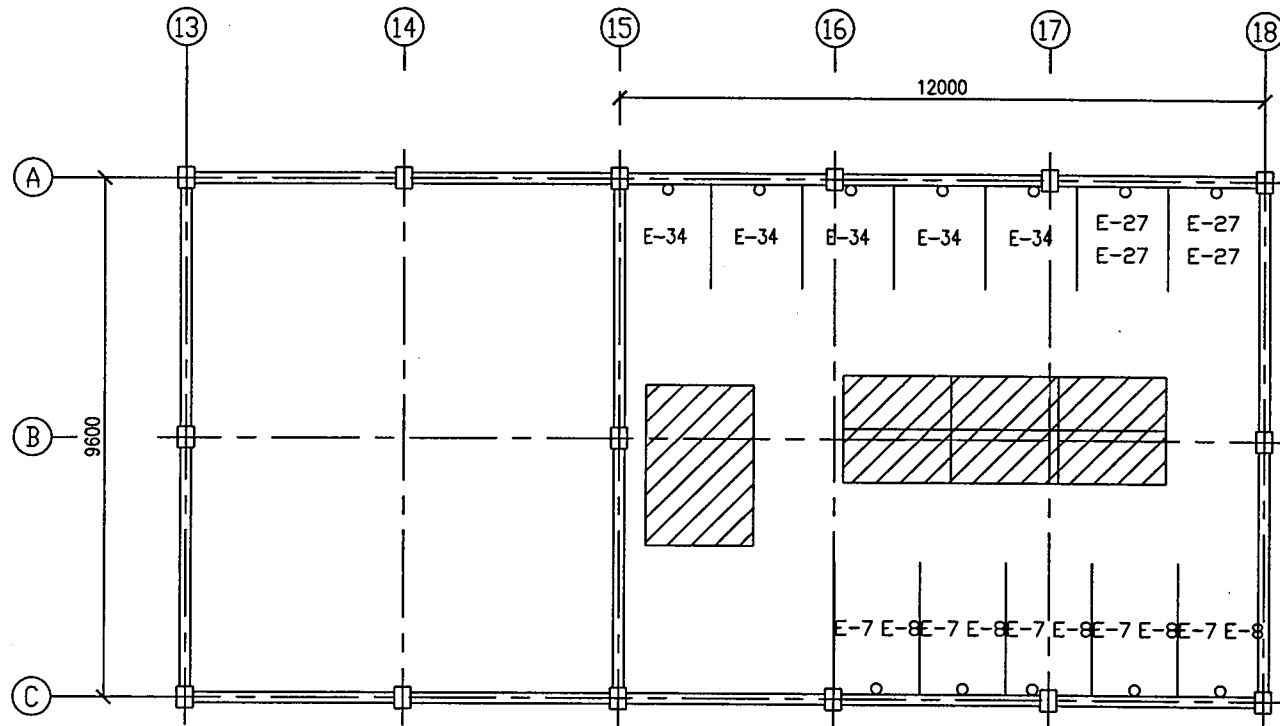


凡例

□ ; 計畫線材

▨ ; 既存線材

番号	器材名称
E-7	電気工学実験装置
E-8	PICIC
E-27	電子温度計
E-34	電磁弁式空圧用制御器



06 CFA-E-03
ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formacion Industrial de Ambato)

<Electricidad y Electronica>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

DISENIO:

APROBADO:

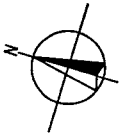
CALCULO:

REVISADO:

NOMENCLATURA:

CFA-E-03

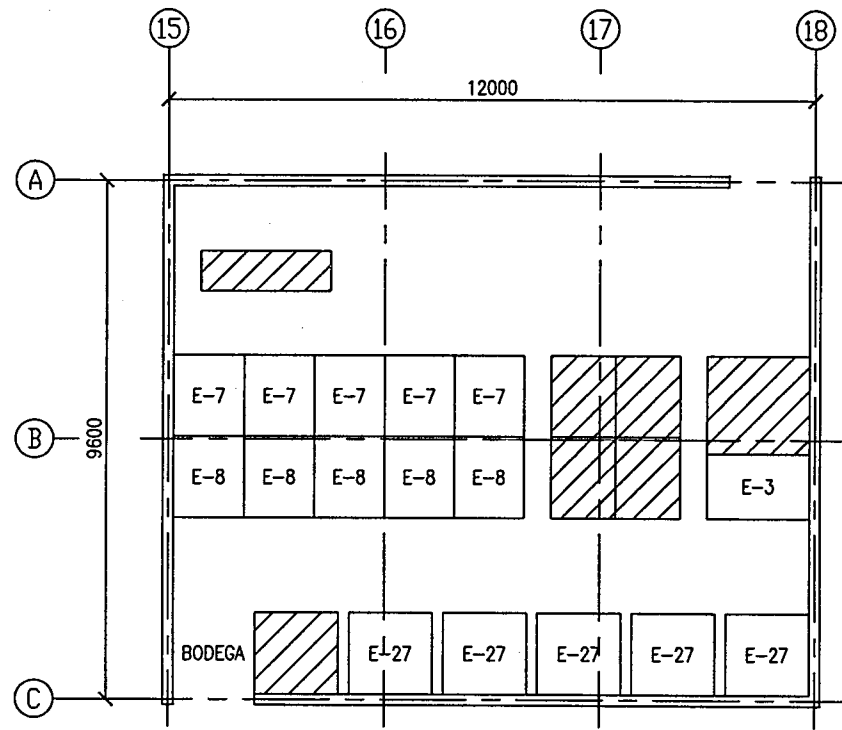
A-9-4-4



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
E-3	ACサーボモータ位置決め制御装置
E-7	電気工学実習装置
E-8	PICIC
E-27	電子測定計



06 CFA-E-04
ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formación Industrial de Ambato)

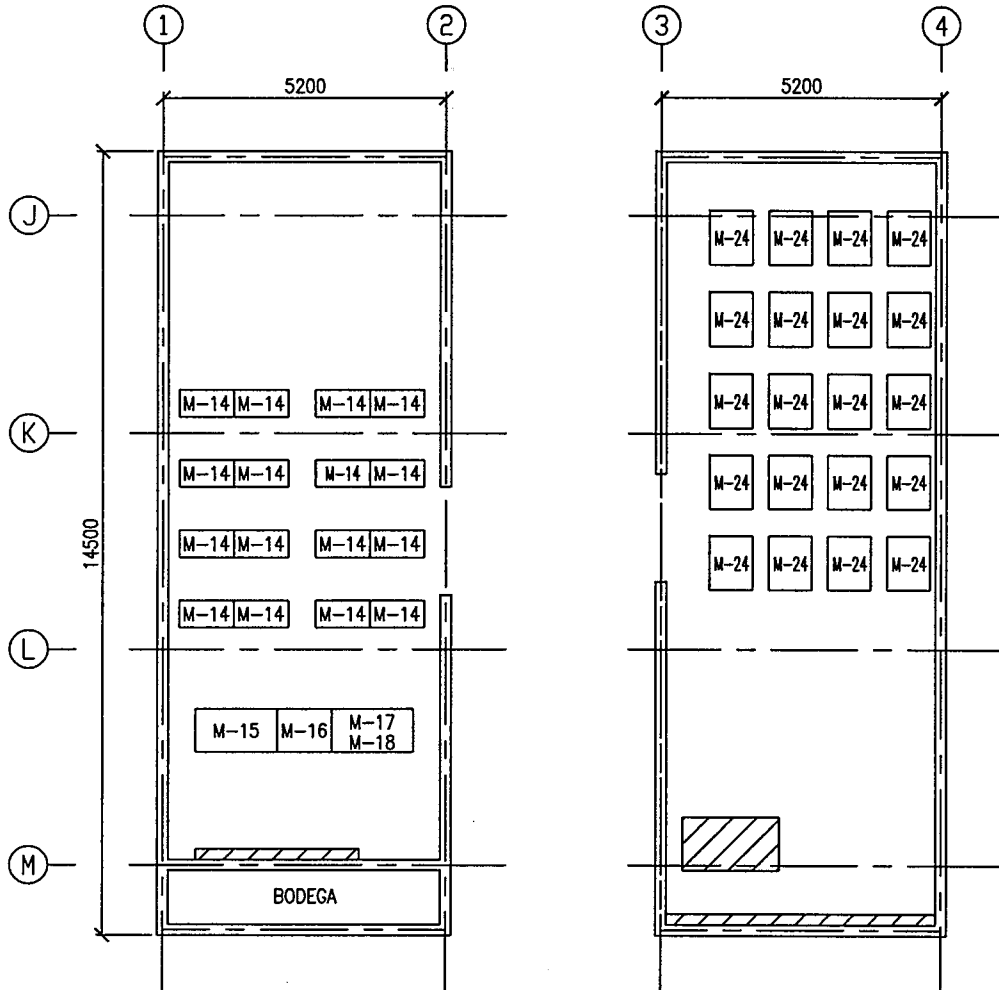
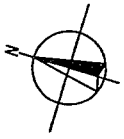
<Metal Mecánica>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DISEÑO:	APROBADO:
CALCULO:	REVISADO:

MEMORANDUM:

CFA-E-04

A-9-4-5



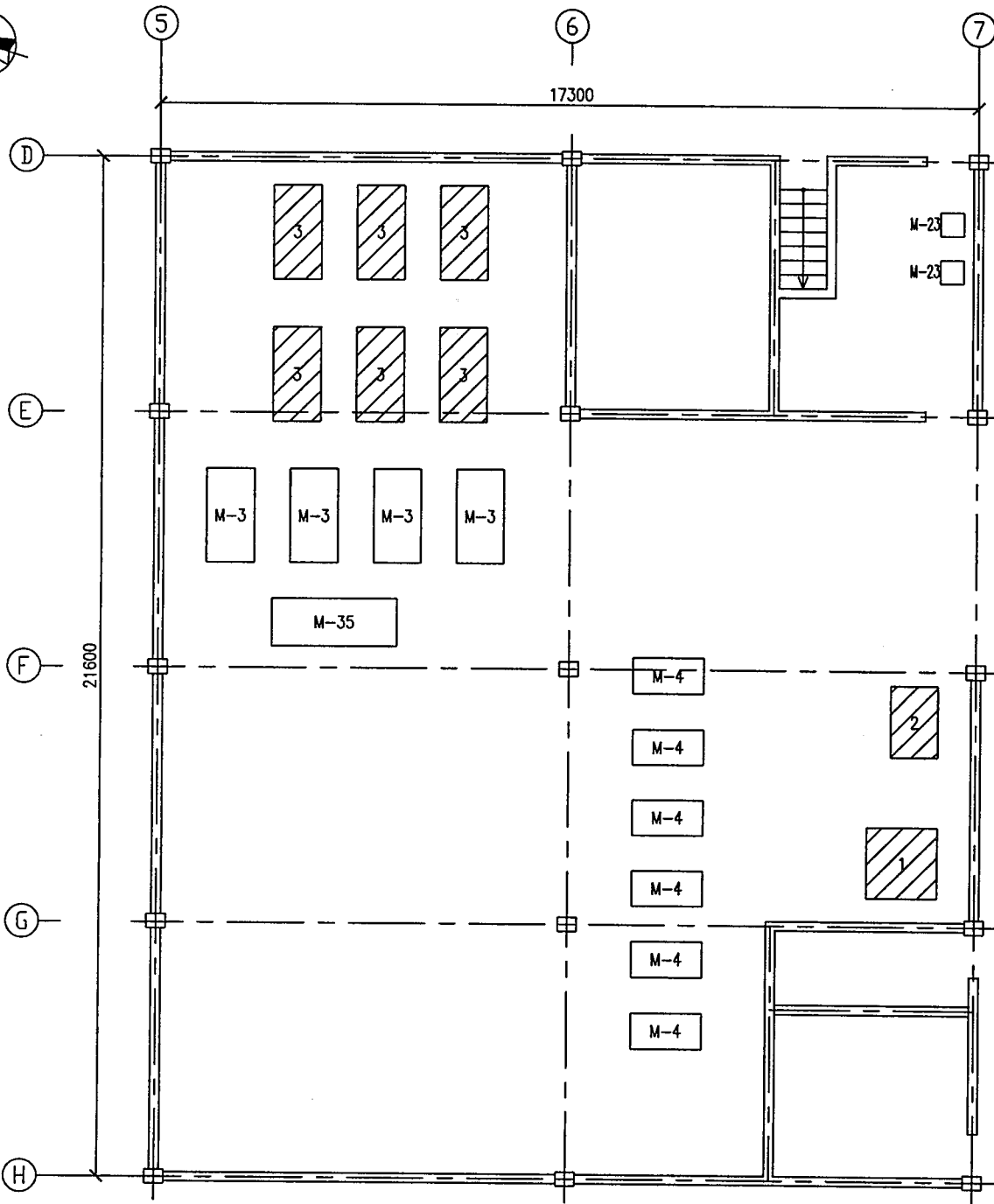
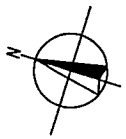
凡例
 □ : 計画欄材
 ▨ : 既存欄材

番号	欄材名称
M-14	パソコンCAD
M-15	プリンタ
M-16	プロッタ
M-17	LANサーバー
M-18	LAN設備

04 CFA-M-01 (4F)
 ESCALA 1/100

GERENTE:		
REVISIONES:		
REVISO:	FECHA:	FIRMA:
<p>SECAP (Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)</p>		
<p>PROYECTO:</p> <p>EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR</p>		
<p>PLANO DE:</p> <p>CEFIA (Centro de Formacion Industrial de Ambato)</p> <p><Metal Mecanica></p>		
FECHA APROBACION:	REVISO:	
JULIO/2001		
DISEÑO:	APROBADO:	
CALCULO:	DIBUJO:	
NOMENCLATURA:		
CFA-M-01		

A-9-4-6



凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
M-3	普通旋盤
M-4	万能フライス盤
M-23	電気炉
M-35	ドリル工具研削盤

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formacion Industrial de Ambato)

<Metal Mecanica>

FECHA APROBACION: REVISO:

JULIO/2001

DISENO: APROBO:

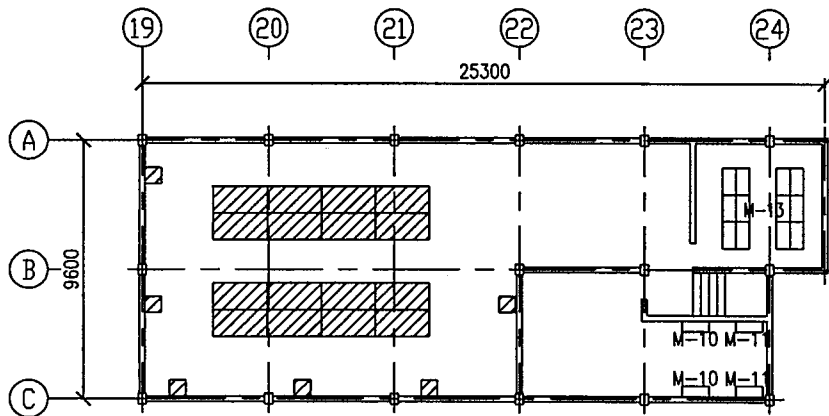
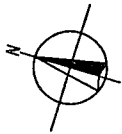
CALCULO: DIBUJO:

NOMENCLATURA:

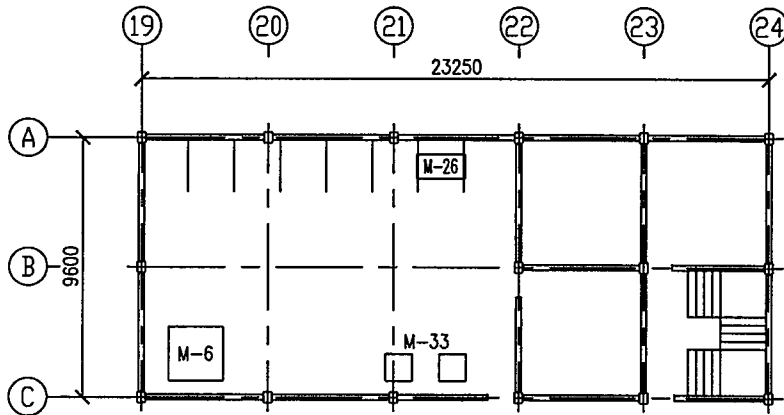
CFA-M-02

05 CFA-M-02
ESCALA 1/100

A-9-4-7



PLANTA ALTA



PLANTA BAJA

凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
M-6	自動ガス切斷機
M-10	磁粉探傷装置
M-11	超音波探傷装置
M-13	測定器具一式
M-26	ガス切斷・ガス接続セット
M-33	電動ネジ切り機

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	PRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formación Industrial de Ambato)

<Metal Mecánica>

FECHA APROBACION: REVISO:

JULIO/2001

DISEÑO:

APROBO:

CALZADO:

DELLADO:

NOMENCLATURA:

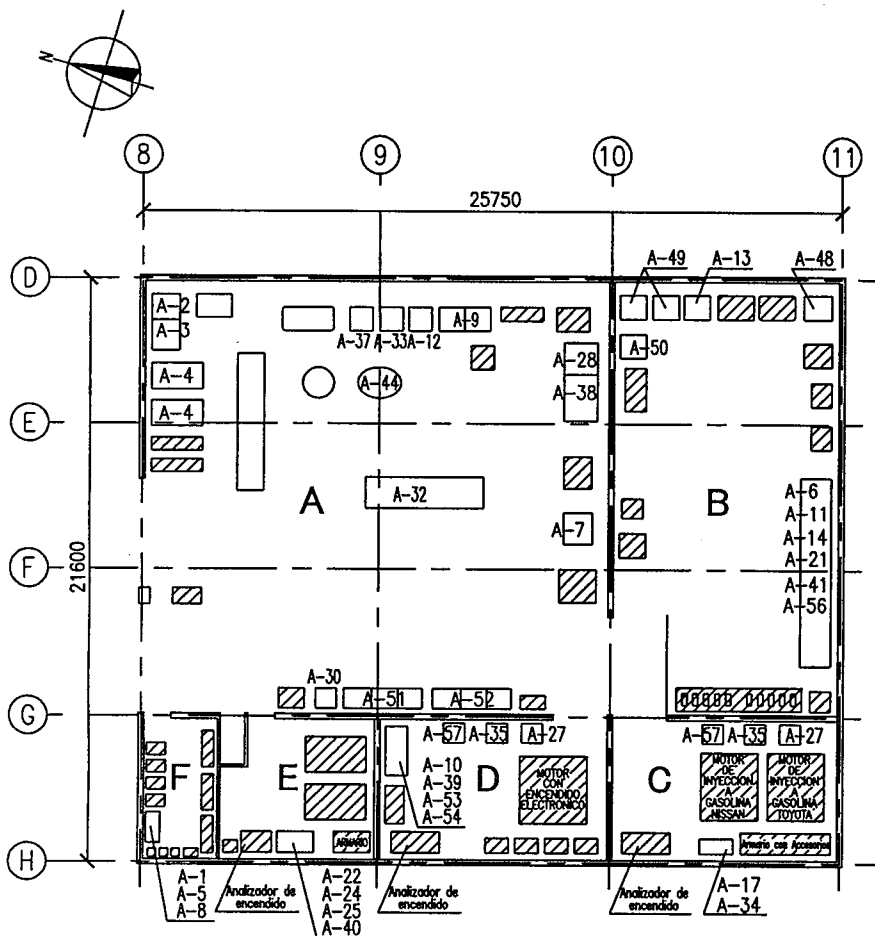
CFA-M-03

07 CFA-M-03
ESCALA 1/200

A-9-4-8

凡例

- ; 計画機材
- ▨ ; 既存機材



08 CFA-A-01
ESCALA 1/200

番号	機材名称
A-2	キャンバー、キャスターキング、ピン角を測定計
A-3	ホイール、アライメント、デスター
A-4	油圧ジャッキ
A-7	タイヤバルancer
A-9	ブレーキシリンダーホーン
A-12	チューンアップ デスター
A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス (モデル)
A-30	油圧ブレーキシミュレータ (モデル)
A-32	訓練用車両
A-33	ガソリンエンジン車排気ガス分析計
A-37	エアバッグシミュレーター (モデル)
A-38	駆動系コントロールシミュレーター (モデル)
A-44	倉庫車リフト
A-51	修理実習用分解組立てオートマチックトランスミッション
A-52	修理実習用分解組立てギヤートランスミッション
B-6	オイルフィルター レンチ
B-11	センサー付タイミングライト
B-13	バルブスプリング デスター
B-14	エンジンオイル圧力計
B-21	バルシート 調整セット
B-41	シリンダーコンプレッションゲージ
B-48	谷上ベンチ付運転可能エンジン (燃料噴射式エンジン)
B-49	修理実習用分解組立てエンジン (燃料噴射部品付)
B-50	修理実習用分解組立てエンジン (キャブレター噴油部品付)
B-56	キャブレター
C-17	燃料圧力計
C-27	電子制御燃料噴射系統 (モデル)
C-34	ガソリン噴射ノズル洗浄装置
C-35	各種車両用スキャナー
C-57	燃料噴射調定部品
D-10	デジタルマルチメーター
D-29	電子制御点火システムシミュレータ (モデル)
D-36	オートマチックトランスミッションシミュレーター (カットモデル)
D-39	オシロスコープ
D-42	AC-DC変圧器
D-53	メインワイヤーハーネス
D-54	メインスイッチ、ワイパーモーター、ジェネレーター、スターモーター
E-22	ノズルデスター
E-24	ノズル洗浄器
E-25	デジタルゼーセルタイミング、タコメーター
E-40	シリンダーコンプレッションゲージ
F-1	ジーゼル排気ガス分析計
F-5	エンジン洗浄ガン
F-8	ブレーキドラム計

GERENTE:

REVISIONES:

REVISOR:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CEFIA
(Centro de Formación Industrial de Ambato)

<Mecanica Automotriz>

FECHA APROBACION:	REVISOR:
JULIO/2001	
DISEÑO:	APROBADO:
CALCULO:	DIBUJO:

NOMENCLATURA:

CFA-A-01

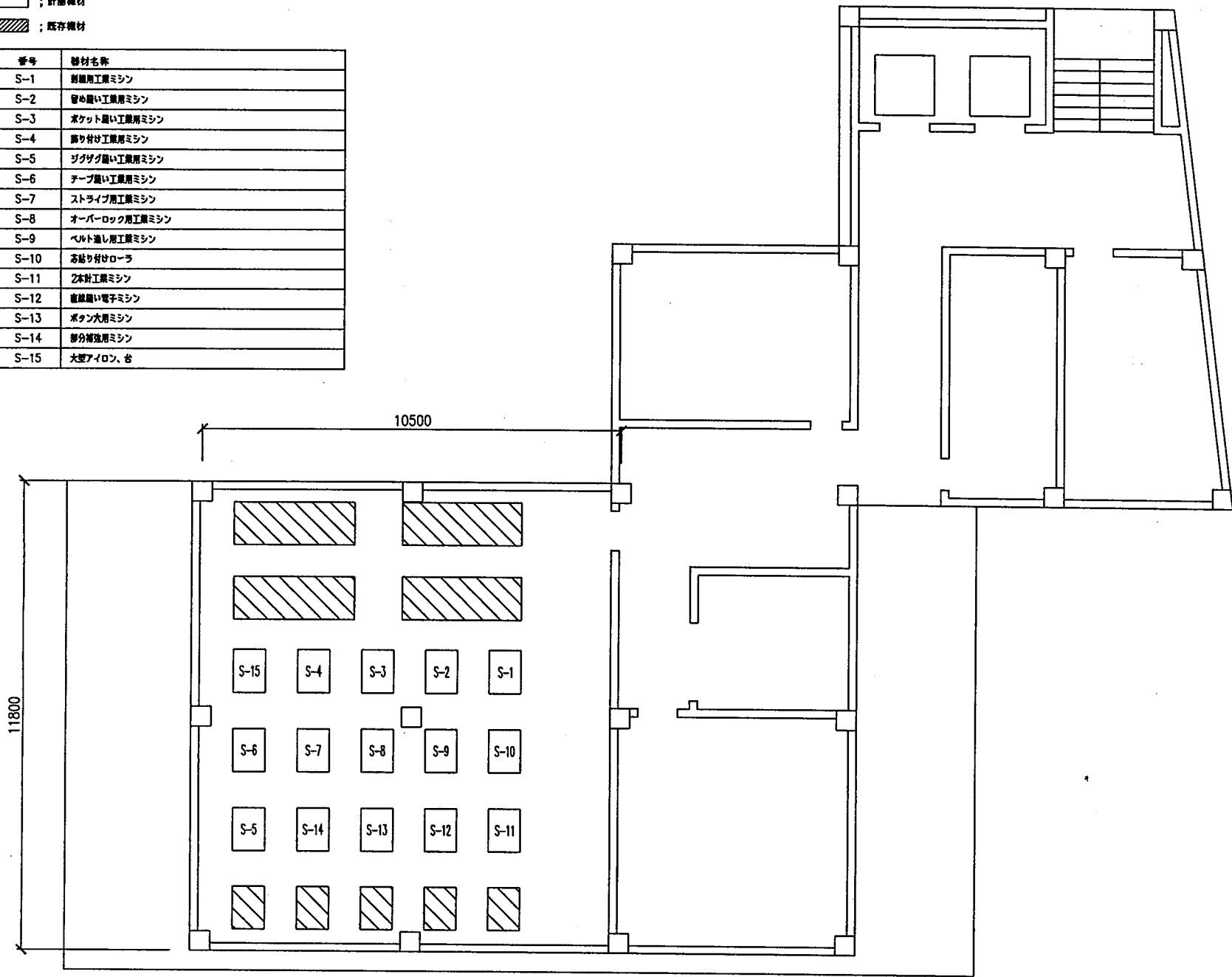
A-9-4-9

凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
S-1	縫製用工業用ミシン
S-2	留め縫い工業用ミシン
S-3	ポケット縫い工業用ミシン
S-4	断り付け工業用ミシン
S-5	ジグザグ縫い工業用ミシン
S-6	チープ縫い工業用ミシン
S-7	ストライプ用工業用ミシン
S-8	オーバーロック用工業用ミシン
S-9	ベルト造り用工業用ミシン
S-10	お縫り付けローラ
S-11	2本針工業用ミシン
S-12	直線縫い電子ミシン
S-13	ボタン穴用ミシン
S-14	部分補強用ミシン
S-15	大型アイロン、台



SEGUNDO PISO (3F)

ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

CCSFMG
(Centro de Comercio
y Servicios y de
Formación
de la Mujer)
<Confección Industrial>

FECHA APROBACION:	REVISO:
JULIO/2001	
DISEÑO:	APROBO:
CALCULO:	DEBIDO:

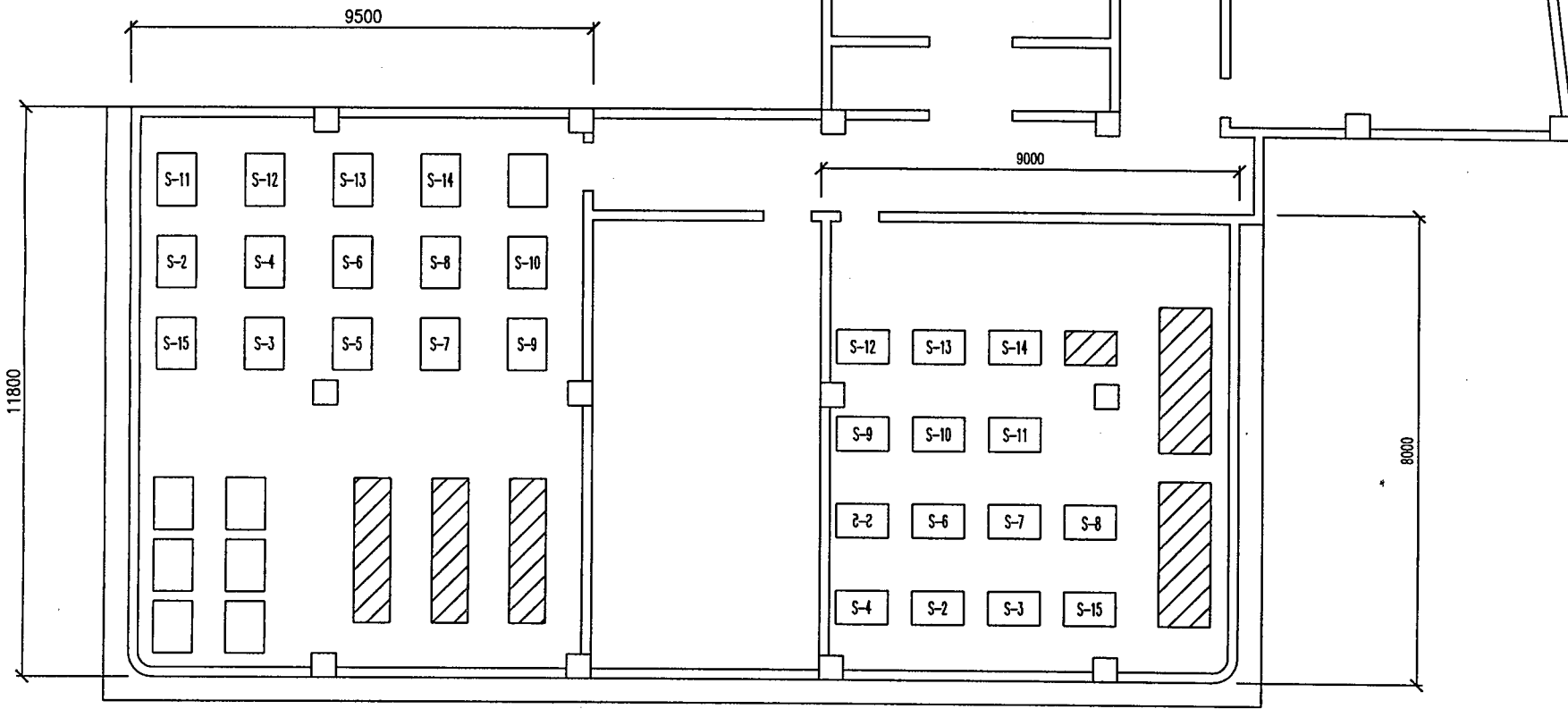
NOMENCLATURA:

CFG-S-01

凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
S-1	縫製用工業用マシン
S-2	留め縫い工業用マシン
S-3	ポケット縫い工業用マシン
S-4	飾り付け工業用マシン
S-5	ジグザグ縫い工業用マシン
S-6	テープ縫い工業用マシン
S-7	ストライプ用工業用マシン
S-8	オーバーロック用工業用マシン
S-9	ベルト通し用工業用マシン
S-10	お好み付けローラ
S-11	2本針工業用マシン
S-12	直線縫い電子マシン
S-13	ボタン穴用マシン
S-14	部分補強用マシン
S-15	大型アイロン、台



TERCERO PISO (4F)

ESCALA 1/100

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CCSFMG
(Centro de Comercio y Servicios y de Formación de la Mujer)
<Confeccion Industrial>

FECHA APROBACION: REVISO:

AUGO/2001

DESIGNO:

APROBO:

CALCULO:

OBJETO:

NOMENCLATURA:

CFG-S-02


A-9-S-2

	SIMBOLOGIA	IMPLANTAC.	MEDIDAS ml.		IMPLANTAC. m2
			Sentido X	Sentido Y	
01	T.E.M.A. Mec.Aut.	Taller Electromecanica Autom.Mec.Aut.	30.40	42.00	1,276.80
02	T.M.M. Mec.Ind.	Taller Mandos Medios Mec.Ind.	30.40	52.40	1,592.96
03	T.C. Const.Civ.	Taller Carpinteria Construcc.Civil	34.30	42.00	1,440.60
04	T.M.M. Mec.Aut.	Taller Mandos Medios Mec.Automot.	16.60	44.30	735.38
05	B. Aulas	Aulas y Salud	17.50	58.00	1,015.00
06	T.M.P. Mec.Aut.	Taller Mec.Patio Mec.Automot.	44.50	16.60	738.70
07	B.P. y C.P.	Banos y Comedor	8.50	45.50	386.75
08	T.S. Mec.Ind.	Taller Soldadura Mec.Ind.	34.50	33.00	1,138.50
09	C.A.G.	Centro Artes Graficas	38.00	70.00	2,660.00
10	T.AL.T.E.EL.T.H. T.N.M.	Taller ALbanileria, Taller Elec.Electron.Ref Taller Neumatica y Motores	33.50	45.00	1,507.50
11	B.AD.	Bloque Administrativo	35.00	28.00	735.00
12	Bib.	Biblioteca	6.30	18.00	113.40
13	Maf.	Mafiqui	6.30	18.00	113.40
14	T.EI.REF. T.ET.	Taller Elect.Ind. Taller Electronica.Elect.	33.50	45.00	1,507.50
15	T.MQ.HE.Mec.Ind.	Taller Maquinas Herram.Mec.Ind.	37.50	40.30	1,511.25
16	T.M y AJ.Mec.Ind.	Taller Matric.Ajustaje Mec.Ind.	37.50	40.30	1,511.25

LEYENDA

凡例

 : ALCANCE DE TRABAJO
: 对象実習棟

 : ENTRADA
: 入口

REVISIONES:		
REVISO:	FECHA:	FIRMA:

INSTITUTION OF
SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

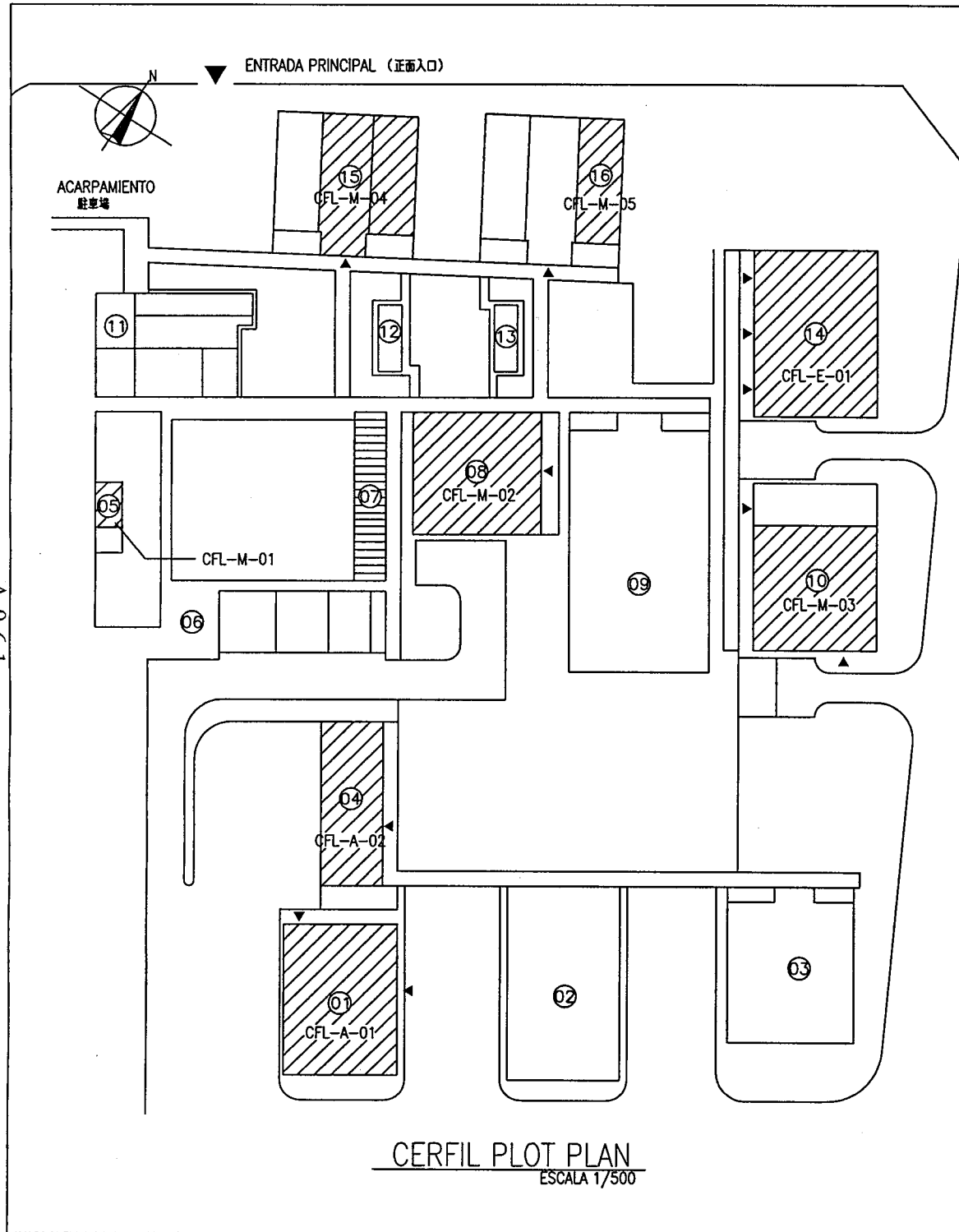
CERFIL
(Centro Regional de
Formacion Industrial
de Litra)

<PLOT PLAN>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DISENO:	APROBO:
CALCULO:	DIRIJO:

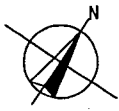
NOMENCLATURA:

CFL-P-01



CERFIL PLOT PLAN
ESCALA 1/500

A-9-9-1



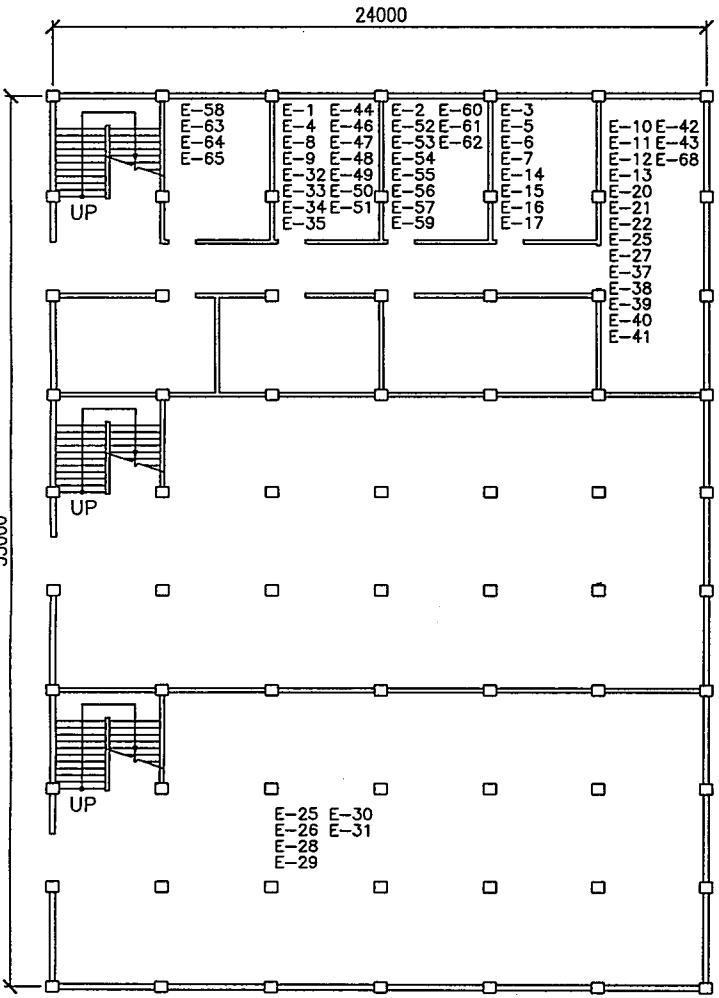
凡例

□ : 計画機材

▨ : 既存機材

番号	機材名称
E-1	PLC制御システム
E-2	パワーエレクトロニクス素子用試験機器
E-3	ACサーボモータ位置決め制御試験機器
E-4	Z80マイコン組立キット (AK180-ゴールドキット)
E-5	小型モータ実験装置
E-6	3相モータ実験装置
E-7	電気工学実験装置
E-8	PICIC
E-9	PIC16レーニングキット
E-10	電子素子一式
E-11	ROMライター
E-12	ROMリーダー
E-13	ギヤボックス
E-14	電気工學用工具一式
E-15	デジタル地磁気計
E-16	接地抵抗計
E-17	湿度計
E-20	デジタルストレージスコープ
E-21	アナログオシロスコープ
E-22	LCRメーター
E-25	冷凍空調用工具一式
E-26	冷凍室
E-27	電子湿度計
E-28	フロンガス回収機
E-29	ガス検出器
E-30	エアコン (コンプレッサー外付)
E-31	エアコン (室内機タイプ)
E-32	手動空圧用試験機器
E-33	手動油圧用試験機器
E-34	電磁弁式空圧用試験機器
E-35	電磁弁式油圧用試験機器
E-37	デジタルクランプ デスター
E-38	デジタルマルチメーター
E-39	自動火災報知器システム
E-41	直流安定化電源
E-42	ファンクション ジェネレータ
E-43	実習用コンピュータ
E-44	シーケンス制御作業者管理装置
E-46	汎用センサ実験装置
E-47	歪みゲージ実験装置
E-48	アナログ式測長センサ実験装置
E-49	圧力センサ実験装置
E-50	光センサ実験装置
E-51	kタイプ熱電対温度センサ実験装置
E-52	プロットボード
E-53	周波数カウンタ
E-54	Z80ワンボードマイコン
E-55	交通標識ユニット

番号	機材名称
E-56	I/O ボード
E-57	ソリッドステートリレー実験装置
E-58	訓練用4相論理エレベータモデル
E-59	パソコン (LANボード付き)
E-60	プリンタLAN接続対応
E-61	LANシステム一式
E-62	コンピュータ ソフト一式
E-63	FAシステム実習装置 (コンプレッサー含む)
E-64	A/D, D/A 学習用実習装置
E-65	自動制御実験装置 (計測技術)
E-68	ヒータ付半田吸い取り器



14 CFL-E-01
ESCALA 1/200

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

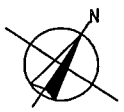
CERFIL
(Centro Regional de Formación Industrial de Litoral)
<Electricidad y Electrónica>

FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DESNO:	APROBO:
CALCULO:	DELUO:

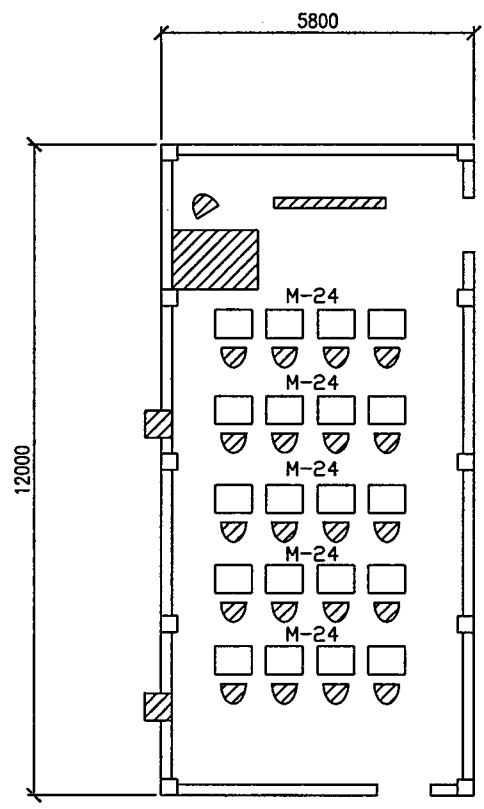
NOMENCLATURA:

CFL-E-01

A-9-6-2



A-9-6-3

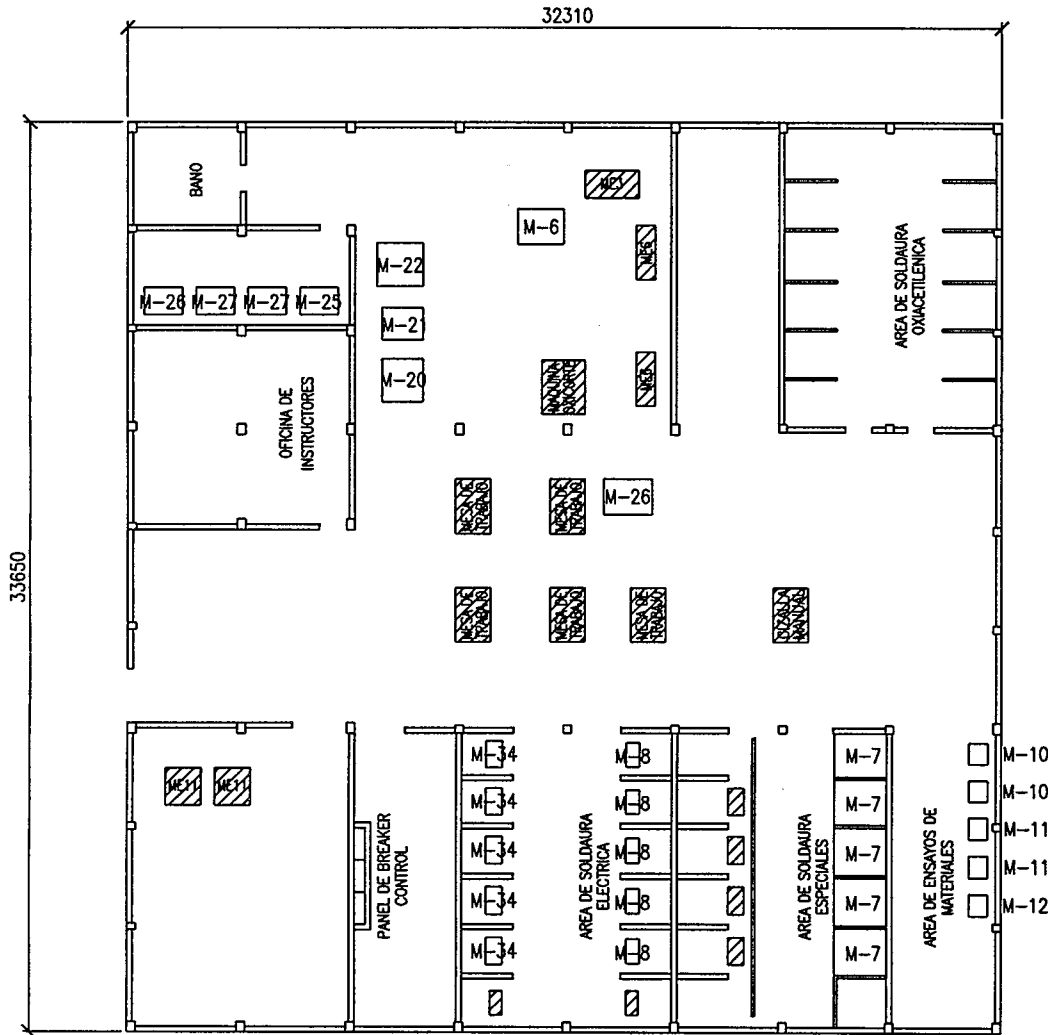
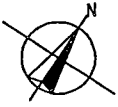


凡例
 □ ; 計画欄材
 ▨ ; 既存欄材

番号	欄材名称
M-24	ドラフター

05 CFL-M-01
 ESCALA 1/200

GERENTE:		
REVISIONES:		
REVISO:	FECHA:	FIRMA:
<p>SECAP (Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)</p>		
<p>PROYECTO:</p> <p>EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR</p>		
<p>PLANO DE:</p> <p>CERFIL (Centro Regional de Formacion Industrial de Litoral)</p> <p><Metal Mecanica></p>		
FECHA APROBACION:	REVISO:	
JULY/2001		
DISEÑO:	APROBO:	
CALCULO:	DIBUJO:	
NOMINCLATURA:		
CFL-M-01		



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名
M-6	自動ガス切断機
M-7	TIG溶接機
M-8	MAG溶接機
M-10	溶接装置装置
M-11	溶接装置装置
M-12	手工具一式
M-20	シャーリングマシン
M-21	コーナーシャワー
M-22	油圧プレスブレーキ
M-25	プレス金型 (ダイセット)
M-26	ガス切断・ガス溶接セット
M-27	パイプブジョナー
M-34	アーク溶接機

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIL
(Centro Regional de Formación Industrial de Litoral)

<Metal Mecánica>

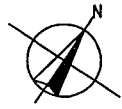
FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DESADO:	APROBO:
CALCULO:	DELUO:

NOMINCLATURA:

CFL-M-02

08 CFL-M-02
ESCALA 1/200

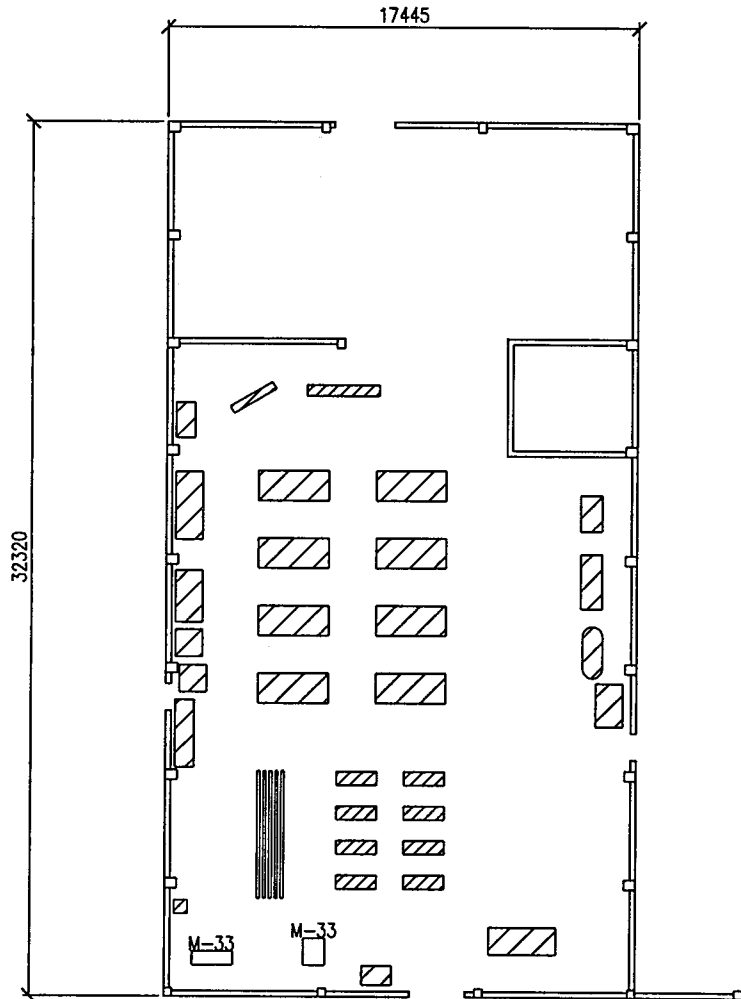
A-9-6-4



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
M-33	電動ネジ切り機



10 CFL-M-03
ESCALA 1/200

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO DE
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIL
(Centro Regional de
Formacion Industrial
de Litoral)

<Metal Mecanica>

FECHA APROBACION: REVISO:

JULIO/2001

DISENO: APROBO:

CALCALO: OBLIJO:

NOMENCLATURA:

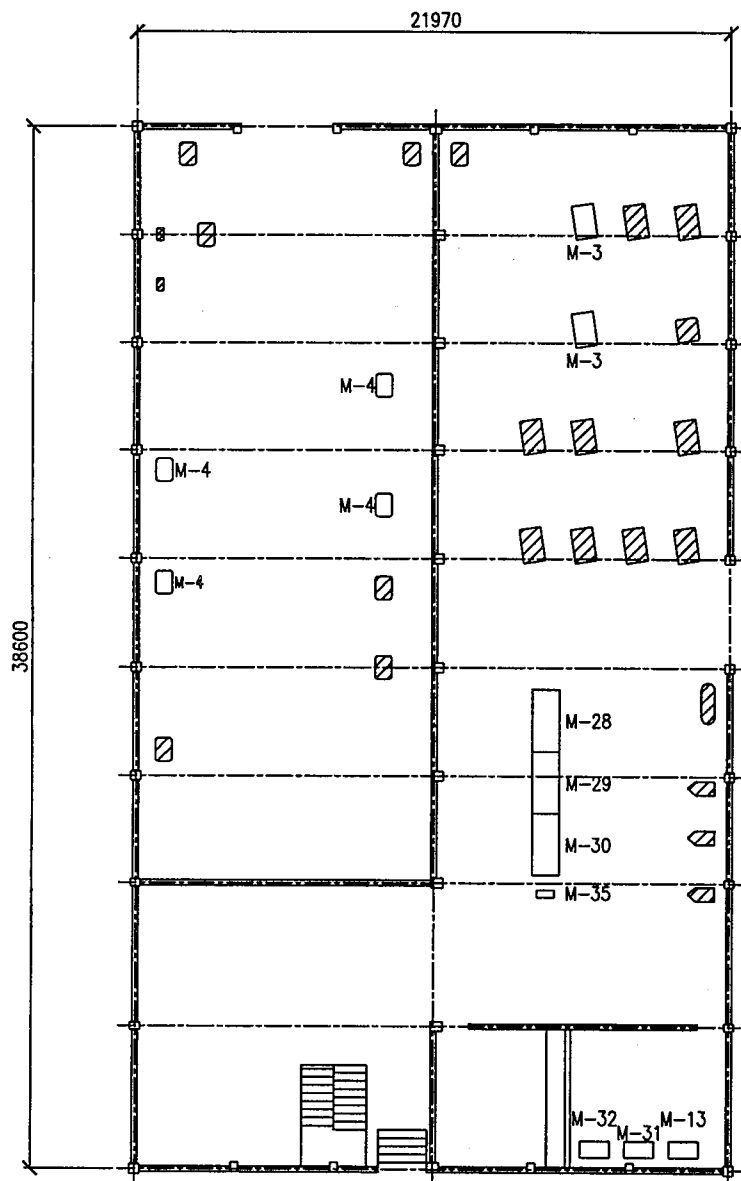
CFL-M-03

凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
M-3	普通旋盤
M-4	万能フライス盤
M-13	測定器具一式
M-28	機械保全分解・組立て装置
M-29	振動管理システム
M-30	振動モデル
M-31	保全工具一式
M-32	電気保全装置
M-35	ドリル工具研削盤



GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIL
(Centro Regional de Formacion Industrial de Litoral)

<Metal Mecanica>

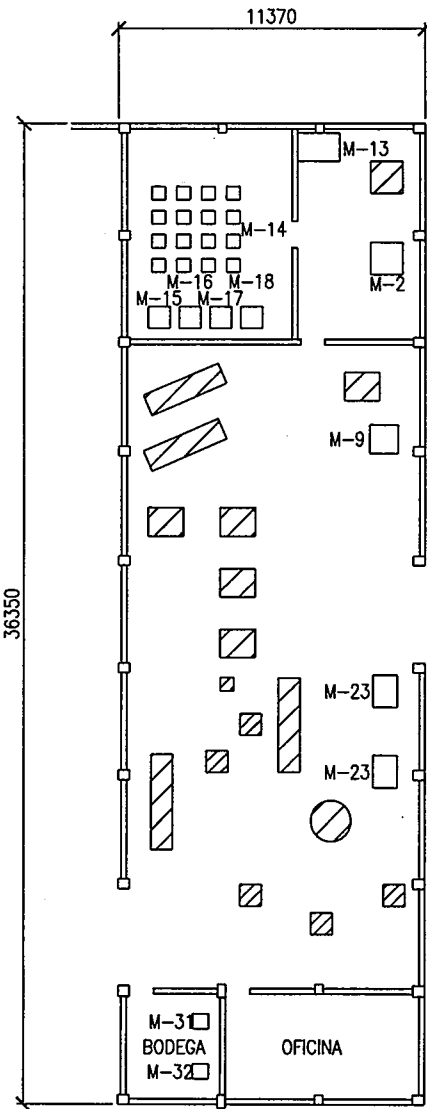
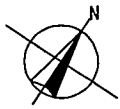
FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DISENO:	APROBO:
CALCULO:	DIBUJO:

NO. IDENTIFICATORIA:

CFL-M-04

15 CFL-M-04
ESCALA 1/200

9-9-6-V



凡例

□ ; 計画機材

▨ ; 既存機材

番号	機材名称
M-1	マシニングセンター
M-2	CNC機盤
M-9	削出成形機
M-13	測定器具一式
M-14	パソコンCAD
M-15	プリンタ
M-16	プロッタ
M-17	LANサーバー
M-18	LAN設備
M-23	電気炉
M-31	保全工具一式
M-32	電気保全装置

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIL
(Centro Regional de Formación Industrial de Litral)

<Metal Mecanica>

FECHA APROBACION:

JULIO/2001

DESIGNO:

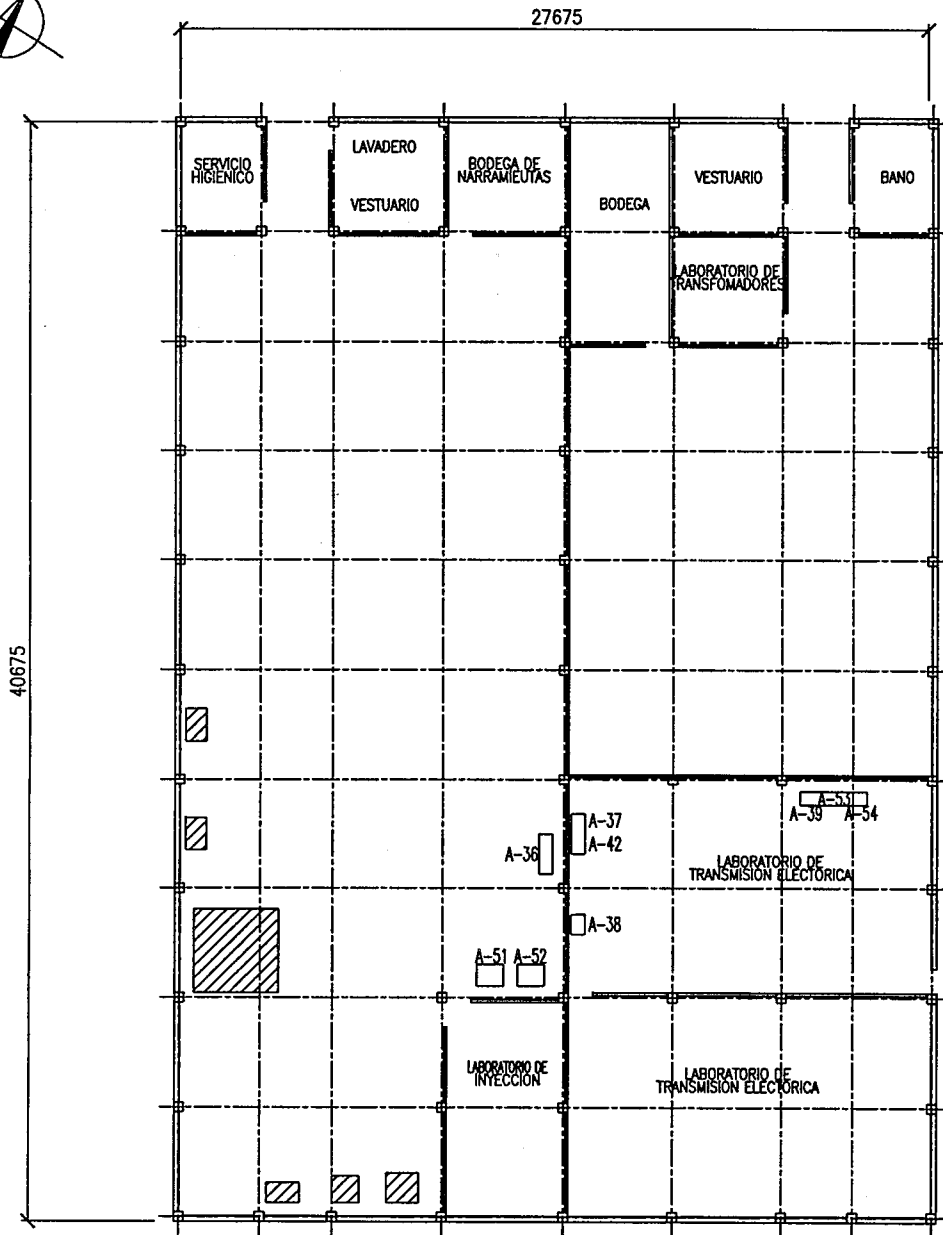
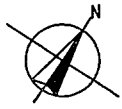
CALZADA:

HOMENCLATURA:

CFL-M-05

16 CFL-M-05
ESCALA 1/200

A-9-6-7



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
A-36	オートマチックトランスミッションシミュレーター (カットモデル)
A-37	エアバッグシミュレーター (モデル)
A-38	電動系コントロールシミュレーター (モデル)
A-39	オシロスコープ
A-42	AC-DC変圧器
A-51	修理工習用分解組立てオートマチックトランスミッション
A-52	修理工習用分解組立てギヤトランスミッション
A-53	メインワイヤーハーネス
A-54	メインスイッチ、ワイパーモーター、ジェネレーター、スターモーター

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FIRMA:

SECAP
(Servicio Ecuatoriano de Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE ENTRENAMIENTO VOCACIONAL EN EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIL
(Centro Regional de Formacion Industrial de Litral)

<Mecanica Automotriz>

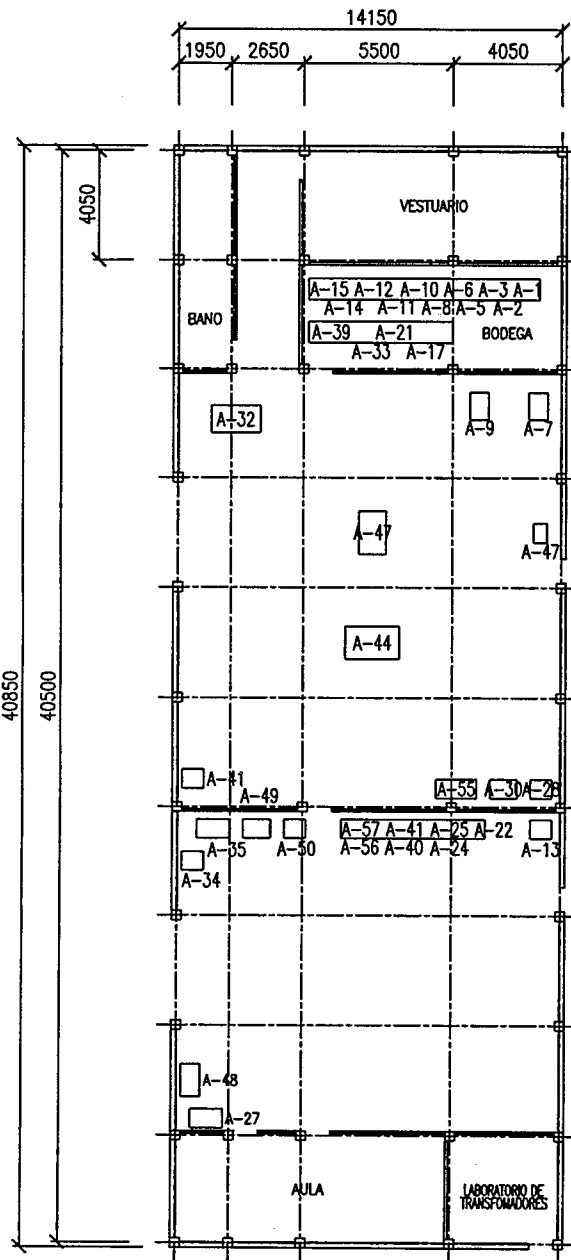
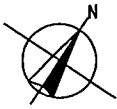
FECHA APROBACION: JULIO/2001	REVISO:
DISENO:	APROBO:
CALCULO:	ORIBUO:

NOMINCLATURA:

CFL-A-01

01 CFL-A-01
ESCALA 1/200

A-9-6-8



凡例

- ; 計画機材
- ; 既存機材

番号	機材名称
A-1	ジーゼル排気ガス分析計
A-2	キャンパー、キャスターキング、ピン種を測定計
A-3	ホイール、アラメント、テスター
A-5	エンジン洗浄ガン
A-6	オイルフィルター レンチ
A-7	タイヤバルancer
A-8	ブレーキドラム計
A-9	ブレーキシリンダーホーン
A-10	デジタルマルチメーター
A-11	センサー付タイミングライト
A-12	チェーンアップ テスター
A-13	バルブスプリング テスター
A-14	エンジンオイル圧力計
A-15	ラジエーターキャップ及び冷却液量テスター (大/小)
A-17	燃料圧力計
A-21	バルシート 切替セット
A-22	ノズルテスター
A-24	ノズル洗浄器
A-25	デジタルジーゼルタイミング、タコメーター
A-27	電子制御燃料噴射系装置 (モデル)
A-28	アンチロックブレーキシステムデバイス (モデル)
A-30	油圧ブレーキシミュレーター (モデル)
A-32	訓練用車両
A-33	ガソリンエンジン排気ガス分析計
A-34	ガソリン噴射ノズル洗浄装置
A-35	各種車両用スキャナー
A-39	オシロスコープ
A-40	シリンダーコンプレッションゲージ
A-41	シリンダーコンプレッションゲージ
A-44	自動車リフト
A-47	ヘッドライトテスター
A-48	台上ベンチ付運転可能エンジン (燃料噴射式エンジン)
A-49	修理実習用分解組立てエンジン (燃料噴射部品付)
A-50	修理実習用分解組立てエンジン (キャブレター関連部品付)
A-55	フロント、リアサスペンション
A-56	キャブレター
A-57	燃料噴射関連部品

GERENTE:

REVISIONES:

REVISO:	FECHA:	FRMA:

INSTITUTION OF
SECAP
(Servicio Ecuatoriano de
Capacitacion Profesional)

PROYECTO:

EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
ENTRENAMIENTO
VOCACIONAL EN
EL ECUADOR

PLANO DE:

CERFIL
(Centro Regional de
Formacion Industrial
de Litral)

<Mecanica Automotriz>

FECHA APROBACION:	REVISO:
JULIO/2001	
DISENO:	APROBADO:
CALCULO:	DELLADO:

NOMENCLATURA:

CFL-A-02

04 CFL-A-02
ESCALA 1/200

A-9-6-9

資料-10 工程表

資料-10 工程表

月		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
契約	交換公文(E/N)締結		▽													
	コンサルタント契約		▽													
実施設計	計画内容最終確認		■													
	入札図書作成			■												
	入札図書承認				■											
	入札公示				▽											
	現説、図渡し				□											
	入札							▽								
	入札評価 (外務省認証)							■								
調達工程	業者打合せ等							■								
	機器製作図承認									M/M						
	機器製作										■					
	検査(工場、出荷前、船積み前)											■				
	事前確認・打合せ												■			
	機器輸送													■		
	総合調整														■	
	機器据付														■	
	検収・竣工引渡し															■
	調達業者要員計画	担当	格付													
現場調達管理者1		3													2.03	
現場調達管理者2		4													1.63	
機械金属機材技術者		4													0.53	
自動車整備機材技術者		4													0.53	
調達管理補助要員															延べ4.60(138人/日)	
コンサルタント要員計画	日本人技術者	担当	格付													
	業務主任/機材計画	2		0.30	0.50	0.37		0.33		0.40					0.50	
	調達計画1/常駐調達監理	3		0.30	0.50	0.37	0.10	0.33		0.40		0.30			1.87	
	調達計画2	4			1.00							0.23	0.07	0.07		
	通訳	4		0.30			0.33								0.50	
	人現地備	通訳(現地雇用1)				0.37(0.17)				0.30(0.17)					1.87(1.47)	

凡例

- 国内業務
- 第三国業務
- 現地業務

調達管理							M/M合計	
国内		現地						
M/M		M/M		回数		I	II	
I	II	I	II	I	II	I	II	
		2.03		1		2.03		
		1.63		1		1.63		
		0.53		1		0.53		
		0.53		1		0.53		
計	0.00	4.72		4		4.72		
		4.60				4.60		
計		9.32				9.32		

実施設計						調達監理						M/M合計	
国内		現地				国内		現地					
M/M		M/M		回数		M/M		M/M		回数		I	II
I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
0.50		1.00		2		0.40		0.50		1		2.40	
0.60		1.00		3		0.40		1.87		2		3.87	
1.00						0.37						1.37	
		0.63		2				0.50		1		1.13	
		0.17						1.47				1.64	
2.10		2.63		7		1.17		2.87		4		8.77	
		2.80				4.34						10.41	

資料-11 据付工事等フロー図

資料-12 SECAP側改修計画

資料-12 SECAP側改修計画

CERFIN

内容	費用 US\$	期間 日	2004年			2005年		
			第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期
自動車整備								
1. エンジン訓練室								
1) 排水溝清掃	60.00	3	■					
2) 斜路の除去	100.00	3			■			
3) 電気設備補修	120.00	3		■				
4) ビット建設	400.00	15			■■■■			
2. メカニック訓練室								
1) 排水溝清掃	60.00	3	■					
2) 電気設備補修	120.00	3		■				
3) プレーキテスター設置用床補修	3,000.00	15					■■■■	
3. 電装訓練室								
1) 排水溝清掃	60.00	3	■					
2) 電気設備補修	120.00	3		■				
4. 重機訓練室								
1) 排水溝清掃	60.00	3	■					
2) 電気設備補修	120.00	3		■				
5. 保全訓練室								
1) 排水溝清掃	60.00	3	■					
2) 電気設備補修	120.00	3		■				
3) インジェクション新訓練室のための補修	6,000.00	15					■■■■	
6. バランサー訓練室								
1) 斜路の除去	100.00	3			■			
費用／期間／合計	10,500.00	81						
四半期ごとの投資額 (US\$)			300.00	600.00	600.00	0.00	9,000.00	
業務運行率 (%)			18.52	37.04	62.97	62.97	100.00	

CEFIA

内容	費用 US\$	期間 日	2004年			2005年		
			第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期
電気・電子								
1. コンプリートラボ								
1) 平天井補修	3,270.00	30			■■■■			
2) 塗装	2,800.00	30				■■■■		
2. ポテンシア/コントロールラボ								
1) 電気設備補修	500.00	10			■■			
2) 家具類整備	1,000.00	10					■■	
3. PLCラボ								
1) 電力設備補修	500.00	10			■■			
2) 家具類整備	1,000.00	10					■■	
機械・金属								
1. 熱処理訓練室								
1) 床、壁、屋根の補修・塗装	2,000.00	30		■■■■				
2. 溶接訓練室								
1) ブース設置	500.00	15			■■			
2) 電気設備補修	1,500.00	30			■■■■			
3. 計量・財出ラボ								
1) 床、壁、屋根の補修	2,000.00	30			■■■■			
4. 機械・工具ラボ								
1) 電気設備補修	3,000.00	20			■■■■			
2) 床補修	7,300.00	60				■■■■■		
3) 現有機材の移動	1,000.00	15		■■				

CEFIC

内容	費用 US\$	期間 日	2004年			2005年		
			第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期
基本業務								
1) 浄化槽吸引ポンプの調達・据付	2,500.00	30	■					
2) 変圧器の調達・据付	5,000.00	120			■			
3) 農産加工訓練室の移設	1,000.00	30		■				
4) 維持・建設訓練室の移設	300.00	30		■				
工業縫製								
1) 現有機材の移動	300.00	15	■					
2) 雨水流入コントロール	500.00	30		■				
3) ビニルタイルの敷設	1,500.00	30			■			
4) 電気設備の補修	700.00	30			■			
5) 現有機材の再設置	200.00	15			■			
共通分野								
1. コンピュータ・ラボ								
1) 電気設備(2室)	1,600.00	60				■		
電気・電子								
1. 油圧・電圧ラボ								
1) 現有物の移動	200.00	60		■				
2) 電気設備	800.00	30				■		
3) 機材の移設	200.00	15				■		
2. PLCラボ								
1) 扉の設置	250.00	5			■			

CERFIL

内容	費用 US\$	期間 日	2004年			2005年		
			第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期
電気・電子								
1. 工業電気ラボ								
1) 床、屋根、壁の補修・塗装	2,800.00	90		■				
2) 窓ガラス設置	144.00	20			■			
3) 垂直ブラインド設置	192.00	20			■			
4) 電気設備	700.00	15			■			
2. 電子ラボ								
1) 床、屋根、壁の補修・塗装	3,300.00	90					■	
2) 窓ガラス設置	300.00	20				■		
3) 垂直ブラインド設置	420.00	30						■
4) 電気設備	1,500.00	15						■
5) 扉・鉄格子設置	2,865.00	30				■		
3. 冷凍訓練室								
1) 床、屋根、壁の補修・塗装	2,800.00	90				■		
2) 垂直ブラインド設置	90.00	10					■	
3) 電気設備	1,500.00	30					■	
4) 扉・鉄格子設置	840.00	60			■			
機械・金属								
1. 溶接訓練室								
1) 窓ガラス設置	360.00	15		■				
2) 電気設備	4,700.00	60			■			
3) 下水清掃、WC改修	1,600.00	15		■				
4) 鉄扉設置	400.00	5		■				
5) 床、屋根、壁の補修・塗装	1,200.00	30			■			

内容	費用 US\$	期間 日	2004年			2005年		
			第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期
6) 熱処理炉の移動・収納	100.00	1		■				
2. 機械・工具訓練室								
1) 窓ガラス設置	470.00	15				■		
2) 電気設備	5,500.00	30				■		
3) 下水清掃、WC改修	1,500.00	15			■			
4) 床、屋根、壁の補修・塗装	1,100.00	30			■			
5) 現有機材の移動・収納	200.00	2			■			
3. 金型訓練室								
1) 窓ガラス設置	3,500.00	15					■	
2) 電気設備	5,000.00	60					■	
3) 床、屋根、壁の補修・塗装	900.00	30				■		
4) 現有機材の移動・収納	300.00	3				■		
4. 保全訓練室								
1) 電気設備	5,000.00	60					■	
2) 床、屋根、壁の補修・塗装	1,850.00	45				■		
3) 現有機材の移動・収納	200.00	2				■		
5. 製図室								
1) 電気設備	500.00	7			■			
2) エアコン設置	1,200.00	10			■			
3) 垂直ブラインド設置	500.00	15			■			
4) WC防水及び室内塗装	1,200.00	20			■			
5) 机、椅子調達	900.00	30			■			
共通分野								
1. コンピュータ・ラボ								
1) 電気設備	1,000.00	15					■	

内容	費用 US\$	期間 日	2004年			2005年		
			第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期
2) エアコン設置	1,200.00	10						■
3) 垂直ブラインド設置	500.00	15					■	
4) WC防水及び室内塗装	1,200.00	20					■	
5) 机、椅子調達	1,000.00	30						■
自動車整備								
1. エンジン訓練室								
1) 窓ガラス設置	50.00	1		■				
2) 電気設備	1,500.00	30		■				
3) 下水清掃、WC改修	170.00	15		■				
4) 鉄扉設置	200.00	15		■				
5) 壁塗装、清掃	400.00	15		■				
6) ピット建設	1,600.00	30			■			
2. インジェクション・ラボ								
1) 窓ガラス設置	50.00	1		■				
2) 電気設備	300.00	15		■				
3) 鉄扉設置	200.00	15		■				
4) 壁塗装、清掃	200.00	10		■				
3. 電装訓練室								
1) 窓ガラス設置	50.00	1		■				
2) 電気設備	300.00	15		■				
3) 壁塗装、清掃	200.00	15		■				
費用/期間/合計	65,751.00	1303						
四半期ごとの投資額 (US\$)			0.00	8,880.00	16,476.00	15,185.00	21,090.00	4,120.00
業務運行率 (%)			0.00	21.03	48.97	69.31	93.48	100.00

資料-13 対象技術分野のカリキュラム

資料-13 対象技術分野のカリキュラム

現在旧訓練コースから変換されつつある新訓練コースの内容（計画）を以下に記載する。これらコースを実施する訓練センター時期およびに関しては資料-14「訓練コース計画書」を参照されたい。例えば、電気・電子分野の新訓練コースのうち、上級訓練（産業電気・電子テクニココース：2年間）は、資料-14のとおり、CERFINにおいては2004年10月から昼間コースおよび夜間コースが実施され、平行して2005年にも同様に昼間および夜間コースが開始される。その他の訓練センター、技術分野に関しても同様である。

なお、上級（テクニコ/テクノロゴ）コースでは、カリキュラム内容は原則的に同一であるが、向上コースではここに記載された訓練科目から地域の訓練ニーズ（資料-18参照）、企業の要望等に従って選択された科目設定となるため、訓練時間の合計はコースごとに異なる。

① 電気・電子

上級訓練（テクニコ・コース）カリキュラム/産業電気・電子テクニコ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門基礎	英語	50
	品質管理	50
	安全衛生工学	50
	機械工作実習	25
	コンピュータ基礎実習	50
	コンピュータ工学 I	25
	電気数学 I	50
	電気数学 II	50
小計		350
電気	電気電子計測実験 I	50
	電気電子計測実験 II	50
	電気回路 I	100
	AUTOCAD	75
	家屋電気配線実習	75
	モータとトランスの基礎	100
小計		450
電子	電子回路 I	50
	センサ工学	25
	電子回路 II	50
	パワーエレクトロニクス工学	50
	電子回路実験 I	50
	デジタル電子回路 I	50
	デジタル電子回路 II	50
	デジタル電子回路実験	100
	家電機器メンテナンス	100
小計		525
制御	マイコン制御実習 I	100
	コンピュータ工学実習 I	100
	制御実習	100
小計		300
冷凍空調	導管接続の基礎	50
	圧縮式冷凍装置の基礎	25
	空調基礎技術	50
	家庭用エアコンの構造・設置	50
小計		175
	企業実習	800
総合計訓練時間		2,600

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／産業電気・電子テクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
共通	技術英語 2	50
小計		50
配電設備	受変電設備（作図法）	25
	受変電設備（接続法）	25
	受変電設備（試験法）	25
	受変電設備保全	25
	発電設備と蓄電池設備	25
小計		125
モータ制御	電動機の保守・点検（誘導機）	25
	器工具使用法と電線接続法	25
	電動機工事（施工）	25
	電動機工事（正逆運転）	25
	電動機工事（Y- Δ 始動）	25
	動力応用設備基本（盤配線）	25
	動力応用設備基本（操作・監視機器）	25
	動力応用設備基本（電動機）	25
小計		200
防災設備	配線図（電灯・動力）	25
	配線図（屋内）	25
	消防設備（基本）	25
	消防設備（設計）	25
	消防設備（施工）	25
	消防設備（漏電火災警報器）	25
小計		150
マイコン	マイコン（ハードウェア）	25
	マイコン（ソフトウェア）	25
	マイコン（周辺デバイス）	25
	インターフェース回路設計（PPI）	25
	インターフェース回路設計（センサ）	25
	インターフェース 1（通信ポート）	25
	インターフェース 2（センサ）	25
	インターフェース 3（A/D 変換）	25
	インターフェース 4（回路製作）	25
小計		225
パワー エレクトロニクス	論理回路設計の基本作業 1	25
	論理回路設計の基本作業 2	25
	PLD 基本設計（基本）	25
	PLD 基本設計（回路図入力）	25
	PLD 基本設計（テキスト入力）	25
	PLD 基本設計（回路検証）	25
小計		150
プログラミング	VB による制御（基本）	25
	VB による制御（パラレル I/O）	25
	VB による制御（A/D・D/A）	50
小計		100
油圧、空気圧	手動空気圧	50
	手動油圧	50
	電気空気圧	50
	電気油圧	50
小計		200
卒業制作	応用課題	200
小計		200
総合計訓練時間		1,400

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／自動化制御テクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
共通	技術英語 2	50
	小計	50
マイコン	マイコン（ハードウェア）	25
	マイコン（ソフトウェア）	25
	マイコン（周辺デバイス）	25
	インターフェース回路設計（PPI）	25
	インターフェース回路設計（センサ）	25
	インターフェース 1（通信ポート）	25
	インターフェース 2（センサ）	25
	インターフェース 3（A/D 変換）	25
	インターフェース 4（回路製作）	25
	小計	225
モータ制御	電動機の保守・点検（誘導機）	25
	器工具使用法と電線接続法	25
	電動機工事（施工）	25
	電動機工事（正逆運転）	25
	電動機工事（Y- Δ 始動）	25
	小計	125
プログラミング 及び計測技術	VB による制御（基本）	25
	VB による制御（パラレル I/O）	25
	VB による制御（A/D・D/A）	25
	汎用インターフェースによる計測制御	25
	表計算によるデータ処理と解析	25
	仮想計測システムによる自動計測（基本）	25
	仮想計測システムによる自動計測（データ収集）	25
	小計	175
ロボット技術	搬送ロボット（設計 1）	25
	搬送ロボット（設計 2）	25
	搬送ロボット（ボード製作）	25
	搬送ロボット（プログラミング 1）	25
	搬送ロボット（プログラミング 2）	25
	搬送ロボット（評価）	25
	自走ロボット（本体設計）	25
	自走ロボット（本体製作）	25
	自走ロボット（回路製作 1）	25
	自走ロボット（回路製作 2）	25
	自走ロボット（試運転）	25
	自走ロボット（総合課題）	25
		小計
計装技術	フィードバック制御	25
	温度制御（基礎）	25
	温度制御（PID）	25
	流量制御（PI）	25
	流量制御（基礎）	25
	小計	125
PLC 制御	PLC 応用	175
	小計	200
	応用課題	200
	小計	200
	総合計訓練時間	1,400

向上訓練カリキュラム分類表

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
電気工学	電気理論	100
	電気計測	40
	電力設備	120
	電力変換	160
	電気機器	120
	電気設備	320
	電子工学	電子材料
電子計測	180	
電子デバイス	100	
デジタル回路	360	
アナログ回路	380	
電子機器	40	
マイクロプロセッサ	100	
制御工学	シーケンス制御	160
	PLC 制御	460
	マイクロコンピュータ制御	380
	パソコン制御	360
	フィードバック制御と計装	180
	新制御	100
	油圧・空圧制御	260
	自動化システム	40
産業用情報技術	CAD	120
	シュミレーション	100
	コンピュータ言語	180
	オペレーティングシステム	160
建築設備	建築電気設備	60
	ビル管理システム	160
	防災設備	60
	電気通信設備	40

② 機械・金属

上級訓練（テクニコ・コース）カリキュラム／産業機械テクニコ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門基礎	基礎製図	100
	工業材料（一般）	25
	コンピュータ技術	50
	技術数学	50
	技術英語 1	25
	産業安全	25
	工業力学	25
	材料力学	25
	品質管理 1	25
	管理工学	25
小計		375
機械加工	機械製図	50
	工具研削	50
	工業計測	50
	手仕上げ	150
	工業材料（機械工具）	25
	旋盤	200
	フライス盤	200
	形削り盤	50
	研削盤	50
	小計	
金属加工	溶接製図	50
	工業材料（溶接材料）	25
	アーク溶接	100
	ガス溶接	100
	MAG 溶接	100
	鍛造	50
	金属熱処理	50
	材料試験	50
	配管	50
	板金	50
	小計	
	企業実習	800
総合計訓練時間		2,625

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／溶接技術テクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門共通	2次元CAD技術	100
	機械部品設計	100
	3次元CAD技術	50
	品質管理2	25
	技術英語2	25
	電気一般	25
	小計	325
溶接技術	被覆アーク溶接応用	100
	MAG溶接応用	100
	TIG溶接	100
	TIG溶接応用	100
	構造物鉄工	100
	製缶	100
	補修溶接	75
	非破壊検査	75
	溶接施工技術	75
	門柱製作	100
	小計	925
	課題製作	200
	総合計訓練時間	1,225

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／保全技術テクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門共通	2次元CAD技術	100
	機械部品設計	100
	3次元CAD技術	50
	品質管理2	25
	技術英語2	25
	電気一般	25
	小計	325
設備保全	配管総合組立て	50
	配管製図	50
	非破壊検査	75
	回転振動	50
	磨耗と潤滑	25
	設備管理技術	50
	電気計測	25
	有接点回路	50
	PLC	50
	電気系保全	50
	機械系保全	100
	油圧技術	50
	電気油圧制御	50
	油圧機器保全	25
	空気圧技術	50
	電気空気圧制御	50
	空気圧機器保全	25
	産業機械1	50
	産業機械2	50
	小計	925
	課題製作	200
	総合計訓練時間	1,450

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／材料成形テクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門共通	2次元CAD技術	100
	機械部品設計	100
	3次元CAD技術	50
	品質管理2	25
	技術英語2	25
	電気一般	25
	小計	325
材料成形	板金展開図	50
	ダクト板金	100
	精密板金	100
	打出し板金	100
	鑄造	50
	プレス機械	50
	プレス加工	75
	金型設計	75
	金型製作	75
	射出成形	75
	射出成形金型	75
	金型製作	75
	工業材料（プラスチック）	25
	小計	925
	課題製作	200
総合計訓練時間		1,450

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／機械加工テクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門共通	2次元CAD技術	100
	機械部品設計	100
	3次元CAD技術	50
	品質管理2	25
	技術英語2	25
	電気一般	25
	小計	325
機械加工	工具形状と切削	50
	テクニカルイラスト	50
	特殊機械加工技術	50
	旋盤応用	75
	フライス盤応用	75
	機械組み立て	75
	歯車の製作	100
	NC旋盤プログラミング	75
	NC旋盤プログラミング応用	50
	NC旋盤操作	50
	マシニングセンタープログラミング	75
	マシニングセンタープログラミング応用	50
	マシニングセンター操作	50
	マクロプログラミング	50
	NC工作機械のメンテナンス	50
小計	925	
	課題製作	200
総合計訓練時間		1,450

向上訓練カリキュラム分類表

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
機械加工	切削加工	580
	CNC 工作機械	360
	切削工具	160
材料成形	板金	220
	配管	80
	鑄造・鍛造	100
	プレス加工	340
	プラスチック成形	220
溶接	ガス	160
	アーク	180
	MAG・MIG	180
	TIG	120
	構造物・製缶鉄工	100
製図・設計	機械製図	280
	CAD	320
	機械要素設計	220
測定・検査・試験	計測	80
	材料試験	180
材料	材料	80
	金属熱処理	100
保全	機械保全	140
	電気保全	80
	油空圧保全	80
	産業機械	100
一般	安全衛生	40
	機械一般	100

③ 自動車整備

上級（テクニコ）訓練カリキュラム

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門基礎	数学	40
	技術製図	60
	物理	40
	業務上の安全・健康管理	40
	情報	50
	度量衡学	60
	機材保全	80
	電機溶接	40
	酸素アセチレン溶接	40
	旋盤基礎	60
	水力学基礎	80
	気体力学基礎	40
	小計	
メカニック	メカニック・サスペンション	50
	メカニック／油圧ステアリング	50
	油圧／気圧ブレーキ	50
	メカニック・トランスミッション	75
	オートマチック・トランスミッション	100
	管理	25
	小計	
エンジン	ガソリン・エンジン	50
	ディーゼル・エンジン	50
	エンジン修理	100
	エンジン再生	150
	管理	25
	技術英語	50
	小計	
電気	電気基礎	50
	電子基礎	50
	電気系統設計	25
	照明及び機器	75
	充電および起動	75
	点火システム	50
	電子系統	75
	管理	25
	小計	
インジェクション	メカニック／油圧ガソリン・インジェクション	25
	ガソリン電子インジェクション	75
	メカニック・ディーゼル・インジェクション	75
	管理	25
	技術英語	50
	小計	
	企業実習	545
総合計訓練時間		2,625

上級（テクノロゴ）訓練カリキュラム

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
技術Ⅰ	デジタル・エレクトロニク	150
	ガソリン・電子インジェクションⅡ	100
	ディーゼル・電子インジェクション	100
	エンジンコントロール・排気システム	75
	整備仕上げ	50
	整備工場の組織／管理	75
	AUTOCADⅠ	75
	業務管理	25
小計		650
技術Ⅱ	電子制御ブレーキ	75
	オートマチック・変速機	75
	電子制御サスペンションおよびステアリング	75
	車両安全システム	50
	気候による車両調整	50
	AUTOCADⅡ	75
	業務管理	25
	小計	
	課題	325
総合計訓練時間		1,400

向上訓練カリキュラム分類表

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
車両	エンジン	480
	シャーシ	620
	電装	180
	その他（排気システム等）	120
修理検査	自動車修理	300
	自動車検査	180
	その他	0
一般	安全衛生	40
	自動車一般	80
	その他	0

④ 工業縫製

養成訓練（フォルマシオン・コース）カリキュラム／工業縫製士フォルマシオン

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
専門共通	基礎数学	40
	基礎製図	40
	機械操作基礎	40
	電気基礎	40
	産業安全	40
	情報処理基礎	40
	小計	240
設備保全	機械操作・保全	80
	ブラウス製作	80
	スカート製作	80
	ワンピース製作	80
	シャツ製作	80
	ズボン製作	80
	ジーンズ製作	80
	エプロン製作	80
	ジャンパー製作	80
	作業服製作	80
	シャツ製作	80
	半ズボン製作	80
	スポーツシャツ製作	80
	女性肌着製作	80
	男性肌着製作	80
	子供肌着製作	80
	子供服製作	80
小計	1,360	
	課題製作	160
	総合計訓練時間	1,760

上級訓練（テクニコ・コース）カリキュラム／工業縫製テクニコ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
	女性服仕立て	120
	男性服仕立て	120
	労働災害防止	120
	管理工学1	120
	小計	480
	企業実習	0
	総合計訓練時間	480

上級訓練（テクノロゴ・コース）カリキュラム／工業縫製デザインテクノロゴ

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
	上級縫製技術	120
	原寸裁断	120
	モードデザイン	120
	CAD	120
	プリント染色	120
	職業健康管理	120
	管理工学2	120
	小計	840
	企業実習	0
	総合計訓練時間	840

向上訓練カリキュラム分類表

分野ブロック	訓練科目	訓練時間
ミシン作業	縫製作業	680
	材料保全	120
	刺繍作業	120
	その他	120
仕立作業	女性服仕立	120
	男性服仕立	120
	その他（子供服等）	120
一般	安全・衛生管理	40
	業務管理	40
	その他	0

資料-14 訓練コース計画書

訓練コース計画書 (CCSFMG)

振替分野: 工業機械系

2004												2005												2006												2007												2008											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
フォルマシオン												フォルマシオン												フォルマシオン												フォルマシオン												フォルマシオン											
フォルマシオン												フォルマシオン												テクノロ 工業機械(要コース)												テクノロ 工業機械(要コース)												テクノロ 工業機械(要コース)											
フォルマシオン												フォルマシオン												テクノロ 工業機械(要コース)												テクノロ 工業機械(要コース)												テクノロ 工業機械(要コース)											
フォルマシオン												フォルマシオン												テクノロ 工業機械(要コース)												テクノロ 工業機械(要コース)												テクノロ 工業機械(要コース)											
司上訓練												司上訓練												司上訓練												司上訓練												司上訓練											

資料-15 対象訓練センターの訓練実績（2003）

資料-15 対象訓練センターの訓練実績 (2003)

		CERFIN (キト)			CFMQS (キト)			CEFIC (クエンカ)			CEFIA (アンバット)			CERFIL (グアヤキル)			CCSFMG (グアヤキル)			合計			
		訓練 コース	受講 者	訓練 期間	訓練 コース	受講 者	訓練 期間	訓練 コース	受講 者	訓練 期間	訓練 コース	受講 者	訓練 期間	訓練 コース	受講 者	訓練 期間	訓練 コース	受講 者	訓練 期間	訓練 コース	受講 者	訓練 期間	
Mecánica Industrial	FOR	5	64	2,486				5	85	3,094	7	105	5,824	7	160	8,694							
	TEC	3	50	858				2	40	1,302				1	23	468							
	TEG										1	8	663										
	CAP	14	183	1,238				20	234	939	19	192	1,105	48	411	3,480							
	小計	22	297	4,582				27	359	5,335	27	305	7,592	56	594	12,642				132	1,555	30,151	
Mecánica Automotriz	FOR	7	104	6,361				5	103	3,683	7	130	5,030	7	159	4,584							
	TEC	1	17	245				1	25	993	1	16	144										
	TEG							1	25	340													
	CAP	41	722	2,983				17	276	918	15	188	940	29	517	2,096							
	小計	49	843	9,589				24	429	5,934	23	334	6,114	36	676	6,680				132	2,282	28,317	
Electricidad Y Electrónica	FOR	3	24	4,145				3	48	3,337	2	23	789	1	10	80							
	TEC	3	55	986				1	14	325													
	TEG	1	17	245																			
	CAP	30	359	1,561				21	328	1,221	13	174	1,319	54	620	4,924							
	小計	37	455	6,937				25	390	4,883	15	197	2,108	55	630	5,004				132	1,672	18,932	
Confecciones Industrides	FOR				9	208	4,966	1	25	1,710													
	TEC																						
	TEG																						
	CAP				32	518	2,565	9	120	525							75	935	5,608				
	小計				41	726	7,531	10	145	2,235							75	935	5,608	126	1,806	15,374	
合計	108	1,595	21,108	41	726	7,531	86	1,323	18,387	65	836	15,814	147	1,900	24,326	75	935	5,608	522	7,315	92,774		

A-15-1

資料-16 対象訓練センターの修了者数・
就職者数（2003）

資料-16 対象訓練センターの修了者数・就職者数（2003）

センター名：北部地域工業訓練センター（CERFIN）

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
機械金属	養成訓練コース	3	39	27	12	0
	上級訓練コース	1	12	12	---	---
	向上訓練コース	12	150	150	---	---
電気・電子	養成訓練コース	1	7	5	2	0
	上級訓練コース	2	29	29	---	---
	向上訓練コース	29	339	339	---	---
自動車整備	養成訓練コース	2	26	18	8	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	36	642	642	---	---
合計		86	1,244	1,222 (98.2%)	22 (1.8%)	0

センター名：キト南部複合訓練センター（旧：キト女性職業訓練センター）

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
工業縫製	養成訓練コース	2	50	42	8	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	30	469	469	---	---
合計		32	519	511 (98.5%)	8 (1.5%)	

センター名：クエンカ工業訓練センター（CEFIC）

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
機械金属	養成訓練コース	---	---	---	---	---
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	18	211	211	---	---
電気・電子	養成訓練コース	1	11	7	4	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	19	310	310	---	---
自動車整備	養成訓練コース	---	---	---	---	---
	上級訓練コース	1	25	25	---	---
	向上訓練コース	16	256	259	---	---
合計		55	816	812 (99.5%)	4 (0.5%)	0

センター名：クエンカ工業訓練センター（CEFIC）（旧：クエンカ女性職業訓練センター）

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
工業縫製	養成訓練コース	---	---	---	---	---
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	8	108	108	---	---
合計		8	108	108 (100%)	0	0

センター名：アンバット工業訓練センター（CERFIA）

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
機械金属	養成訓練コース	2	36	25	11	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	19	192	192	---	---
電気・電子	養成訓練コース	1	8	6	2	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	12	160	160	---	---
自動車整備	養成訓練コース	3	48	34	14	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	15	188	188	---	---
合計		52	632	605 (95.7%)	27 (4.3%)	0

センター名：臨海地域工業訓練センター（CERFIL）

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
機械金属	養成訓練コース	---	---	---	---	---
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	45	378	378	---	---
電気・電子	養成訓練コース	1	10	7	3	0
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	49	562	562	---	---
自動車整備	養成訓練コース	---	---	---	---	---
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	26	471	471	---	---
合計		121	1,421	1,418 (99.8%)	3 (0.2%)	0

センター名：グアヤキル商業サービス女性職業訓練センター（旧：グアヤキル女性職業訓練センター（CEPMG））

分野	訓練コース	コース終了数・修了者数・就職者数等				
		コース数	修了者数	就職者数		
				当該分野	非当該分野	未就職
工業縫製	養成訓練コース	---	---	---	---	---
	上級訓練コース	---	---	---	---	---
	向上訓練コース	74	928	928	---	---
合計		74	928	928 (100%)	0	0

資料-17 SRIパンフレット

<p>3. Copia de la cédula de ciudadanía.</p> <p>4. Copia de la (s) factura (s) de compra a nombre del solicitante.</p> <p>5. Para el caso de importación de vehículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Copia de la autorización CONADIS ● Copia de autorización CAE ● Copia del DUI <p>Tercera Edad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inscribirse en SRI, con original y copia de cédula. ● Solicitar devolución en ventanilla SRI en forma bimensual, adjuntando las facturas. ● El IVA e ICE en telefonía fija se devolverá automáticamente mediante crédito en facturas de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Exportadores: 90 días hábiles Instituciones públicas:30 días hábiles ● Acuerdos o convenios internacionales: 30 días hábiles ● Discapacitados: 90 días hábiles 	 <h1 style="text-align: center;">DEVOLUCIONES DE IVA</h1> <p style="text-align: center;">INFÓRMESE AL: 1-700-500-500 02-297-8700</p> <p style="text-align: center;"><i>o en la pág. web: www.sri.gov.ec</i></p>
<p>¿EN QUÉ PLAZOS REALIZA LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA LA DEVOLUCIÓN?</p>	<p>¿EN QUÉ CASOS SE RECHAZA LA SOLICITUD?</p>	
<p>La ley prevé los siguientes plazos máximos para la devolución, contados a partir de la aceptación de la solicitud:</p>	<p>Solo se rechaza una solicitud que no se encuentre correctamente llena o que no se acompañe con todos los requisitos y documentos.</p>	
	<p>¿CUÁLES SON LOS MEDIOS DE DEVOLUCIÓN?</p>	
	<p>Para devolver el IVA, la ley establece los siguientes medios de devolución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nota de crédito ● Pago en ventanilla bancaria ● Transferencia bancaria 	

¿QUÉ ES LA DEVOLUCIÓN DE IVA?

Es el derecho a obtener el reembolso del IVA pagado en compras locales o importaciones, siempre que no haya sido compensado o reintegrado de alguna otra manera.

¿QUIÉNES TIENEN DERECHO A SOLICITAR LA DEVOLUCIÓN DE IVA?

Este derecho le concede la Ley de Régimen Tributario Interno (artículos innumerados luego del 55, 69A, 69B y 69C) a los siguientes contribuyentes:

- Exportadores
- Instituciones públicas
- Convenios o acuerdos internacionales
- Discapacitados
- Tercera edad

¿QUÉ SE REQUIERE PARA SOLICITAR LA DEVOLUCIÓN?

Exportadores

1. Solicitud de devolución de IVA, en modelo proporcionado por el SRI.
2. Copia del Nombramiento del Representante Legal.
3. Copia del Resumen de Anexos (Talón), impreso y sellado por la Unidad de Contribuyentes Especiales.
4. Copia de las Declaraciones de IVA del mes por el cual se solicita devolución y del mes inmediato anterior.
5. Copia de la Declaración de retenciones de Impuesto a la Renta correspondiente al mes por el cual se solicita la devolución.
6. Copias legibles de las facturas, DUI's y otros comprobantes que sustenten el crédito tributario, con sello y firma del contador o del representante legal.
7. Copias de los FUE's con sus respectivas facturas, y guías de embarque.
8. Listado de las facturas de exportación con su valor FOB.

Sector Público

Iguales requisitos que para los exportadores, con excepción de lo exigido en los numerales 7 y 8

Convenios o Acuerdos Internacionales

Iguales requisitos que para el sector público, más lo siguiente:

1. Copia del Registro Oficial que publica el Convenio.
2. Listado de comprobantes que sustenten el Crédito Tributario, impreso y en medio magnético (disquete en formato EXCEL), el cual deberá hallarse en el mismo orden secuencial en que consten físicamente las facturas y comprobantes.

Nota: en el caso de que el Convenio o Acuerdo no se encuentre inscrito en el catastro del Servicio de Rentas Internas se deberá presentar un oficio dirigido al Director de la Regional solicitando se lo inscriba.

Discapacitados

1. Carta solicitando la devolución, dirigida al Director Regional o Provincial del Servicio de Rentas Internas.
2. Copia del carnet del CONADIS.

資料-18 現地調査およびSECAPのニーズ
調査結果から得られた対象地域の
訓練ニーズ

資料-18 現地調査およびSECAPのニーズ調査結果から得られた対象地域の訓練ニーズ

訓練センターの 所在地域	分野別の訓練ニーズ
キト市 (CERFIN)	<p><電気・電子></p> <ul style="list-style-type: none"> 電気・電子機器技術、回路技術、制御技術、自動機械技術の各分野において、殆どの技術項目に対してニーズが高い。 技術レベル（基礎／応用／高度）では応用／高度レベルが要求されている。 <p><機械・金属></p> <ul style="list-style-type: none"> 設計技術では機械製図／CAD、機械加工においては汎用機械／CNC 機械への訓練ニーズが高い。 溶接技術へのニーズは高いが、プレス加工へのニーズはそれほど高くない。 計測技術および保全技術の訓練ニーズが高い。 技術レベルでは応用／高度レベルが要求されている。 特殊加工／プレス加工等の特殊技術を必要とする分野では基礎レベルが要求されている。 <p><自動車整備></p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン技術（ガソリン、ディーゼル）、電装技術（電気、電子）、自動車システム技術（噴射装置、ABS）等の訓練ニーズが高く、シャーシ関係がこれに次ぐ。 自動車整備機器の取扱いに対するニーズは低い。 従って、エンジン関連、ボディー関連、電装関連、制御システム関連の訓練機材の充実が望まれている。
キト市 (CFMQS)	<p><工業縫製></p> <ul style="list-style-type: none"> 操作技術／メンテナンス技術、縫製プロセス技術、フォーマル／注文服技術は全般的にニーズが高く、いずれも基礎／応用／高度レベルと平均した訓練ニーズがある。 メンテナンス、機械修理、モードデザイン、コンピューターデザイン等の技術では、特に、応用／高度レベルの訓練が要求されている。
クエンカ市 (CEFIC)	<p><電気・電子></p> <ul style="list-style-type: none"> メカトロニクス、PLC、マイコン／パソコン制御、プロセス制御等エレクトロニクス関連の訓練ニーズが高い。その他、工場電気配線、電気計測等への要求も多い。 技術レベルでは応用レベルへの要求が多い。 <p><機械・金属></p> <ul style="list-style-type: none"> 全般に機械加工技術、溶接技術、保全技術等の訓練ニーズが高い。 設計技術では CAD、機械加工では CNC 機械の訓練ニーズが高い。 溶接技術の訓練ニーズでは TIG 溶接への要求が多い。 技術レベルでは応用／高度レベルが要求されている。 <p><自動車整備></p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン技術、電装技術、シャーシ技術、自動車システム技術では、高度レベルへの要求が多い。 ABS やオートマチック・トランスミッション等の新機能システムへの訓練ニーズが高い。 従来型の整備用機材に加えて、新型自動車の構造（エンジン、電装、制御システム等）を学習できるモデル教材が必要とされている。 <p><工業縫製></p> <ul style="list-style-type: none"> ミシン操作技術、メンテナンス技術への要求が高く、特にコンピュータ制御の最新ミシンへの関心度が高い。

訓練センターの 所在地域	分野別の訓練ニーズ
アンバト市 (CEFIA)	<p><電気・電子></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全般的に電気・電子回路技術および産業情報分野への訓練ニーズが高い。 ・ 電気回路技術では、平均して高度なレベルの訓練が要求されている。 <p><機械・金属></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全般的に設計技術、機械加工技術、溶接技術等の訓練ニーズが高い。 ・ 設計技術では機械製図・CAD、機械加工ではCNC機械のニーズが高い。 ・ 溶接技術の訓練ニーズは特に高く、全般的に高度レベルの訓練が要求されている。 ・ 品質管理および安全衛生の基礎／応用レベルの訓練ニーズは非常に高い。 <p><自動車整備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全般的にエンジン・電装、シャーシ、制御システム技術等に訓練ニーズが集中している。 ・ これらの上記3技術については、どれも高度なレベルの訓練が要求されている。特にABSやオートマチック・トランスミッション等高度な技術へのニーズが高い。新型自動車の構造（エンジン、電装、制御システム）を学習できるモデル教材および新型教材車が望まれている。
グアヤキル市 (CCSFMG)	<p><工業縫製></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ミシン操作技術、メンテナンス技術、縫製プロセス技術、フォーマル・注文服技術のいずれにも訓練ニーズが高い。 ・ 技術レベルでは高度レベル（最新機材を使う技術）が要求されている。
ドゥラン市 (CERFIL)	<p><電気・電子></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気・通信設備技術では工場電気配線、電気・電子回路技術ではAD変換回路設計、産業情報／冷凍空調技術では冷凍技術、自動制御技術ではPLCおよび自動化機械棟の技術項目への訓練ニーズが高い。 ・ 技術レベル（基礎／応用／高度）では全体に應用／高度レベルが要求されている。 <p><機械・金属></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大企業の多いグアヤキルでは大量生産を行うために必要な、プレス加工、プラスチック成型等の訓練ニーズが高い。 ・ 機械加工では汎用機械よりもCNC機械の要求が多い。 ・ 溶接技術者が不足傾向にあり、訓練ニーズが高い。 ・ 全ての製造業に共通する計測技術、材料技術、保全技術等の訓練ニーズが高い。 ・ 技術レベルでは応用レベルを要求する企業が多い。 <p><自動車訓練></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ニーズは、エンジン技術、電装技術、シャーシ技術、自動車システム技術、計測技術等に集中している。 ・ ABSやオートマチック・トランスミッション等の新機能システムへの訓練ニーズが高い。 ・ 従来型の整備用機材に加えて、新型自動車の構造（エンジン、電装、制御システム等）を学習できるモデル教材が必要とされている。