

第5章 施設・設備の現状

5.1 既存施設・設備の概況

5.1.1 エクアドル全国における概況

1) 全国の概況

エクアドル国の教育文化省の組織は、図 5-00 の通りである。全国規模の現行の教育施設の計画、建設は、DINSE（教育施設整備局）が実施している。また、大臣直属のUCP (Unidad Coordinadora de Proyectos)が IDB の基金を管理する形態で、プロジェクト “Redes Amigas” を、同様に全国規模で実施している。

両局の設計は近似しており、ほとんどの Fiscal 校で用いられている。更に、キト市の市立校等でも準用されている。UCP では、断熱等を考慮した屋根材を用いるなどした、いくつかの改良型の設計案を提案している。

2) “Redes Amigas” プロジェクトの概略

「ネパール方式」に類似したプロジェクトが、教育省内の UCP プロジェクトとして実施されている。対象は、全国の 7000 教室(Fiscal, Rural)の 1 人教師校で、全国キャンペーンにより、住民参加の可能性等の視点から 2200 校に絞り、900 教室が既に計画済みで、450 校が建設済みである。2004 年 7 月に終了予定だが延長の可能性がある。

同プロジェクトは、伝統的な相互扶助の慣習である “ミンガス”（山岳部に多く、海岸部に少ない）を基にした “住民参加による学校建設方式” として実施している。この方式では、相互扶助や資材供与、技術者派遣、現場監督育成など「ネパール方式」に似た形態をとっている。初期の NGO 主導時の状況に比べ、現在の形態は、うまく機能している。

3) キト市周辺部の学校施設の現況

関連調査として実施したキト市周辺部の Expansion Zone は、120 の Zone（各 Zone の人口は、1 万～2 万人程度、1-Zone に 1-Fiscal 校と幾つかの Private 校がある。）があり、急激な人口流入により丘陵の上部に向かって更に拡大を続けている。

調査した Jaime Roldos(人口約 1.5 万人、Fiscal-1、Private-6 がある。)と Pisvli(人口約 1.0 万人、Fiscal-1、Private-2)の 2-Zone は、比較的恵まれた Zone との事である。(参照：添付写真)

Fiscal 校は、市立校と大差がないように見受けられる。教会、基金やボランティアにより運営されている私立校は、初等教育を含み教育施設、体制とも市立校と遜色がない。周

辺部は、Jaimie Roldos の幹線道路を除き全て未舗装のまま、最端部では電気のない地域もある。丘陵地の為、基礎部分が表れて危険な建物も多い状況である。

5.1.2 キト市以外の地域

本調査では、キト市の要請書に従いキト市立校が調査対象であったが、「エ」国全の国立校施設整備におけるニーズも無視できないものである。

前述の通り、米州開発銀行の融資による緊急社会投資基金 FISE による施設整備プログラムから、全国で 4800 校が整備対象外とされたままである。また、教育省からのヒアリングおよび資料（1998 年に教育省が作成した援助要請書）によれば、特に太平洋岸地域の学校施設では、1997 年来のエル・ニーニョ現象の影響による被災の影響が未だ残っており施設整備も立ち遅れている。特に、マナビ州、グアヤス州、エスメラルダ州は、「エ」国建築基準によれば設計地震力の大きな地域であり、施設における構造配慮も懸念される。

5.2 施設・設備の整備状況および課題

調査対象校は、職業教育（職業課程）10校、基礎教育5校、初期教育13校 合計28校あり、その中からそれぞれ、1校2箇所、2校、2校の合計5校を選定の上、既存施設・設備および社会インフラ（上下水、電力）、建設用地等のサイト状況調査を実施した。一般的に、施設の劣化・老朽度は高くはなく、生徒数の増加による教室不足という傾向である。職業学校では、屋根材、天井材等施設の劣化が見受けられたが、基礎教育・初等教育学校の施設は比較的良好なものが多い。

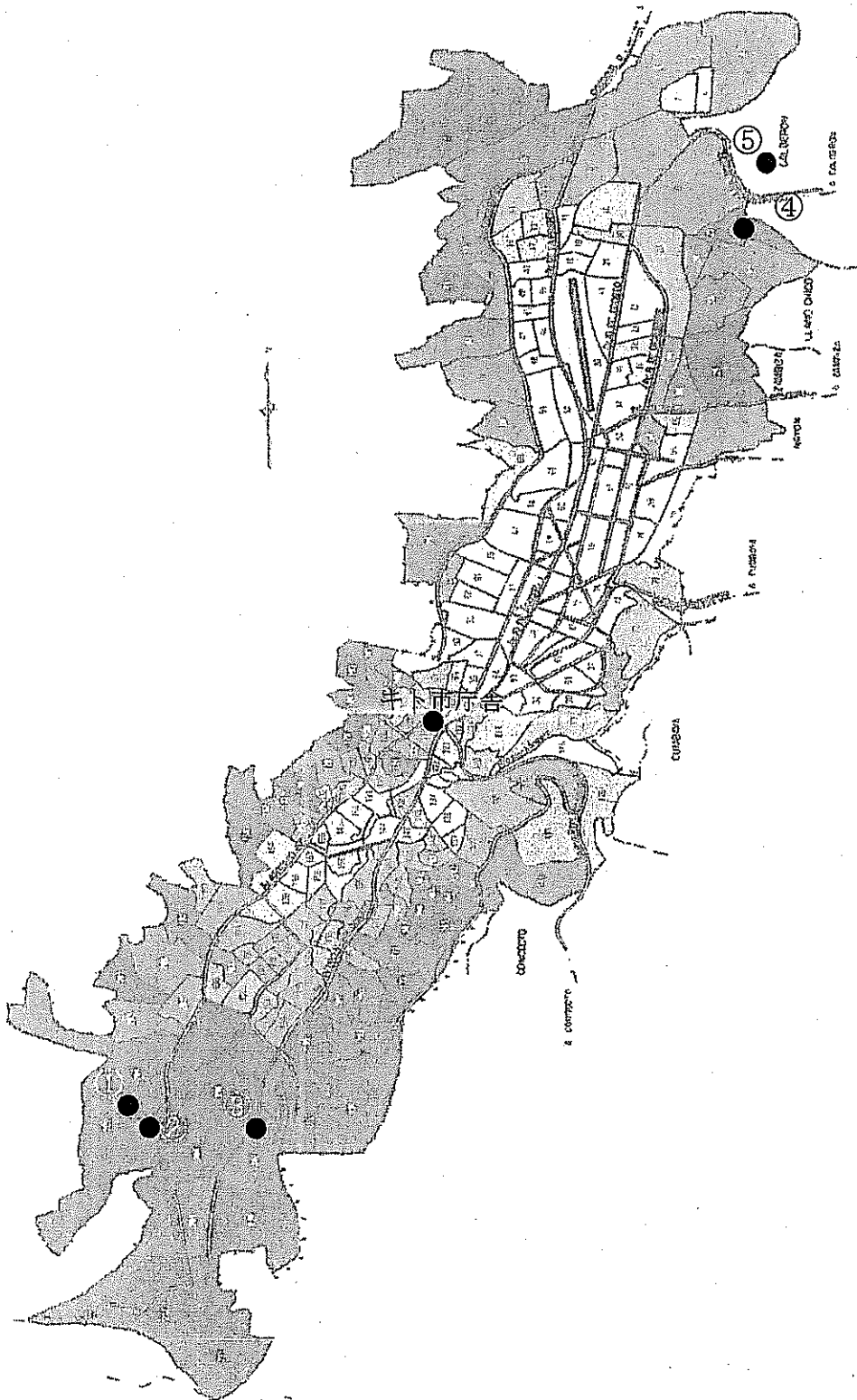
しかしながら、いくつかの学校に設置されていたコロンビア政府供与のパネル式プレファブ校舎については、標準設計を満たさない仕様であり、また劣化により既に屋根が葺き替えられている状況を確認した。

このような学校の中には、このプレファブ校舎を撤去して、その場所に教室を新設すること計画している学校もあった。なお、キト市内に位置していることから、視察したすべての施設において、給排水、電力、電話等インフラの整備は万全であった。

以下に、サイト調査を行った各施設の状況写真および配置図を掲載する。また、既存施設の仕様と課題、並びに、アクセスの状況、サイト周辺のインフラ事情についても合わせて記述している。

- ①Lombeida (基礎) ②JulioMoreno(基礎) ③JuanWisneth(職業) ④LaBota (初期)
⑤Carapongo (初期)

図5-1 キト市サイト調査実施校プロット図





既存校舎は DINSE 標準仕様の鉄骨造構造体、仕上ともに健全な状態である



既存校舎および校庭 全景



コロンビア政府供与のプレハブユニット。
屋根は、既に葺き替えられている
きれいに使用しているが、所要面積や採光面積が
不足している。

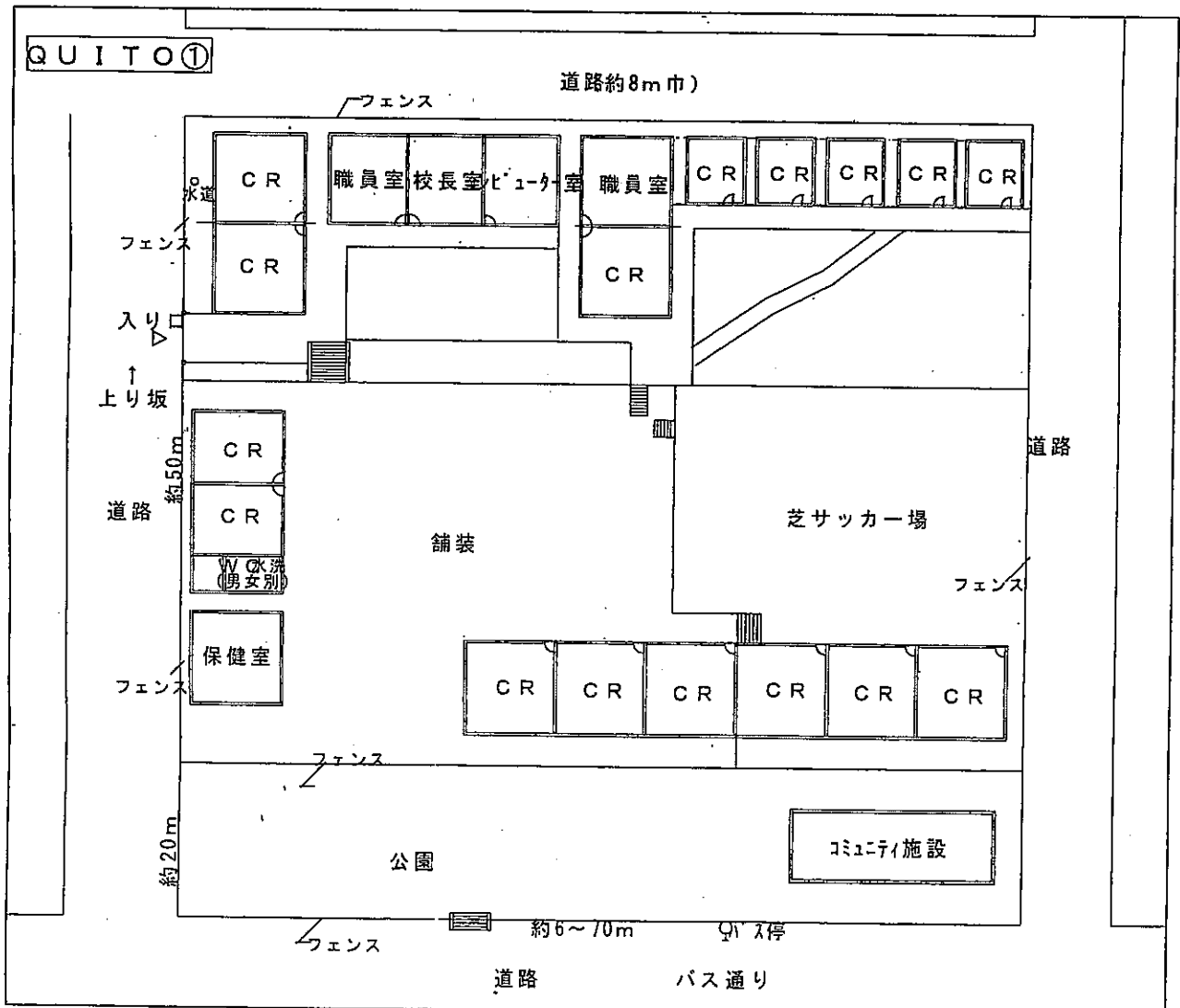


パネル材から、セメントスレートに取り替えられている。

配置図番号	①	学校名	Oswaldo Lombeyda		
要請コメント		建て替え			
インフラ状況		学校施設の状況			アクセス道路の状況
電力	○	構造	S+枠組組積	既存校舎は、DINSE 標準設計に準拠。良好な状態。プレハブ教室の撤去と教室新設を要請。	県庁所在地からの距離 13.7km
給水	市水	屋根	セメントスレート葺		
排水	下水接続	外壁	レンガ		

現地調査を実施した対象校の現況図（略図）

- ・ キト市内の対象校の内、調査を実施した5校の敷地の現況を以下の略図に示した。図中の数値等は、目算による概数であり、敷地境界線、数値等が明示されていないものは、境界等が明確でない場合である。
- ・ QUITO①～等の数字は、写真の配置図番号に対応している。対象校③については、既存校から離れた敷地に建設中一ヶ所の写真が含まれている。
- ・ キト市内の南部に位置する①～③の内、①及び②は敷地に十分な余裕がある。③は、住宅街の狭い敷地にあり、2階建てを検討する必要がある。建物は、古く劣化が激しく、建て替えの必要性が大である。
- ・ キト市内の北部位置する④及び⑤は、敷地、建物ともに比較的良好で敷地内の増設が可能である。④は、傾斜地に位置し、貧しい階層が住む地域との説明だが、道路、電気等の周辺インフラは良く整備されている。





日干レンガ造の校舎 木造の床組

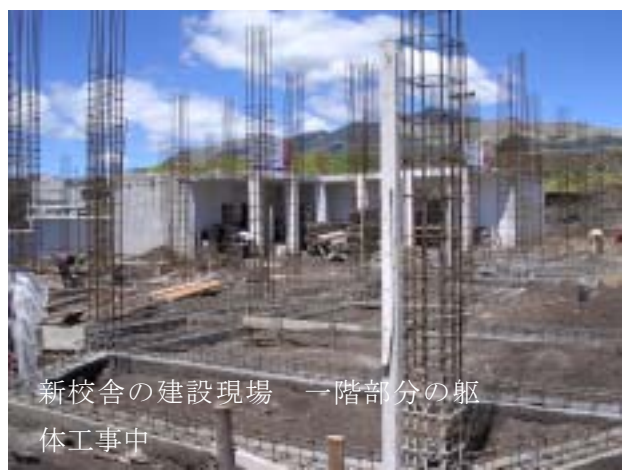


コロンビア供与のプレハブ校舎

配置図番号	②	学校名	Julio Moreno		
要請コンポ-ネント		増設	建替		
インフラ状況		学校施設の状況			アクセス道路の状況
電力	○	構造	S+枠組組積	既存施設は DINSE 標準設計。 学校敷地内に校舎増設とプレハブ校舎の建て替えを要請	県庁所在地からの距離 13.6km
給水	市水	屋根	セメントスレート葺		
排水	下水接続	外壁	CB		



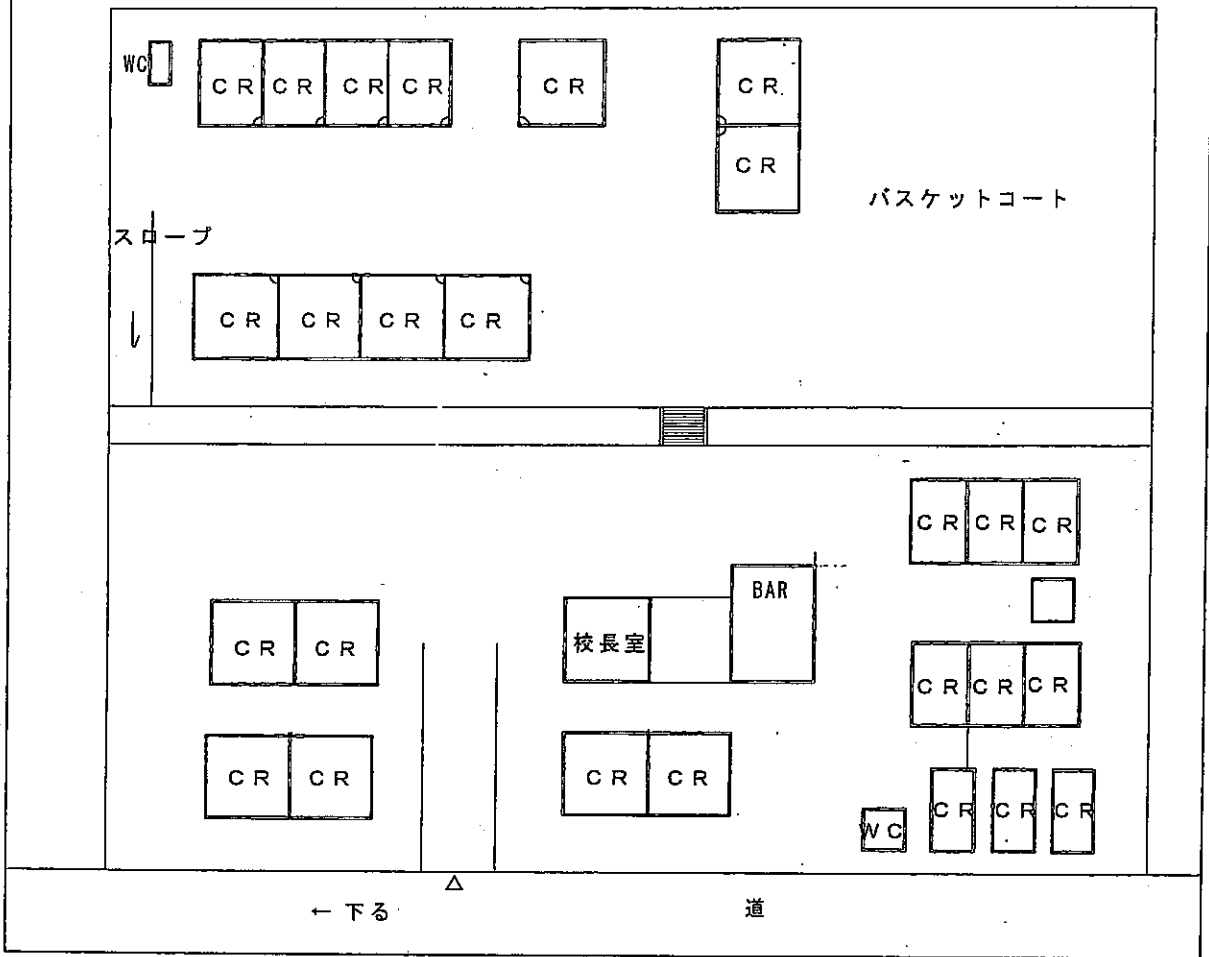
DINSE 標準設計による既存校舎



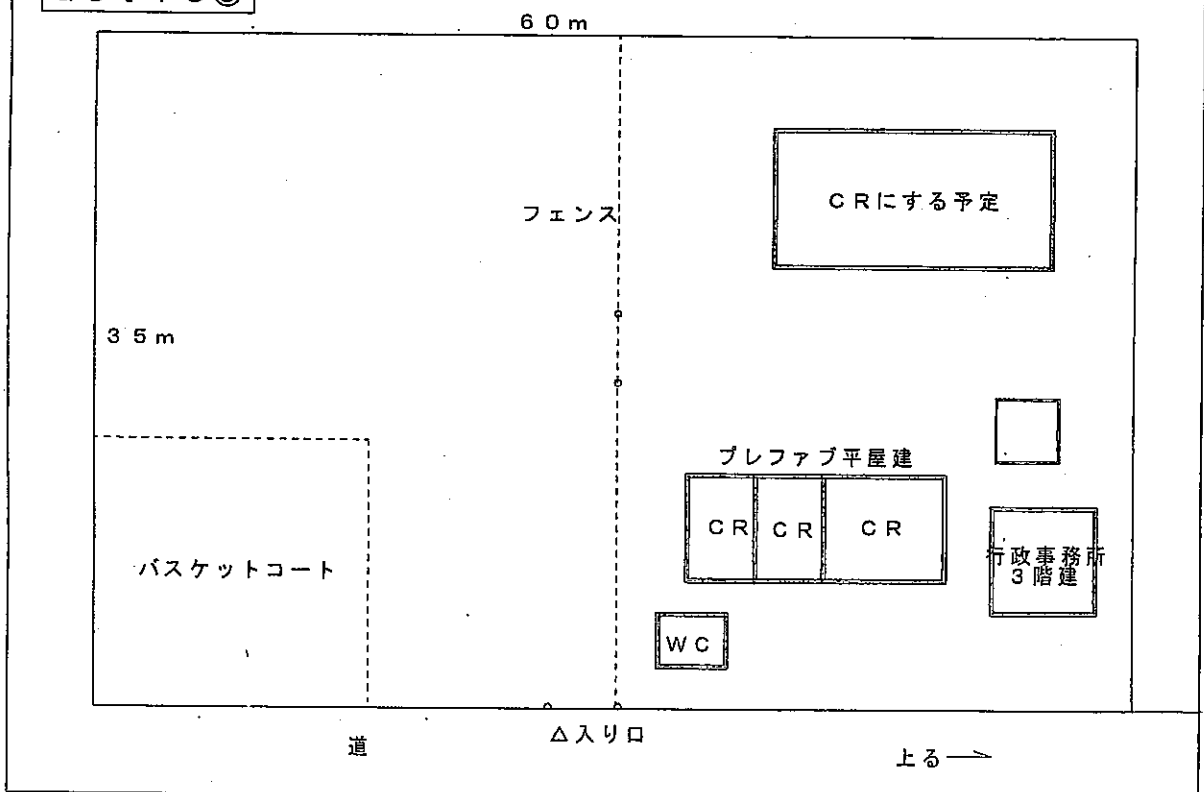
新校舎の建設現場 一階部分の躯体工事中

配置図番号	③	学校名	Juan Wisneth		
要請コンポ-ネント		増築（2階）			
インフラ状況		学校施設の状況			アクセス道路の状況
電力	○	構造	枠組組積	既存施設の劣化はひどくまた私有地に建つ。新規に建設用地を取得し現在新築校舎1階部分を建設中。同校舎の2階部分増築を要請している。	県庁所在地からの距離 12.1km
給水	市水	屋根	セメントスレート葺		
排水	下水接続	外壁	CB+モルタル塗		

QUITO②



QUITO③

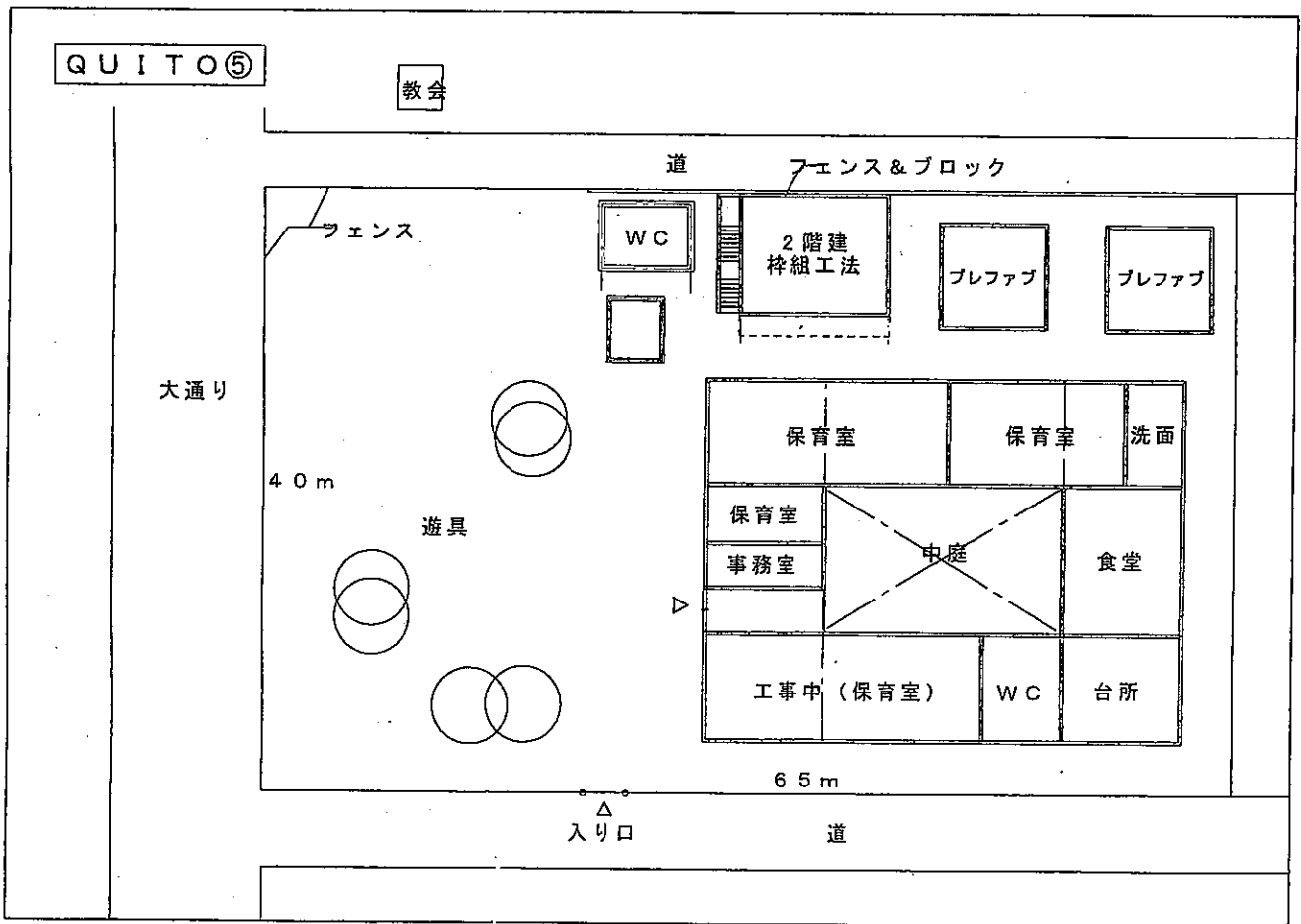
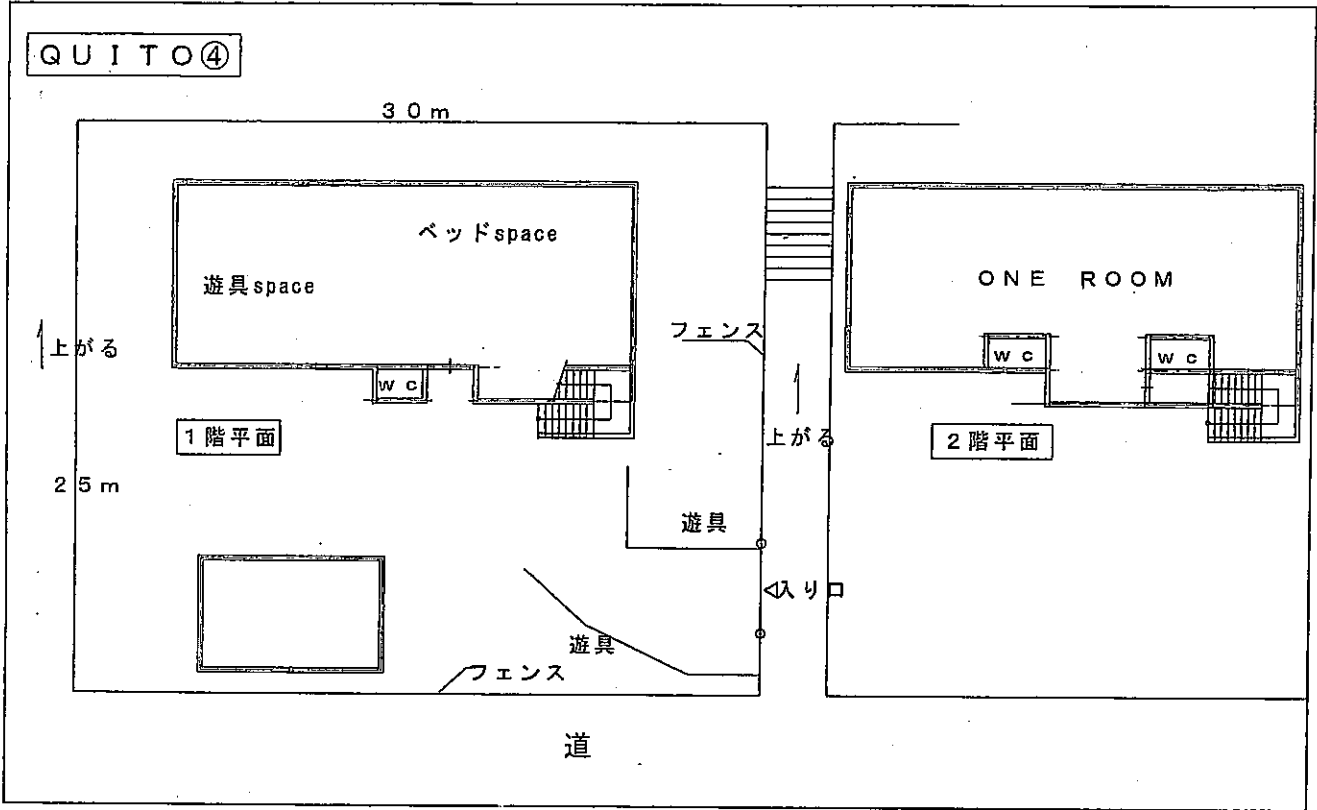




配置図番号	④	学校名	La Bota		
要請コメント		建替	遊具等新設		
インフラ状況		学校施設の状況			アクセス道路の状況
電力	○	構造	枠組組積	2階建て施設は良好な状態。遊具の新設、更新とプレハブ校舎（コロンビア供与）の建替を要請。	県庁所在地からの距離 11.6 km
給水	市水	屋根	セメントスレート葺		
排水	下水接続	外壁	CB+モルタル塗		



配置図番号	⑤	学校名	Carapungo		
要請コメント		建替			
インフラ状況		学校施設の状況			アクセス道路の状況
電力	○	構造	枠組組積	2階建て施設は2階部分を増築したばかりであった。既存の在来工法建築は健全であるが、プレハブ校舎（コロンビア供与）の建て替えを要請している。	県庁所在地からの距離 17.5km
給水	市水	屋根	亜鉛メッキ鋼板		
排水	下水接続	外壁	CB+モルタル塗		



5.3 施設・設備の設置基準

「エ」国の国公立教育施設は、教育省教育施設整備局 DINSE (Dirección Nacional de Servicios Educativos) の制定する『教育施設設置基準』に準拠しており、市立および国立学校施設においては標準設計が準用される。

キト市では、地方分権後に独自の標準設計を策定しているとの回答であったが、そのベースは DINSE の基準であり、現時点では同基準の準用と変わらず、大きな改定など変更は見受けられない。

サイト調査を行ったキト市立校の既存校舎は、この DINSE の平屋建て標準設計に基づいて建てられたものであった。標準仕様・標準コンポーネントは、配置規定、採光・換気に係る規定、部位別の寸法規定および材料規定、備品規定（黒板、机・椅子）、設備（給排水、電気、通信）、安全衛生関連規定に定められており、下記の仕様および教室モジュールが基礎教育・職業教育に準用されていることを確認した。

標準設計は、このような建築計画をベースとして、都市部の鉄筋コンクリート造複層建て（2～3階）施設用と都市周辺および地方部の鉄筋コンクリート枠組組積造平屋建施設用（図 5-3-1 参照）または鉄骨造（図 5-3-2 参照）に整備されている。これに、基礎構造と上部躯体構造を併せた標準構造設計およびトイレ等の標準給排水設備設計を組み合わせるという形で構成されている。

構造：	鉄骨造 または 鉄筋コンクリート枠組組積造またはラーメン造
屋根：	軽量鉄骨下地＋セメントアスベスト スレート葺
外装：	コンクリートブロック＋塗装（GL+1.1m）
開口部：	鉄製建具＋ジャルジー窓 （G.L+1.1-2.6m）
教室標準モジュール：	旧 9.0 X 6.0m （54 m ² ） 新 8.5 X 7.0m （59.5 m ² ）

更に、構造・架構別、階数によって11タイプの校舎と、3タイプのトイレがカタログ化されており（表 5-3 参照）、3つの地域別（太平洋岸部、山岳部、東部内陸部）に、以下の建屋仕様メニューを変更し運用するなど、多様な施設規模のニーズに対応している。

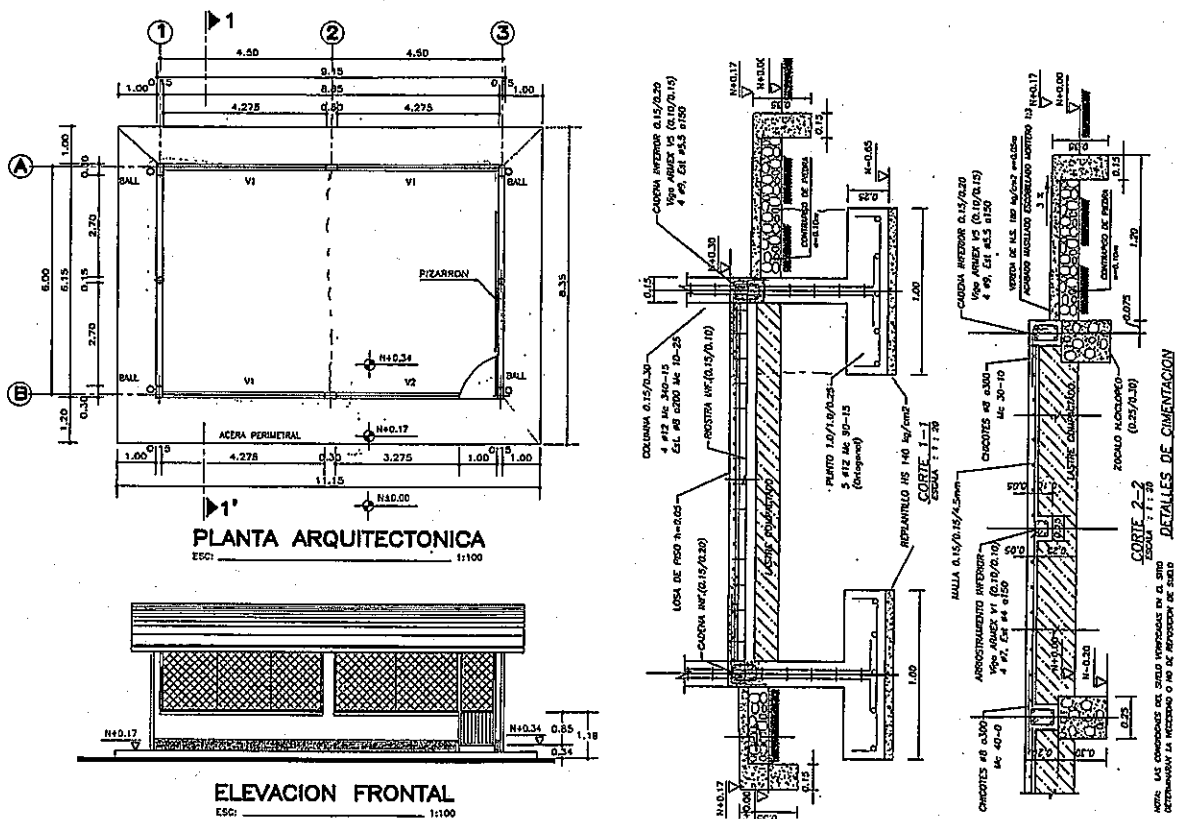
- ①基礎形式（連続基礎か独立基礎か）
- ②階高
- ③開口部の仕様および開口面積

表 5-1 構造・架構別、階数別のカタログ

	タイプ	階数	構造・架構	構成
1	2AM	2	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(2)
2	2AM2PH	2	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(2)+多目的(2)
3	4AM	2	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(4)
4	4AM2PH	2	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(4)+多目的(2)
5	6AM	2	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(6)
6	6AM2PH	2	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(6)+多目的(2)
7	9AM	3	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(9)
8	9AM2PH	3	鉄筋コンクリート造 ラーメン	教室(9)+多目的(2)
9	1HG	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	教室(1)
10	2HG	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	教室(2)
11	3HG	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	教室(3)
12	1BAT	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	トイレ パターン1
13	1BATSH	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	トイレ パターン2
14	1BA4SHL	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	トイレ パターン3
15	VIV.COMS	平屋	鉄筋コンクリート枠組積造	教員用住居

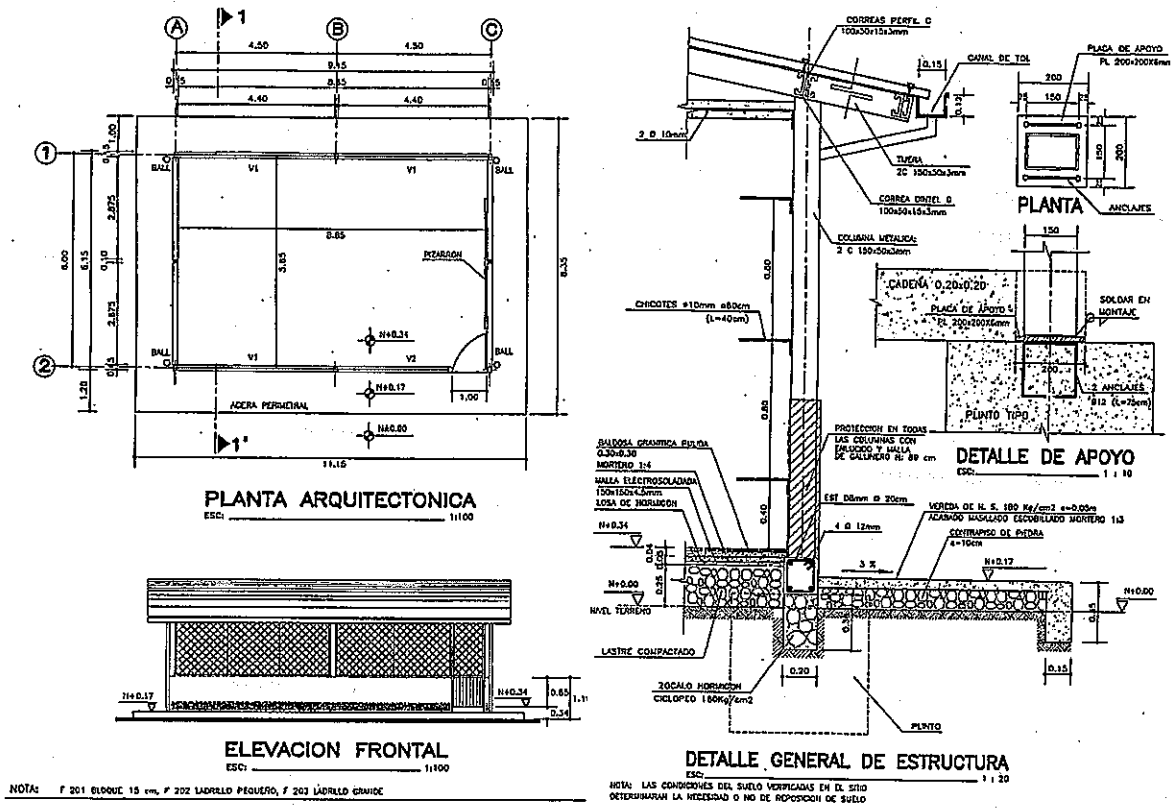
出所：DINSE 教育省教育施設整備局

図 5-2 鉄筋コンクリート枠組積造 標準図



NOTA: F 204 BLOQUE 15 cm, F 205 LADRILLO PEQUEÑO, F 206 LADRILLO GRANDE

図5-3 鉄骨造 標準図



出所：DINSE 教育省教育施設整備局

5.4 施設の運営維持管理基準、体制、予算

施設の運営、維持管理基準、体制、予算、技術力及び活動関連のキト市からの回答は、以下の通りである。

- ・ 施設の維持管理について、維持管理記録に関するデータはないが、メンテナンスは6ヶ月毎に行われる。間隔があいても1年以内である。また、この10年間では、6ヶ月毎に害虫駆除が行われている。
- ・ 施設の維持管理は、キト市と生徒の親が担当する。
- ・ 施設の維持管理の費用について、メンテナンスには、2つの財源がある。ひとつは、学年度始めに親が提供するもの、他は、キト市の財源である。
- ・ 施設は定期的にメンテナンスが実施されている。
- ・ メンテナンスが必要になる部分は主に、トイレ、カウンター（飲食用）、レクリエーションエリアが多い。
- ・ 防犯対策の実施は、各々の学校がしかるべき策をとっている。主なものとしては、警備員の配置である。
- ・ 水は、トイレ・手洗用、飲料用、他の目的で使用する。水質試験は行っても良い。
- ・ 学校周辺のインフラの整備状況（電気、ガス、水道等の状況）及び将来の整備の可能性は、電気に関しては、電力会社から支援を受けている。水はキト市の管轄なのでいくら使用しても問題ない。ガスの消費に関しては、窓にシリンダーが付いているので供給に問題ない。
- ・ 維持管理に関する法基準は、ない。

第6章 施工・調達事情

6.1 施工状況

2002年の「エ」国における建設投資は、1,700 million USドル(約1,900億円)と前年に比べ微減であった。公共事業投資50%、民間投資50%の構成比となっており、公共事業の20%は道路インフラ関連への投資、民間投資の20%が住宅建設投資であった。市場規模はさほど大きなものではないが、各種業団体の組織ネットワークの大きさに代表されるように、建設セクター内の業者間の団結・協調の基調が強い。キト市の2002年の公共事業費は、1.3 million USドルで、これはキト市政予算の1%にも満たない。主として、道路インフラ、公園など都市施設整備に費やされており、教育施設インフラへの投資はない。

6.2 建設・調達事情

6.2.1 ローカル・コントラクターの能力

「エ」国の主要建設業者は全国レベルで組織されている建設業協会の会員である。協会組織は、郡ごとに組織されており、会員企業は、総合建設会社、専門工事業、資材業者、建設機械業者を中心に構成されている。全国における登録会員数は約20,000社と、極めて大きな規模の組織になっている。

キト郡には、設立45年の歴史を持つキト建設業協会“Camara de la Construccion de Quito”がある。管理運営部門、技術部門を持ち、建設資機材の市場単価調査・分析・情報公開、各種工事マニュアルの編集・出版、技術セミナーの開催、建設法務アドバイス、国際規格(ISO)取得促進などの企業サポートに従事している。キト建設業協会には9,000社(内法人会員7,200)が登録されているが、現在はそのうちの約1800社のみが実際の営業を継続している。

これらの企業の多くは、民間工事のほか、キト市内の公共工事や「エ」国内の大規模プロジェクトや国際入札案件の実績を有する。公共工事においては、入札参加資格者の審査登録が実施されており、公共工事への参加には、技術力、経営状況の適切性が求められる。建設業者の技術力・経営力の監視・評価に係る建設行政側の関与は強く、また極めて合理的に実施されている。

このような協会会員企業や公共事業参加資格者は、ラテンアメリカ圏での標準的な技術力、施工(品質)管理能力は有していると判断して支障はない。キト市内の既存または工事中の施設、学校新築工事現場の視察からも、特に学校施設など在来工法であれば保

有技術力、資本・経営力に対する信頼性は極めて高いと言える。

6.2.2 設計事務所の能力

「エ」国では、設計業務を行うには以下の土木技術者協会または建築家協会への資格登録、設計事務所協会への業登録が要求される。また、設計と施工の分離発注が徹底されており、公共工事へのプロポーザル、入札参加には、これらの登録が参加資格条件となっている。

・エクアドル設計事務所協会	“Asociacion Ecuatoriana de Consultores”
・エクアドル建築家協会	“Colegio Ecuatoriano de Arquitectos”
・エクアドル土木技術者協会	“Colegio Ecuatoriano de Ingenieros ”

土木技術者協会または建築家協会への資格登録では、所定の技術者資格要件を満たすことが要求されており書類審査、技術面接による登録審査が行われる。これらの登録を通じて所要の能力担保が実施されている。

このような設計者の業団体から、比較的容易に信頼度の高い設計者を調達できる環境が整っており、更に、特殊な事例を除いて、教育省の標準設計が準用される学校施設案件に限れば、十分な設計能力および施工監理の能力を有していると判断しても問題は無い。また、他のラテンアメリカ諸国と同様に、「エ」国においても米国の各種設計規準、材料等の規格に準拠し整備された設計指針および設計手法が浸透している。建設に携わる技術者の高等教育や育成も含めて、制度面における技術的な担保は問題はないと考える。

6.2.3 資機材および労務

1) 資機材の調達について

キト市内において、学校建設に必要な資機材は、建設機械含めてすべて現地調達が可能である。以下に挙げる①～④の資材は、材料を輸入し国内で加工を行っている。また、⑤～⑪の資機材は輸入品が主流である。但し*印については国内品も調達可能である。

- ①構造用鉄骨 ②鉄筋 ③亜鉛メッキ鋼板 ④塗装鋼板
 ⑤金属製建具* ⑥錠前* ⑦ガラス ⑧発電機 ⑨変圧器 ⑩照明器具
 ⑪揚水ポンプ

表 6-1 資機材調達事情

資機材	国内調達		第3国調達
	キット	その他の都市	
建設工事			
セメント	○	○	
砂	○	○	
砂利	○	○	
鉄筋	◎	◎	
型枠材	○	○	
鉄骨	◎	◎	
コンクリートブロック	○	○	
レンガ	○	○	
磁器タイル	○	○	
ベニヤ板	○	○	
木材	○	○	
断熱パネル	◎	◎	
亜鉛メッキ屋根葺材	◎	◎	
波形スレート板	○	○	
金属製建具	◎	◎	
木製建具	○	○	
金属金物	○	○	
ガラス	○	○	
塗料	○	○	
什器・備品	○	○	
給排水衛生設備工事			
PVC管	○	○	
金属製配管類	○	○	
配管金物	○	○	
衛生陶器	○	○	
水栓金物	○	○	
ポンプ類	◎	◎	
電気設備工事			
盤類	◎	◎	
PVC管電線管	◎	◎	
電線・ケーブル	◎	◎	
照明器具	◎	◎	
配線器具	○	○	
発電機	◎	◎	

注) ○:調達可 ◎:輸入品の現地調達

2) 資材および労務単価について

建設業協会物価データ（6月、7月、8月）、2001年版建設物価本およびキト市公共事業公社標準積算単価データを入手している。建設業協会物価資料（月刊）8月号から抜粋した主要な資材単価、労務単価を以下にとりまとめた。

表 6-2 主要資材単価及び労務単価

工種	種類・規格	Unit	価格 (\$US)	材料	労務	機械
土工事						
掘削	3.00m~4.00m	m ³	4.39	0.00	0.41	3.98
掘削	4.00m~6.00m	m ³	5.21	0.00	0.49	4.72
掘削	>6.00m	m ³	6.41	0.00	0.60	5.81
掘削 独立基礎廻		m ³	3.26	0.00	3.10	0.16
埋戻し	掘削土	m ³	2.65	0.00	2.23	0.42
埋戻し	客土	m ³	18.58	15.93	2.23	0.42
躯体工事						
コンクリート打設	独立基礎 フーチング	m ³	68.14	47.04	16.90	4.2
	独立基礎 プリン	m ³	86.24	59.97	20.76	5.51
	布基礎 =250 X 250	m ³	149.79	114.00	29.83	5.96
	壁(1階部分)	m ³	136.77	98.00	32.67	6.1
	柱 =200 X 300	m ³	219.86	182.68	31.14	6.04
	梁 =300 X 400	m ³	187.31	151.19	30.14	5.98
	床スラブ=200	m ²	233.80	191.27	33.32	9.21
鉄筋工事	8-12mm	kg	0.69	0.55	0.11	0.03
	14-32mm	kg	0.69	0.55	0.11	0.03
鉄骨工事	構造用鉄骨加工	kg	1.44	0.72	0.64	0.08
型枠工事	柱 =200 X 300	m ²	10.76	10.46	0.29	0.01
	布基礎 =250 X 250	m ²	10.36	10.01	0.35	0.00
	梁 =300 X 400	m ²	9.88	9.42	0.44	0.02
	床スラブ=200	m ²	11.65	11.35	0.29	0.01
組積工事	コンクリートブロック6 X 8 X 16	m ²	7.12	4.81	2.08	0.23
	コンクリートブロック8 X 8 X 16	m ²	8.42	6.11	2.08	0.23
	レンガ	m ²	9.90	7.72	1.95	0.23
屋根工事						
	亜鉛メッキ鋼板葺	m ²	6.04	4.98	1.01	0.05
	西洋かわら葺	m ²	9.52	8.46	1.01	0.05
仕上工事						
壁	モルタル塗	m ²	3.90	1.20	2.45	0.25
	タイル貼	m ²	9.28	7.23	1.95	0.10
	塗装 INT.	m ²	1.82	0.90	0.84	0.08
	塗装 Ext.	m ²	1.85	0.90	0.84	0.11
床	パーケットタイル	m ²	14.62	12.35	2.02	0.25
	磁器タイル貼り	m ²	10.06	8.01	1.95	0.10
	ビニルタイル	m ²	9.09	8.03	1.01	0.05
	カーペット	m ²	14.06	10.07	3.80	0.19
建具	木製建具	ea	121.42	100.17	20.24	1.01

出所： キト建設業協会

6.3 施設建設費および工期・工法

標準設計に準拠した DINSE 学校施設案件の標準積算建設価格・積算建設単価、および標準工期を以下に取りまとめた。同じ鉄筋コンクリート造であっても、ラーメンと枠組積工法の違いで、平屋建タイプで最大 4,073 US\$/教室の差が生じているのは興味深い。なお、PB は 1 階部分、PA は 2 階より上の部分を示す。同タイプで差が生じているのは、PB に基礎工事費が含まれている理由からと思われる。

また、4AM (2 階建)、6AM (2 階建)、9AM (3 階建) とともに、PA+PB の単価がほぼ 30,500 ドル前後になっていることから、施設の階数による減額効果は見られない。

表 6-3 標準設計タイプ別建設単価および標準工期

タイプ		積算価格	建設単価	標準工期	構造・架構
2AM	1	31,698	15,849	60 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
4AM-PB	3	33,577	16,788	60 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
4AM-PA	3	29,820	14,910	60 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
6AM-PB	5	48,611	16,203	90 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
6AM-PA	5	42,582	14,194	90 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
9AM-PB	7	52,060	17,353	150 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
9AM-PA	7	41,630	13,877	150 日	鉄筋コンクリート造 ラーメン
1HG	9	12,800	12,800	45 日	鉄筋コンクリート枠組積造
2HG	10	23,552	11,776	45 日	鉄筋コンクリート枠組積造
3HG	11	35,320	11,776	60 日	鉄筋コンクリート枠組積造
1BAT	12	15,759	15,759	—	鉄筋コンクリート枠組積造

出所： DINSE

上記のほか、視察した学校施設 2 校のデータを以下に示す。データは、公共事業公社から入手したものである。

- ①Quitumbe 校 2 階建 延べ面積 225 m² 総工事費 75,000 ドル 工期 120 日
建設単価 330 ドル/m²

高等学校の校舎であり、DINSE 標準設計とは異なる仕様である。

- ②JuanWesnith 校 2 階建 1 階部分 延べ面積 300 m² 総工事費 75,000 ドル
工期 90 日 建設単価 250 ドル/m²

今回調査対象となっている職業学校の新設校舎である。8 教室 3 実習室の施設の 1 階部分のみをキト市が融資し工事中であった。1 階の一部床コンクリート工事および仕上工事は含んでいない。

6.4 建築工事に関わる手続き等

建築工事に関連のキト市側からの回答は、以下の通りである。

1) 関連法規準・設計図書等

- ・ 学校設置基準については、教育省からの指示である施設基準を遵守する。
- ・ 学校施設設計基準については、教室の広さ、質、キャパシティー、トイレ、倉庫、通路、教育・文化、レクリエーション、光度、空調、温度調整、騒音、断熱、安全等に関する基準がある。教室の広さは、生徒の年齢に応じた基準があり、最低基準は、社会経済面によって決まる所が大きい。
- ・ 構造設計基準、設備設計基準、家具備品設置基準とも INEN (Instituto Nacional de Normas) にあり、下水道施設はキト市に属する。
- ・ 学校建設に必要な学校施設標準設計図書（入札図書）は、添付の教育省発行“アドバイス技術書”が使われている。
- ・ 標準仕様は、学校のある場所や建物または設備、家具や機材に応じて変わり、市内か市外か生徒数と年齢や地域の気候によっても変わる。
- ・ 建築許認可は、キト市役所によって行われるが、既に各地区の行政機関から発行の設計図書があり承認はとれている。

2) エクアドル側の負担事項

- ・ エクアドル側の負担事項のうち、土地の所有形態（自己所有・借地別、取得の見通し、費用等）、土地の現況（整地の必要性の有無、整地費用等）、既存建物の有無、取壊し費用等、その他について、土地は、キト市の所有なので問題ない。
- ・ 土地登記に関しては、借地又は自己所有とし学校建設予定地は、市に属している。土地は、コストがかかるが市の所有物と言うことで安く抑えられる。
- ・ 建設予定地の多くは、既に整地されている。未整地の場所でも広くないので多くのコストはかからない。職業課程の2校は、教室をひとつ開放する必要があるかもしれないが、必要な費用は市が担当する。

6.5 他ドナーによる施設建設

今次調査では、以下のドナーによる施設援助案件を確認した。各ドナーの実施スキームおよび施設の仕様等の特徴を示す。

- ・コロンビア政府による供与
- ・米州開発銀行
- ・その他

6.5.1 コロンビア政府による供与

2001年に実施されたコロンビア政府によるプレハブユニット（100ユニット）の供与プログラムである。麻薬撲滅のための青少年教育活動のサブ・プログラムとして「エ」国内の国公立学校に配られた。

以下にプレハブ・ユニットの建屋仕様を示す。屋根材スレートは、その損傷・劣化により、既に葺きかえられているユニットがほとんどであった。外観はきれいに使用されているが、雨漏りによる天井材の損傷が見受けられるほか、モジュール寸法や採光面積が不足しており DINSE 設置基準に適合していないことや、30名超の生徒が使用していることから生徒1人当たりの所要面積が確保されていない、など問題も多い。

モジュール寸法：	1教室 6.0m X 4.5m (27 m ²)
壁：	断熱パネル (t=不明)
屋根：	軽量鉄骨下地 セメントアスベストスレート葺
天井：	石膏ボード+塗装
開口部：	アルミサッシュ+フロートガラス
組立・設置費：	1500 ドル/ユニット 材料費：不明

6.5.2 米州開発銀行 (IDB)

IDB の融資プログラムである、緊急社会投資基金 Fondo de Inversion Social de Emergencia (F I S E) の教育プログラム「Redes Amigas」を展開している。このサブ・プログラムである「1人教師学校整備強化プログラム」において、地方部国立学校間で約 200 ネットワークを組み、国立学校の施設の改修（建替含む）を地域住民（父兄、教師ほか）参加型にて実施している。

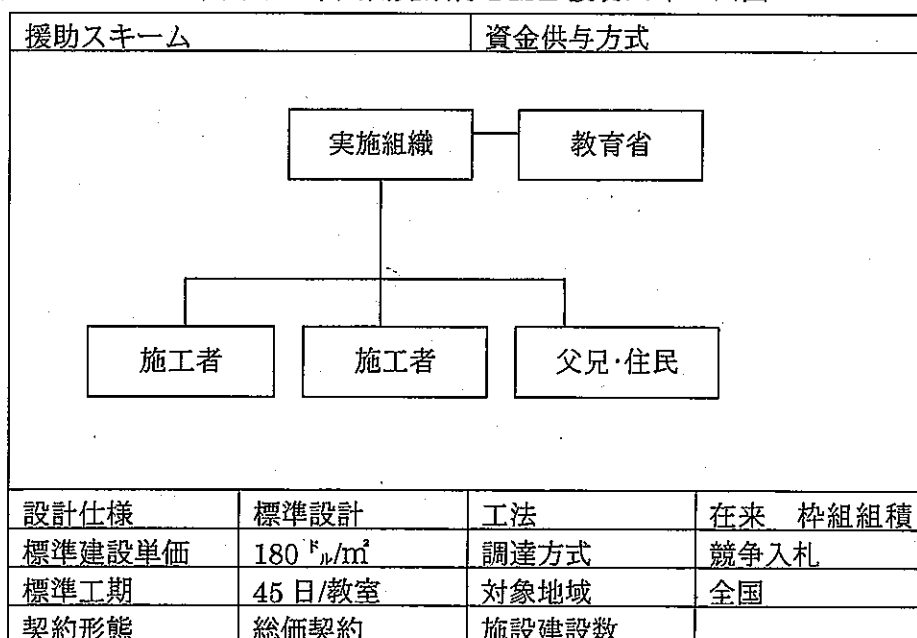
1人教師学校約 7000 校を、地元説明会を通じて 2200 校に絞込み、そのうち 900 校についてはすでに増改築計画が終了されており、うち 450 校の工事を終了している。校舎は、地域住民参加型で建設が可能となるよう、DINSE 標準設計のうち最も簡易

な平屋建 鉄筋コンクリート枠組組積造を準用している。労務（雑工レベル）を地域住民、父兄から調達していることから、直接工事費+間接費（施工に熟練工およびそのアシスタント2名を派遣）で約4000~5000ドル/ユニットで建設している。しかしながら、工期には問題があるようで、標準工期45日を2~3ヶ月かけて施工しているのが実情である。

作業内容	父兄・教師等による住民参加	FISEプログラム実施組織	建設業者
案件の妥当性評価	△	○	—
測量・地質調査	×	○	—
設計業務	×	○ 標準設計準用	—
建設業者の調達 (入札・契約・発注)	×	○	—
労務提供	○	×	○
資機材調達	×	×	○
設計監理	×	○ 常駐監理を雇用	—
資金管理と送金	×	○	○
出来高査定 工事代金支払	×	○ 常駐監理者を雇用	○ 現場代理人

同プログラムの実施・管理のために、教育省内に教育大臣直轄の管理部局（UCP）を実施組織として設置し、建築技術者を多数配置した部署が、施設の設計、設計監理、QS、資材調達、予算管理を担当している。

図 6-1 米州開発銀行 FISE 援助スキーム図



6.5.3 スペイン

技術（工業・農業）高校 154 校への教育プログラム・教育訓練等のソフト強化と機材供与ならびに小規模の施設補修を行っている。施設の補修は、技術者の個別訪問による建物診断に基づき実施されており詳細の情報は入手できなかった。

第7章 プロジェクトの実施体制

7.1 監督・実施機関

本プロジェクトにおける監督・実施機関はキト市教育局である。教育局の組織図は図4-1のとおりであり、今回調査で主に協議を行ったのは教育局長と教育計画部と教育プログラム部の担当者各1名である。

参考までに教育局の予算を下表に示した。本予算は経常費と資本費の双方を含んだ金額である。

表 7-1 キト市教育局の 2004 年度予算

	キト市	学校、保護者などの受益者負担	合計	割合 (%)
運営管理	201,050.00	4,500.00	205,550.00	10
初期教育	194,505.00	23,570.00	218,075.00	11
正規教育	642,351.68	25,018.32	667,370.00	33
後期国際中等教育	50,000.00	0	50,000	2
一般教育	343,917.56	30,025.60	373,943.16	18
芸術・文化	58,550.00	30,000.00	88,550.00	4
特別プロジェクト	376,750.00	0	376,750.00	19
教授法向上	53,300.00	1,200	54,500	3
合計	1,920,424.24	114,313.92	2,034,738.16	100

(出所) キト市教育局. 2003 年. Proforma Presupuesto 2004 de la Direccion de Educacion

上の表の「正規教育」には就学前教育、初等教育、前期中等教育を含む基礎教育が含まれており、全体予算の中で最大の 33% を占めている。

初期教育予算は 11% であるが、初期教育が義務教育ではないことを考え合わせるとかなり大きな比率を占めているといえる。このことは、地方からの流入人口が多く、また近くに親戚がおらず、近隣住民との助け合いも希薄で、子供を託児所に預けて働かなければならない家庭を数多く持つ大都市特有の問題にキト市が直面していることを意味している。世銀が指摘しているように（第4章 4.10.1 参照）、初期教育における確たる国家政策や戦略が存在しないにもかかわらず、キト市が初期教育施設の整備を含めて本件要請を出してきたのは、そのような切迫した事情が背景にあるものと思われる。

7.2 施設建設に関わる関連機関の役割分担

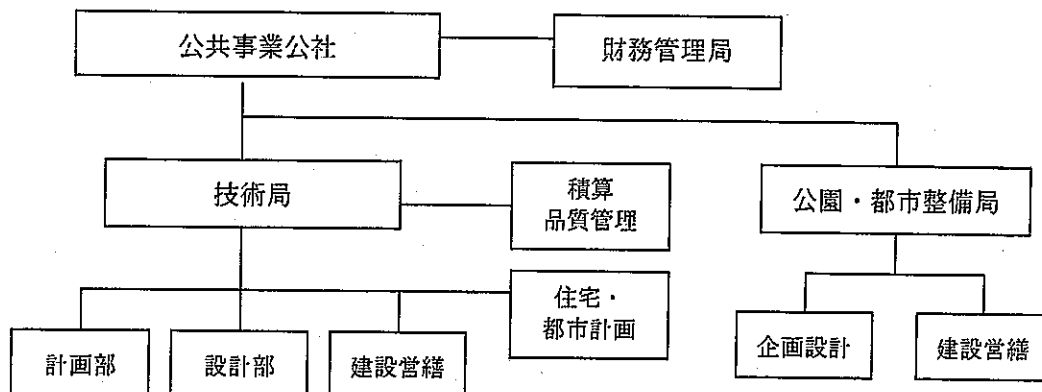
キト市の教育施設建設に係る主な関連機関は、キト市教育局およびキト市公共事業公社 "Empresa Metropolitana de Obras Publicas de Quito (EMOP-Q)" である。教育局は、教育プログラムやプロジェクト立案など管理業務を担当し、建設プロジェクトの実施に係る技術関連業務は公共事業公社が担当する。各々の役割分担を以下に取りまとめた。

表 7-2 キト市教育施設プロジェクトに係る役割分担

担当業務	キト市教育局	公共事業公社	その他関連機関
施設の計画・立案	○	—	—
土地収用	○	—	財務局
測量・地質調査	—	○	—
設計業務	—	○標準設計準用	教育省教育施設整備
見積・積算	—	○	—
建設業者 の調達	入札	—	—
	契約	○	—
	発注	—	購買局
常駐監理者の調達	—	○	—
施工監理	—	○	—
工事予算管理	—	○	—
工事出来高査定	—	○	—
工事代金支払	—	○	購買局

キト市公共事業公社 "Empresa Metropolitana de Obras Publicas de Quito (EMOP-Q)"は、キト市の公共工事のうち、都市計画・都市施設整備、道路・交通インフラ、スポーツ施設、保健医療・教育インフラ管轄する公社組織である。技術局、公園・造園局の2技術部門の下に7つの専門部署を設置し、計画、設計、入札・契約、施工監理、見積・積算、工事費支払いを主たる業務としている。公共投資が、キト市内の道路・交通および都市施設整備に集中していることから、現在稼動している教育施設案件は1件のみである。

図 7-2 キト市公共事業公社 組織図



出所：キト市公共事業公社