

チリ共和国  
浅海養殖センター建設計画  
基本設計調査報告書  
資料編

# チリ共和国の建設事情

1984年3月

国際協力事業団

4  
B  
ARY

JICA LIBRARY



1025998[4]

チリ共和国  
浅海養殖センター建設計画  
基本設計調査報告書  
資料編

# チリ共和国の建設事情

1984年3月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	'87.1.13	704
登録 No.	15743	61 GRB

## 目 次

1. 自然条件	1
1-1 気象条件	1
1) 気象圏、気象区	1
2) 温度、雨量	4
3) 湿度	4
4) 風向、風速	4
1-2 地勢、地質	8
1) 一般的な地勢	8
2) 面積	8
3) 緯度・経度	8
1-3 災害	9
1) 地震	9
2. 建設活動に関連する条件	13
2-1 建設活動に関する統計等	13
1) 建築着工量	13
2) 建築費の推移	17
2-2 教育・訓練	20
1) 教育の一般状況	20
2) 技能教育の状況	23
2-3 建築に関する行政	25
1) 建築物の規制	25
2-4 建築活動の体制	28
1) 施工体制	28
2) 建設労務状況	29

2 - 5	建築活動に関する契約書 .....	3 5
	1) 発注方式 .....	3 5
	2) 契約方式 .....	3 5
	3) 積算 .....	3 6
2 - 6	建築資材 .....	3 7
	1) 建築資材の生産体制 .....	3 7
	2) 建築資材の価格 .....	3 7
2 - 7	参考文献 .....	4 5
2 - 8	参考写真 .....	4 6

# 1 自然条件

## 1-1 気象条件

### 1) 気候圏、気候区

チリは、南北の距離が 4,270 km もあるため、南北の気候には、変化が多い。しかし、国土の巾は狭いため、国土のあらゆる部分は海に近く、チリ沿岸沿いに北上するフンボルト海流（寒流）の影響を受けている。

チリの四季は、春は 9 月 20 日頃から 12 月 20 日頃まで、夏は 12 月 20 日頃から 3 月 20 日頃まで、秋は 3 月 20 日頃から 6 月 20 日頃まで、冬は 6 月 20 日頃から 9 月 20 日頃までであり、日本のほぼ逆になっている。

チリ各地の概略気象は以下の通りであるが、詳細は表-1 に示す。

#### (1) Arica から Copiapó まで

砂漠地帯で、雨はほとんど降らず極めて乾燥している。

日中の最高温度は 38℃ 位になるが、夜間は涼しい。

#### (2) Copiapó 川から南 Bío-Bío 川まで

地中海性気候で、冬は寒冷で雨が多く、夏は温暖で乾燥している。首都サンティアゴでは、夏季は気温がかなり高くなる（最高 34.8℃）が、空気が乾燥しているので快適である。

#### (3) Bío-Bío 川以南、とくに Puerto Montt 以南

夏は涼しく、湿度が高く、冬は激しい暴風雨に見舞われる。

#### (4) Chiloé 州南部の群島

世界的な多雨地域であり、また 1 年中激しい暴風雨におそわれる。

表-1 各州の気象

州	地域	気象の特徴
第1州 Tarapacá	沿岸地域 中間地域 アンデス地域	砂漠気候、曇天が多い。 砂漠気候 高原性周縁砂漠気候及び高原ステップ気候
第2州 Antofagasta	沿岸地域 中間地域 アンデス地域	曇天の多い砂漠気候 砂漠気候 高原性周縁砂漠気候
第3州 Atacama	沿岸地域 中間地域 アンデス地域	曇天の多い砂漠気候 低地性周縁砂漠気候 高原性周縁砂漠気候
第4州 Coquimbo	沿岸地域 中間地域 アンデス地域	曇天の多い砂漠気候、ステップ気候 曇天の多いステップ気候 乾燥したステップ気候
第5州 Valparaíso	沿岸地域 中間及びアンデス地域	湿度のある地中海性気候 乾燥したステップ気候及び乾期の長い地中海性気候
都市部	中間及びアンデス地域	乾期の長い地中海性気候
第6州 Ó Higgins	沿岸、中間及び アンデス地域	乾期の長い地中海性気候
第7州 Maule	沿岸地域 中間及びアンデス地域	乾期と雨期の違いが少ない地中海性気候 乾期の長い地中海性気候
第8州 Bío-Bío	沿岸、中間及び アンデス地域	乾期と雨期の違いが少ない地中海性気候



州	地 域	気 象 の 特 徴
第 9 州 Araucanía	沿 岸 地 域 中間及びアンデス地域	地中海性気候の影響を受けた西岸海洋性気候 乾期と雨期の違いが少ない地中海性気候
第 10 州 Los Lagos	沿 岸 地 域 中間及びアンデス地域	西岸性気候（温暖多雨性） 海洋性温暖気候、西岸冷雨気候
第 11 州 Gral. Carlos Ibáñez del Campo	沿岸、中間及び アンデス地域 パタゴニア地域	海洋性温暖気候、西岸冷雨気候 ステップ性アンデス気候
第 12 州 Magallanes y Antártida Chilena	西 部 地 域 中 間 地 域 東 部 地 域 南 極 地 域	冷温多湿気候及びツンドラ気候 ステップ性アンデス気候 冷温ステップ気候 氷雪気候

## 2) 温度、雨量

チリ各地の気温は、南北差から想像されるほどの気温差は大きくなく、南北で対照的なのは雨量である。表-2に各地の気温及び降雨量を示す。

## 3) 湿度

コキンボ市の湿度は、海岸に近いこともあり、内陸部の湿度に比べて大変高い。1年間の平均は、88.1%である。コキンボ市の1年間の湿度を図-1に示す。

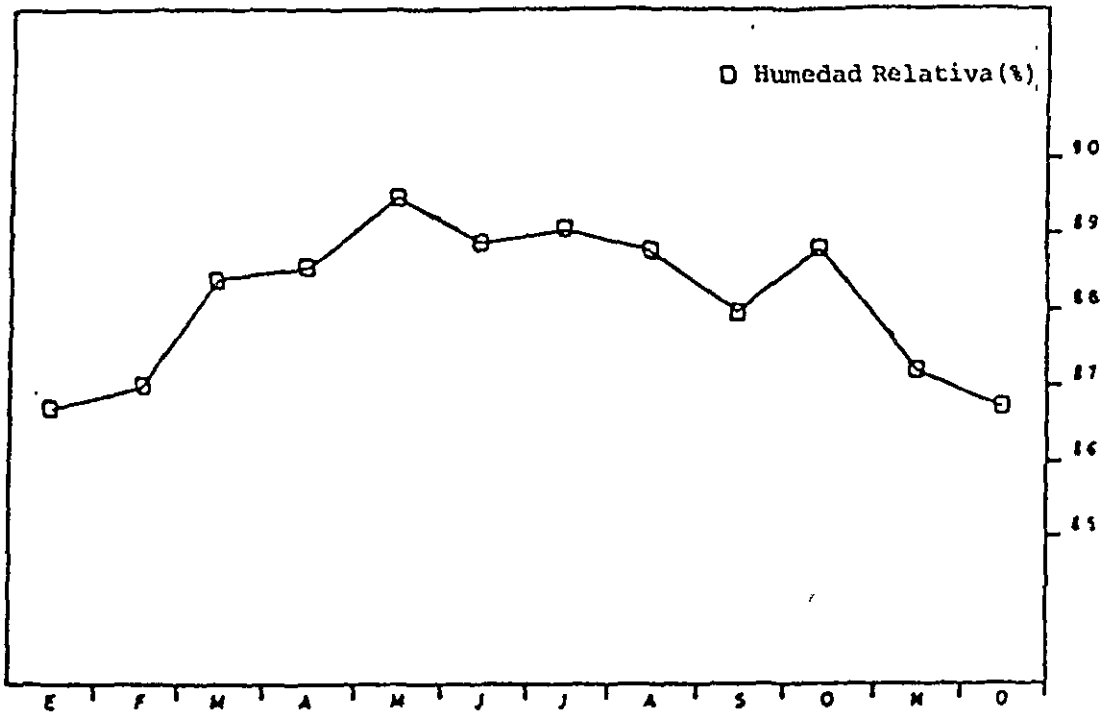
## 4) 風向、風速

コキンボ市の風向は、四季を通して南西の風(海風)が多く、又風速は最大でも5.5knot (286 m/s)である。

表-2 温度 · 雨量

	TEMPERATURAS (Promedio en grados Celsius)			Oscilación anual	TEMPERATURA DEL PARALELO		LLUVIAS (Promedios en milímetros)	
	Annual	Mes mds cálido	Mes mds frío		Annual	Mes mds seco	Mes mds húmedo	
Iquique	17,9	20,9 E	15,4 J-Ag.	5,5	2,1	0,0 N-D	0,7 J-Ag.	
Canchones	16,7	21,2 F	12,8 J	8,4	0,6	0,0 S-P	0,3 F	
Antofagasta	16,6	20,4 E-F	13,4 J	7,0	7,7	0,0 D-E	2,4 J	
Refresco	14,4	17,5 E	10,8 Jn.	6,7	9,2	0,0 D-E	4,4 J	
Calama	13,3	16,9 E	8,0 J	8,9		(datos incompletos)		
Caldera	16,1	19,7 E	13,0 J	6,7	27,0	0,0 E-F	9,4 Jn.	
Vallenar	15,0	19,4 E-F	11,4 Jn.	8,0	64,5	0,0 E-F	24,6 Jn.	
Potrerillos	11,3	13,7 E	7,8 Jn.	5,9	61,7	0,0 E-F	20,5 My.-Jn.	
La Serena	14,7	18,4 F	11,7 J	6,7	133,3	0,1 E	43,7 J	
Ovalle	15,3	19,6 E-F	11,2 J	8,4	136,4	0,2 E	44,1 J	
Combarbalá	11,9	15,6 E	10,9 J	4,7	265,0	(sin datos)		
Valparaíso	14,7	18,0 E	11,8 J	6,2	458,9	2,0 F	128,0 Jn.	
Quillota	14,4	18,4 E	10,4 J	8,0	424,1	2,2 E	122,3 Jn.	
Los Andes	15,4	22,2 E	8,9 Jn.	13,3	312,7	2,2 E	80,4 Jn.	
Santiago	14,0	20,0 E	8,1 J	11,9	356,3	1,6 E	84,6 Jn.	
Rancagua	14,0	21,5 E	8,0 J	13,5	445,9	2,5 E	115,9 Jn.	
San Fernando	13,4	20,1 E	7,5 J	12,6	773,1	6,5 F	195,5 Jn.	
Constitución	13,9	18,2 E	10,1 J	8,1	986,3	6,7 E	216,0 Jn.	
Curicó	14,3	21,3 E	7,9 J	13,4	731,3	5,8 F	185,8 Jn.	
Talca	14,8	22,1 E	8,3 J	13,6	716,3	6,1 E	172,8 Jn.	
Talcahuano	12,6	16,5 E-F	9,2 J-Ag.	7,3	1.142,2	13,8 E	231,8 Jn.	
Concepción	13,8	18,0 E	9,6 J	8,4	1.392,8	14,8 E	252,2 J	
Chillán	14,0	20,8 E	7,8 J	13,0	1.033,7	14,9 E	216,4 Jn.	
Puerto Domínguez	11,4	15,0 E	8,4 Ag.	6,6	1.553,9	37,2 E	262,7 Jn.	
Traiguén	12,2	17,1 E	7,6 J	9,5	1.280,1	15,9 E	217,0 Jn.	
Temuco	12,0	17,0 E	7,9 J	9,1	1.345,0	24,3 E	219,4 My.	
Valdivia	11,9	17,0 E	7,7 J	9,3	2.488,7	65,4 E	414,1 Jn.	
Puerto Montt	11,2	14,9 E	7,7 J	7,2	2.341,8	112,1 E	301,8 Jn.	
Isla Guaro	9,6	12,5 E	7,3 A	5,2	1.286,4	62,7 E	164,1 My.	
Puerto Aisén	8,9	13,1 E	4,8 J	8,3	2.820,3	190,4	312,7 Jn.	
Colchagua	9,3	15,5 F	1,9 J	13,6	1.485,4	0,0 N	358,7 Jn.	
Balmaceda	7,4	13,7 E	0,3 Jn.	13,4	721,0	16,2 O	101,7 J	
Evangelistas	6,4	8,8 F	4,4 J-Ag.	4,4	2.569,7	164,7 O	275,5 M	
Punta Arenas	6,7	11,7 E	2,5 J	9,2	437,1	24,3 O	50,4 My.	
Punta Dungeness	7,0	11,4 E	2,7 J	8,7	252,0	11,7 O	26,0 M	

図-1 コキンボ市の湿度



出所：ノルテ大学資料

表-3 コキンボ市の風速  
Velocidad del Viento (Nudos)

	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
N	4.2	3.4	4.4	4.1
NE	2.1	3.3	3.5	2.6
E	2.4	3.3	3.0	2.9
SE	1.2	2.1	3.7	3.0
S	3.2	3.6	4.4	4.5
SO	4.8	3.9	4.6	4.9
O	4.5	3.7	4.4	4.2
NO	5.5	4.0	5.0	3.4

出所：ノルテ大学資料

図-2 コキンボ市の風向

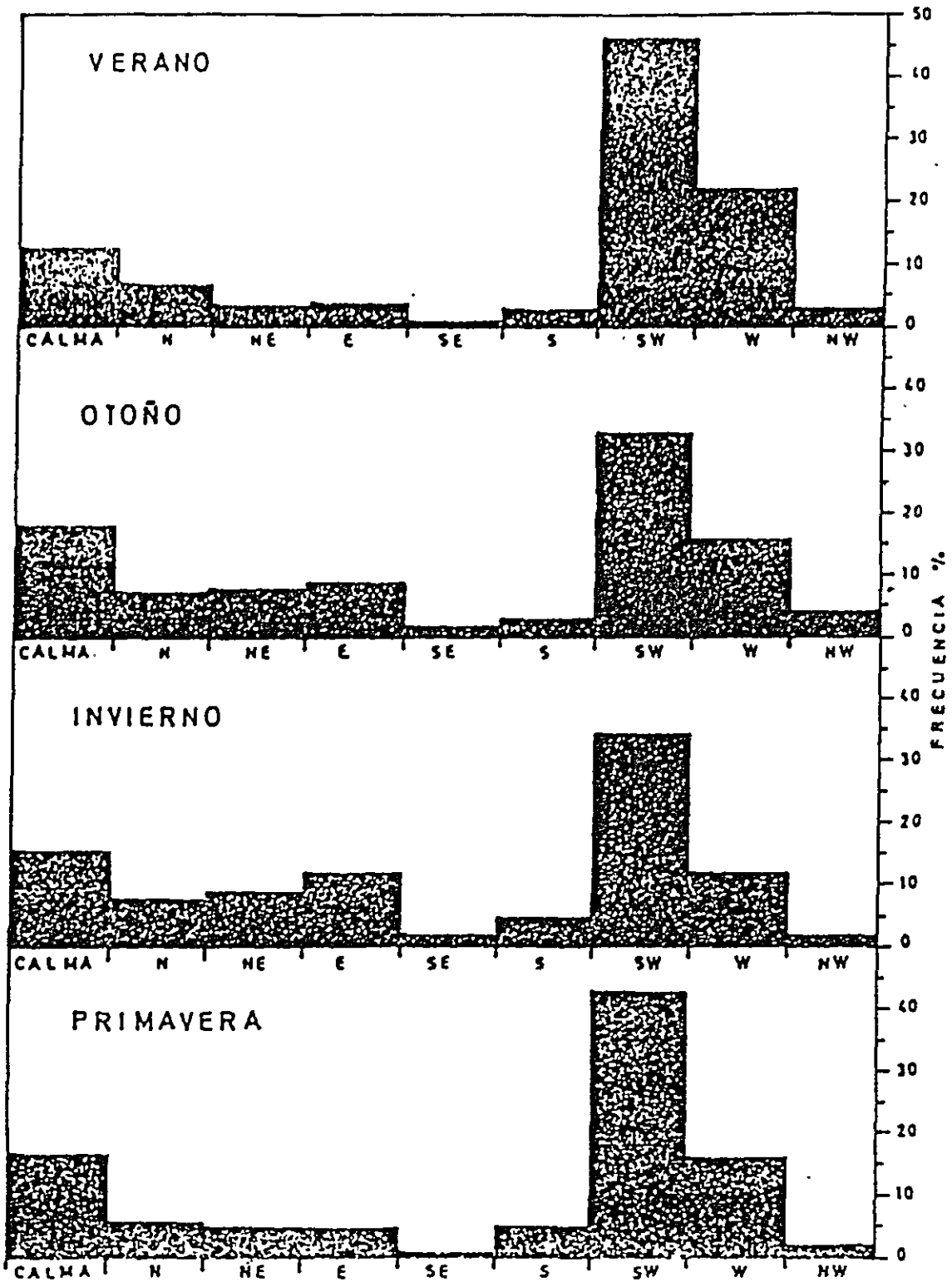


Fig.23. Frecuencia del viento en Coquimbo entre 1971 y 1977.

出所：ノルテ大学資料

## 1-2 地 勢 ・ 地 質

### 1) 一般的な地勢

チリは、南米大陸の太平洋岸南部にある南北に細長い国で北方はペルーと、北東は、ボリビアと隣接するほかアンデス山脈を境とし、東部はアルゼンチンと接している。

最大の特長は、国土の両側にアンデス山脈と海岸山脈との2つの山脈が南北に走り、その両山脈の中間に中央平原があることである。

アンデス山脈は、ヒマラヤ山脈に次ぐ世界第2の山脈であり、南米大陸を南北に縦走している。その高度の最高になるところがチリ北部と中央部である。ペルーとの国境付近には、6,100 mを越える山が10以上ある。

海岸山脈は、アンデス山脈に比べると、より高さの低い山々から成っている。海岸からは、海中から400～800 mに突き出た断崖である。

中央平原は、東のアンデス山脈と西の海岸山脈との間にはさまれた土地であり、北部では砂漠、中央部は溪谷となっており、南部では、海中に姿を消している。

### 2) 面 積

チリ国の国土面積は、約74万8,800 km<sup>2</sup>であり、わが国の約2倍である。また、南北の長さは約4,270 kmであるが、巾は平均175 kmで最も広いところでも355 kmである。

### 3) 緯度、経度

チリ国の国土の範囲は、南緯17° 30' から南緯55° 59'、西経60° 30'から西経75° 40'の間であって、熱帯から亜熱帯にまで及んでいる。

### 1-3 災 害

#### 1) 地 震

チリは、地震が大変多く、それによる被害も大きい。下記に1906年から1981年までのM $\geq$ 7.0以上の地震を示す。

表-4 チリの地震

年	月日時分	M	緯度	経度	深さ	地域・被害
1906	8・17・00・40	8.4	33S	72W	S	Near coast of central Chile Valparaiso, Chile沿岸で津波の小被害、Hawaii小被害
1906	8・30・02・38	7.2	21S	70W	S	Northern Chile
1907	6・13・09・38	7.3	39.5S	73W	S	Central Chile
1909	6・8・05・46	7.6	25S	73W	S	Off coast of northern Chile
1916	6・21・21・32	7.5	28 $\frac{1}{2}$ S	63W	600	Santiago der Estero, Chile
1918	5・20・17・55	7.9	28 $\frac{1}{2}$ S	71 $\frac{1}{2}$ W	80	Off coast northern Chile
1918	12・4・11・47	7 $\frac{3}{4}$	26S	71W	S	Near coast of northern Chile
1919	3・2・03・26	7.2	41S	73 $\frac{1}{2}$ W	40	Near coast of central Chile
1919	3・2・11・45	7.3	41S	73 $\frac{1}{2}$ W	40	"
1920	12・10・04・25	7.4	39S	73W	S	Near coast of central Chile
1922	11・7・23・00	7.0	28S	72W	S	Near coast of northern Chile
1923	5・4・22・26	7.0	28 $\frac{3}{4}$ S	71 $\frac{3}{4}$ W	60	Near coast of central Chile: Atacamaで津波
1925	5・15・11・56	7.1	26S	71 $\frac{1}{2}$ W	50	Off coast of northern Chile
1926	4・28・11・13	7.0	24S	69W	180	Northern Chile

年	月日時分	M	緯度	経度	深さ	地域・被害
1927	11・21・23・12	7.1	44 $\frac{1}{2}$ S	73W		Near coast of southern Chile
1928	11・20・20・35	7.1	22 $\frac{1}{2}$ S	70 $\frac{1}{2}$ W	S	Near coast of northern Chile
1928	12・1・04・06	8.0	35S	72W	S	Near coast of central Chile 死218人
1929	10・19・10・12	7.5	23S	69W	100	Northern Chile 死傷者数名
1931	3・18・08・02	7.1	32 $\frac{1}{2}$ S	72W	S	Near coast of central Chile
1933	2・23・08・09	7.6	20S	71W	40	Off coast northern Chile
1936	7・13・11・12	7.3	24 $\frac{1}{2}$ S	70W	60	Northern Chile
1939	1・25・03・32	7 $\frac{3}{4}$	36 $\frac{1}{4}$ S	72 $\frac{1}{4}$ W	S	Near coast of central Chile 死30000人
1939	4・18・06・22	7.4	27S	70 $\frac{1}{2}$ W	100	Near coast northern Chile
1940	10・4・07・54	7.3	22S	71W	75	"
1940	10・11・18・41	7.0	41 $\frac{1}{2}$ S	74 $\frac{1}{2}$ W	S	Off coast of southern Chile
1942	7・8・06・55	7.0	24S	70W	140	Northern Chile
1943	4・6・16・07	7.9	30 $\frac{3}{4}$ S	72W	S	Near coast of Central Chile 約1mの津波
1943	12・1・10・34	7.0	19 $\frac{1}{2}$ S	69 $\frac{3}{4}$ W	80	Northern Chile
1946	8・2・19・18	7 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	70 $\frac{1}{2}$ W	60	Near coast of northern Chile
1949	4・20・03・29	7.3	38S	73 $\frac{1}{2}$ W	70	Near coast of central Chile Angolなどで死57人
1949	4・25・13・54	7.3	19 $\frac{3}{4}$ S	69W	110	Northern Chile



年	月日時分	M	緯度	経度	深さ	地域・被害
1949	12・17・06・53	7 $\frac{3}{4}$	54S	71W	S	Near coast of southern Chile Punta Arenasで死1人
1950	1・30・00・56	7.0	53 $\frac{1}{2}$ S	71 $\frac{1}{2}$ W	S	Near coast of southern Chile
1953	5・6・17・16	7.6	36.5S	72.5W	60	Near coast of central Chile: Concepcionで死数人
1955	4・19・20・24	7.1	30S	72W	S	Near coast of central Chile Tongoyなどで津波被害
1956	1・8・20・54	7.1	19S	70.5W	40	Near coast of northern Chile Aricaで小被害
1956	12・18・02・31	7.0	25.5S	71W	S	Near coast of northern Chile
1957	7・29・17・15	7.0	23.5S	71.5W	S	Off coast of northern Chile
1959	6・14・00・11	7.5	20.5S	68W	100	Chile-Bolivia border region Chile北部で死1人、小被害
1960	5・21・10・02	7 $\frac{1}{4}$	37.5S	73.5W	S	Near coast of central Chile Concepcionなどで傷数人 被害、小津波
1960	5・22・10・32	7.2	37.5S	73W	S	Near coast of central Chile
1960	5・22・19・11	8.3	39.5S	74.5W	S	Off coast of central Chile Chileで死1,743人、傷667人 Hamaii島で10mの津波、死61人 日本で6m、死119人、不明20人、 傷872人
1960	6・6・05・55	6 $\frac{3}{4}$ ~7	45.5S	73.5W		Near coast of southern Chile
1960	6・20・02・01	7.0	38S	73.5W	S	Near coast of central Chile
1960	11・1・08・45	7.2	38.5S	75.1W	55	Off coast of central Chile
1960	12・2・09・10	7~7 $\frac{1}{4}$	24.5S	69.9W	37	Northern Chile

年	月日時分	M	緯度	経度	深さ	地域・被害
1961	9・13・21・19	7	47.1S	75.2W	40	Near coast of southern Chile
1962	2・14・06・36	7 $\frac{1}{4}$	37.8S	72.5W	45	Central Chile: Chile 中部で被害
1962	8・3・08・56	7.1	23.2S	67.5W	71	Chile-Argentina border region
1965	3・28・16・33	7~7 $\frac{1}{4}$	32.4S	71.2W	61	Near coast of central Chile 死 約400人
1966	12・28・08・18	7 $\frac{3}{4}$	25.5S	70.7W	47	Near coast of northern Chile 死3人、傷6人以上
1967	3・13・16・06	7.1~7.5	40.1S	74.5W	33	Off coast of southern Chile
1967	12・21・02・25	7.0	21.8S	70W	33	Near coast of northern Chile 死1人、傷30人
1971	6・17・21・00	7.0	25.5S	69.2W	93	Northern Chile: 死1人 Catalinaで被害
1971	7・9・03・03	7.5	32.5S	71.2W	58	Near coast of central Chile 死83人、傷447人、津波Valparaisoで12m
1974	8・18・10・44	7.0	38.5S	73.4W	36	Near coast of central Chile
1975	5・10・14・27	7.8	38.2S	73.2W	6	Near coast of central Chile Mallecoで被害
1981	10・16・03・25	7.2	33.1S	73.1W	33	Off coast of central Chile 死1人

※ 深さ S : 浅い  
(km)

deep: 深い(約100km  
以上)

## 2 建設活動に関する条件

### 2-1 建設活動に関する統計等

#### 1) 建築着工量

都市部の建設工事を見ると、新築工事が少なく、増築及び改築工事が多い。地方では、工事中の住宅建設が目についた。

建設工事量は、1981年まで増加してきているが、ここ1～2年は、経済不況により、大巾に減っている。

表-5 第4州の住宅建設数

NUMERO DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS EN LA IV REGION DE COQUIMBO  
POR EL SECTOR

COMPORTAMIENTO ANUAL A PARTIR DE 1973.-

AÑO	NºVIVIENDAS	SUP.CONST.M2	INVERSION M\$*1
73	1.094	50.626	935.294
74	346	24.283	448.784
75	764	32.965	609.190
76	154	6.114	112.986
77	671	31.556	583.151
78	718	35.399	573.084
79	855	37.203	458.874
80	1.056	34.803	381.492
81	699	20.116	268.593
82	196	4.923	55.081
83*2	645	6.581	184.344
83*3	532	11.447	110.879
	7.730	296.016	4.721.716

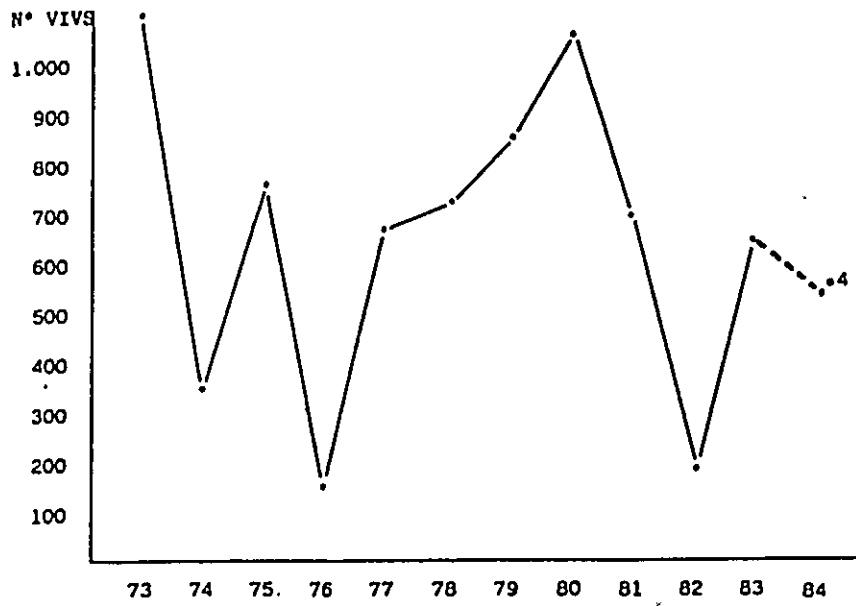
\*1 M\$ del 9-Septiembre-1983

\*2 Se incluyen las 209 viviendas construidas por medio de la Ley 18.138

\*3 300 Vivs. recientemente adjudicadas por Licitación 4/83 de Septiembre/83 y las 232 de la Licitación Extraordinaria 5/83, esta última no considera la superficie ni la inversión en este cuadro.-

出所: SECRETARIA MINISTERIAL-SERVIU-IV REGION COQUIMBO 1983

図-3 第4州の住宅建設数



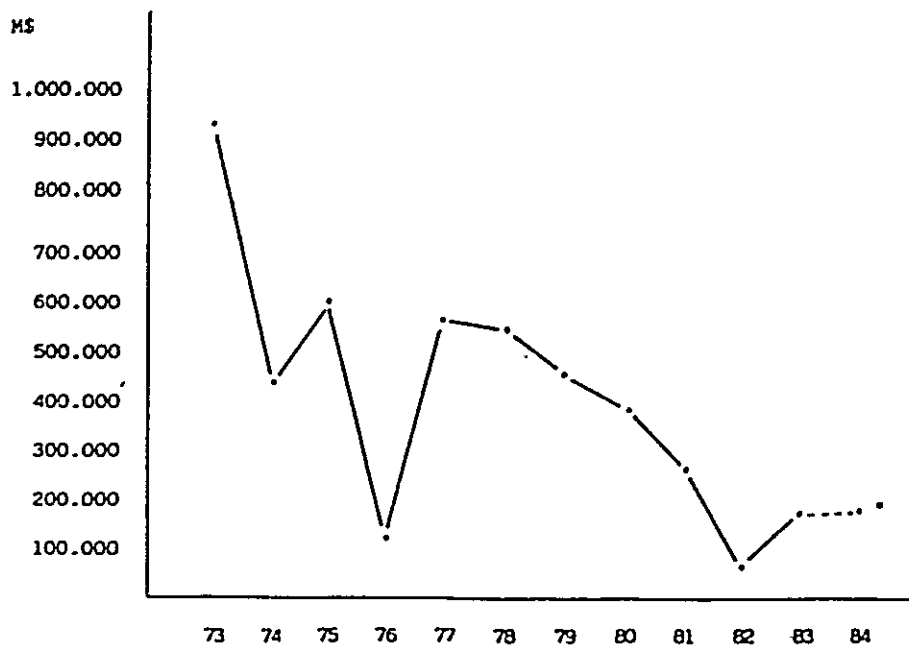
\*4 N° de viviendas proyectadas = \*3 = 300 + 232 = 532 viviendas.

Déficit Habitacional : al 31-Agosto-83

Erradicar 4.552 familias

RAdicar 16.313 familias

図-4 第4州の住宅建設費



Nota : Inversión proyectada = Licitación 4/83 + 5/83 = 187,168

出所: SECRETARIA MINISTERIAL-SERVIU-IV REGION COQUIMBO 1983

表-6 チリ国内建築数

## EDIFICACION

Total País

AÑO	VIVIENDA		ED. NO RESIDENCIAL Miles M <sup>2</sup>	EDIFICACION TOTAL Miles M <sup>2</sup>
	N°	Miles M <sup>2</sup>		
1970	25.771	1.777	772	2.549
1971	87.773	4.440	664	5.104
1972	36.201	2.355	443	2.798
1973	39.474	2.395	472	2.867
1974	24.579	1.885	360	2.245
1975	19.861	1.516	506	2.022
1976	37.412	2.098	562	2.660
1977	25.042	1.710	649	2.359
1978	23.314	1.627	921	2.548
1979	37.610	2.413	1.036	3.449
1980 (e)	47.641	3.364	1.363	4.727
1981 (e)	54.780	4.075	1.555	5.630

FUENTES: VIVIENDA: ODEPLAN  
ED. NO RESIDENCIAL: INE

(e) Estimado en base a información parcial del INE

圖-5 住宅建設

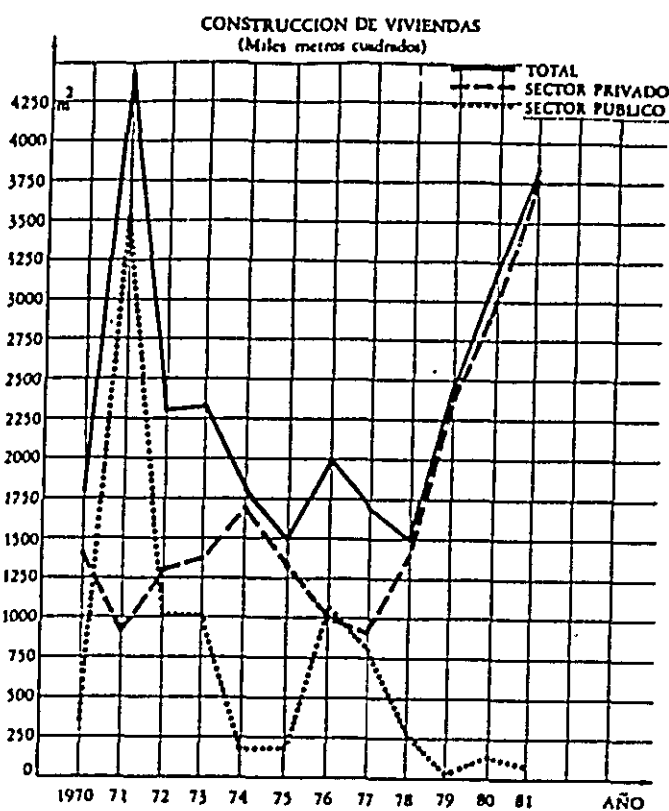


表-7 住宅建設

CONSTRUCCION DE VIVIENDAS POR LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO

AÑO	SECTOR PUBLICO (1)		SECTOR PRIVADO (2)	
	m <sup>2</sup>	Unidades	m <sup>2</sup>	Unidades
1970	374.083	5.984	1.402.666	19.787
1971	3.554.179	76.079	885.389	11.694
1972	1.040.340	20.310	1.314.821	15.891
1973	1.005.042	20.871	1.389.670	18.603
1974	203.094	3.297	1.682.069	21.282
1975	228.662	3.635	1.287.176	16.226
1976	1.095.047	24.022	1.003.346	13.390
1977	823.362	14.064	886.348	10.978
1978	259.328	4.246	1.367.797	19.068
1979	23.534	329	2.389.105	37.281
1980	134.711	1.843	3.079.434	44.438
1981	46.367	589	3.830.000	55.300

Fuente: ODEPLAN.

(1) Corresponde a los proyectos iniciados en cualquier mes del año.

(2) Incluye viviendas "precalificadas", por cuanto el sector privado financia la construcción y el sector público las adquiere una vez terminadas. Esta inclusión afecta básicamente las cifras a partir de 1978.

## 2) 建設費の推移

長年にわたって建設事業は、総設備投資の重要な部分を占めて来た。表-8は、公表された国家会計の数字による過去11年間に建設事業が総設備投資に占めた割合を示す。

表-8 建設事業とそれらが総設備投資に占める割合(%)

LA CONSTRUCCION Y SU CONTRIBUCION A LA INVERSION GEOGRAFICA  
BRUTA EN CAPITAL FIJO  
(En porcentajes)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
F.B. del C.F.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Construcción	61,5	68,1	72,3	68,7	74,9	58,3	57,9	55,4	53,0	54,8	59,1
Maquinaria y equipo	38,5	31,9	27,7	31,3	25,1	41,7	42,1	44,6	47,0	45,2	40,9

この期間、建設事業の中で最大の比重を占めたのが住宅建設である。これに小差で続くのが土木、その他の工事である。非住宅建設の占める割合はずっと小さく、全体の20%に近づいた年はまれである。

最近の建設投資総額の推移は、表-9に示す。

表-9 建設投資総額

INVERSION GEOGRAFICA BRUTA EN CONSTRUCCION  
(Cifras en miles de pesos de cada año y %)

AÑO	CONSTRUCCION TOTAL		EDIFICACION HABITACIONAL		EDIFICACION NO HABITACIONAL		OBRAS DE INGENIERIA Y OTRAS OBRAS	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
1974	1.070.379	47,4	507.637	47,4	138.345	12,9	424.397	39,7
1975	3.318.472	48,4	1.605.943	48,4	399.321	12,0	1.313.208	39,6
1976	8.987.607	49,3	4.435.306	49,3	1.346.856	15,0	3.205.445	35,7
1977	18.874.601	50,3	9.487.443	50,3	3.752.095	19,9	5.635.063	29,8
1978	33.845.124	39,9	13.494.124	39,9	6.761.382	20,0	13.589.618	40,1
1979	57.310.751	41,7	23.885.152	41,7	9.996.928	17,4	23.428.671	40,9
1980	97.230.126	46,3	45.051.944	46,3	15.864.555	16,3	36.313.627	37,4

建設投資の過去の推移を見ると、前後の年に比べて突出した数字を示す年があるが、これらは、緊急事態に対応する為に政府が打ち出した特別な措置を反映している。例えば、地震により破壊された住宅や公共施設の復興を急ぐ為に緊急の投資を行い、建設を促進する様な場合である。

この様な特殊な場合とは別に、住宅や公共資本を充実させる為に政府が立てる短期、中

期及び長期計画等によっても、建設事業が活発になる事がある。

又、公共及び民間の建設事業への投資は、主として民間企業による投資に移りつつある。建設事業に国家が直接関与するケースは、民間企業による参加を振興する政策を反映して、除々に減少している。

表- 10 建設部門への公共及び民間投資

INVERSION EN LA CONSTRUCCION POR SECTORES PUBLICO Y PRIVADO  
(Miles \$ de 1977)

AÑO	SECTOR PUBLICO	SECTOR PRIVADO	TOTAL
1970	16.590.302	19.670.220	36.260.522
1971	20.336.816	16.666.967	37.003.783
1972	18.510.714	10.854.011	29.364.425
1973	15.838.234	9.586.147	25.424.381
1974	21.831.191	10.979.926	32.811.117 <sup>(1)</sup>
1975	12.568.193	10.033.353	22.601.546 <sup>(1)</sup>
1976	9.988.354	8.431.509	18.419.863 <sup>(1)</sup>
1977	10.048.050	8.545.185	18.593.235 <sup>(1)</sup>
1978	12.346.163	8.210.057	20.556.220 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Estimaciones referidas a Cuentas Nacionales ODEPLAN, no ajustadas con las publicaciones revisadas de los totales.



表-11 住宅建設への公共及び民間投資

INVERSION PUBLICA Y PRIVADA EN EDIFICACION HABITACIONAL  
(Cifras en miles de pesos de 1977)

AÑO	SECTOR PUBLICO	SECTOR PRIVADO	TOTAL
1970	4.795.349	15.226.401	20.021.750
1971	6.987.087	13.002.937	19.990.024
1972	6.458.208	8.782.178	15.240.386
1973	5.025.006	8.182.545	13.207.551
1974	5.672.137	9.856.001	15.528.138
1975	2.676.582	8.968.738	11.645.320
1976	2.440.971	6.953.617	9.394.588
1977	2.780.721	6.706.722	9.487.443
1978	2.285.566	5.837.827	8.123.393

ここに過去10年間のチリにおける典型的住宅建設費の推移を示す。

表-12 中規模住宅建設費の指標

INDICE DE COSTO EDIFICACION DE TIPO MEDIO - I.C.E.  
Conjunto habitacional de 73 viviendas de 1 piso de 69,80 m<sup>2</sup>  
(Base Diciembre 1974 = 100,00)

Año	Mes	Sub Índice Obra Gruesa	Sub Índice Terminaciones	Sub Índice Instalaciones	Sub Índice Costos Indirectos de Obra	INDICE TOTAL
1974	Diciembre	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1975	Diciembre	434,20	408,34	534,82	390,94	428,05
1976	Diciembre	1.330,97	1.213,14	1.265,65	1.175,56	1.263,10
1977	Diciembre	2.475,45	2.145,12	2.334,30	2.165,55	2.249,68
1978	Diciembre	3.670,85	3.124,85	3.150,01	3.028,78	3.233,78
1979	Diciembre	5.524,44	4.471,63	4.223,85	4.496,89	4.682,70
1980	Diciembre	7.657,09	5.789,68	4.585,37	6.399,36	6.170,94
1981	Diciembre	9.001,83	6.469,59	4.763,88	7.749,97	7.066,48
1982	Diciembre	9.399,52	7.187,15	5.162,32	7.281,68	7.432,33
1983	Enero	9.379,29	7.179,28	5.272,60	7.252,69	7.433,68
	Febrero	9.402,00	7.289,32	5.360,73	7.201,86	7.488,92
	Marzo	9.418,96	7.383,40	5.660,36	7.054,25	7.545,77
	Abril	9.523,84	7.494,62	5.735,75	7.076,84	7.633,06
	Mayo	9.578,55	7.577,15	5.835,27	7.023,67	7.684,69
	Junio	9.633,49	7.656,41	5.884,68	6.974,45	7.728,85
	Julio	9.671,85	7.817,56	6.096,02	7.059,46	7.853,81
Importancia Relat./Julio 83		(28,08%)	(43,45%)	(10,66%)	(17,81%)	

FUENTE: Cámara Chilena de la Construcción - Departamento Estudios.

## 2-2 教育・訓練

### 1) 教育の一般状況

チリの教育制度は、幼児教育、基礎教育、中等教育及び高等教育の4段階にわかれている。

幼児教育は、0～6才の子供を対象として、保育所、幼稚園及び幼児学級により行われている。

基礎教育は、6～13、14才を対象として期間は、8年間である。この基礎教育は、義務教育である。

中等教育は、基礎教育を終了した14～17才の学生を対象として期間は4年間である。

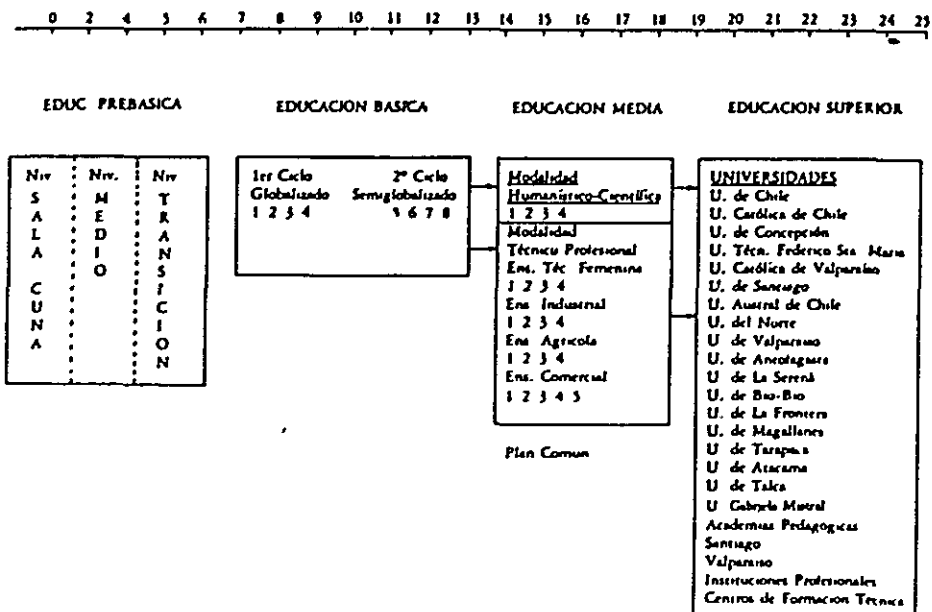
最後に、高等教育が前記中等教育終了者を対象に行われる。その種類は、大学、教育大学、専門技術大学、技術教育訓練センター等である。

これらの普通教育制度の他に成人教育システムがあり、その内容はあらゆる分野に及んでいる。

図-6 チリ教育制度

#### ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCACIONAL CHILENO (SISTEMA REGULAR)

Edad promedio



1980年における就学者数を下記の表に示す。

表-13 教育段階別就学者数

POBLACION ATENDIDA EN EL SISTEMA EDUCACIONAL (1980)

	EDUCACION PARVULARIA	EDUCACION ESPECIAL	EDUCACION BASICA	MEDIA CIENTIFICO- HUMANISTICA	MEDIA TECNICO- PROFESIONAL
Total	127.394	20.142	2.289.990	438.634	204.395
Fiscal	91.501	18.685	1.844.022	347.369	150.189
Particular	35.893	1.457	445.968	91.265	54.206

Fuente: Anexo Estadístico, Cuadros N°s 1 al 5.

Fiscal : 国立, Particular : 私立

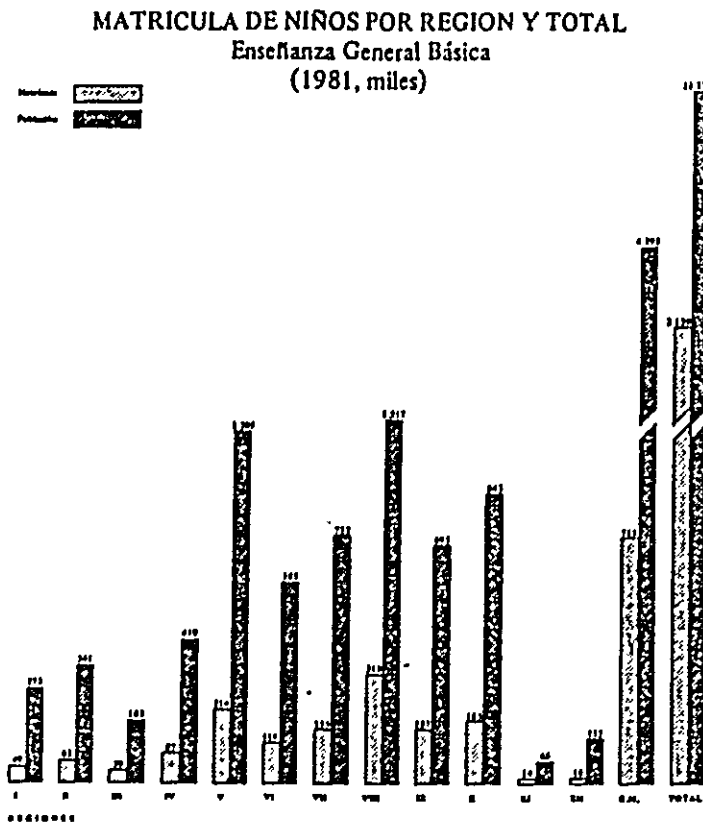
表-14 基礎教育就学者数

MATRICULA NIÑOS, ENSEÑANZA GENERAL BASICA 1981

REGION	FISCAL Y MUNICIPAL	PARTICULAR SUBVENCIONADO	PARTICULAR NO SUBVENCIONADO	TOTAL
I	46.728	0	2.856	49.584
II	57.488	1.991	4.454	63.933
III	32.191	7.014	0	39.205
IV	76.381	9.664	1.452	87.497
V	167.485	29.307	17.932	214.724
VI	107.083	6.294	5.828	119.205
VII	143.661	8.931	2.962	155.554
VIII	283.094	23.794	11.824	318.712
IX	112.923	42.008	2.927	157.858
X	154.891	26.329	3.805	185.025
XI	12.528	1.686	0	14.214
XII	13.918	3.006	1.186	18.110
R.M.	481.470	164.166	70.062	715.698
TOTAL NACIONAL	1.689.841	324.190	125.288	2.139.319

Fuente: Superintendencia de Educación.

図-7 基礎教育就学者数と人口



基礎教育の教育者数を下記の表に示す。

表-15 基礎教育者数

PERSONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA  
BASICA FISCAL Y PARTICULAR

REGION	TOTAL		PROFESORES		OTRO PERSONAL	
	F	P	F	P	F	P
I	1.524	238	1.296	150	228	88
II	1.954	215	1.625	171	329	44
III	1.201	250	1.024	179	177	71
IV	2.772	504	2.318	350	454	154
V	6.882	2.316	6.003	1.949	879	367
VI	3.919	698	3.359	525	560	173
VII	6.117	565	4.848	402	1.269	163
VIII	9.054	1.505	7.820	1.107	1.234	398
IX	4.905	1.313	4.297	758	608	555
X	5.736	1.249	5.000	910	736	339
XI	670	73	490	48	180	25
XII	651	203	541	146	110	57
R.M.	15.979	10.263	13.789	7.249	2.190	3.014
TOTAL PAIS	61.364	19.392	52.410	13.944	8.954	5.448

Fuente: Superintendencia de Educación.

中等教育の教育者数を下記の表に示す。

表-16 中等教育者数

PERSONAL DE ESTABLECIMIENTOS QUE ATIENDE ENSEÑANZA  
MEDIA FISCAL Y PARTICULAR, 1979

	TOTAL		PROFESORES		OTRO PERSONAL	
	F	P	F	P	F	P
País	26.888	13.413	18.663	8.544	8.225	4.869
I - XII	17.468	5.856	12.044	3.805	5.424	2.051
R.M.	9.420	7.557	6.619	4.739	2.801	2.818

Fuente: Superintendencia de Educación.

2) 技能教育の状況

チリの大学の主な学部別大学入学者数は、1976年に5,031人、1981年には5,160人で、その内建築学部は、372人と454人である。

下記にその表を示す。

表-17 学部別大学入学者数

ALUMNOS SELECCIONADOS PARA INGRESAR A LAS UNIVERSIDADES  
CHILENAS, EN ALGUNAS CARRERAS

CARRERAS	1976	1981
Derecho	396	446
Economía	765	942
Ingeniería	1.592	1.563
Agronomía	362	350
Arquitectura	372	454
Medicina	683	582
Odontología	211	202
Bioquímica	47	65
Ingeniería Forestal	147	180
Química y Farmacia	265	187
Medicina Veterinaria	191	189
TOTAL	5.031	5.160

Fuente: Ernesto Schiefelbein, *Antecedentes para el análisis de la Política Educativa Chilena en 1982*.

大学院（修士、博士）は、以下の大学に 62 課程ある。

表-18 大学院課程数

ESTUDIOS DE POSTGRADO REALIZADOS Y EN EJECUCION			
	MAGISTER	DOCTOR	TOTAL
Universidad de Chile	22	8	30
Universidad Católica	10	3	13
Universidad de Concepción	5	-	5
Univ. Católica de Valparaíso	3	-	3
U.T.F. Santa María	3	1	4
Universidad de Santiago	5	-	5
Universidad del Norte	2	-	2
TOTAL	50	12	62

Fuente: Consejo de Rectores.

## 2-3 建築に関する行政

### 1) 建築物の規制

チリ国に於いての建築行政は建築・都市計画の一般基準（ORDENANZA GENERAL DE CONSTRUCCIONES Y URBANIZACION）に基づいて各州毎に行っており、建築物の新築、改築、変更、修理、重要部分の取り壊し、用途変更、内部設備の変更を希望する者は、市の工事監理局の許可を受けなければならない。さらに他の公共機関の承認も得なければならない。次項にその関連省庁とその法令を示す。許可を受けるための申請料は建物コストの1.5%となっている。承認を得るまでの必要日数は10日～15日間である。工事着工より竣工までには中間検査（根切り、水準線、基礎、各構造要素、附帯設備）があり中間証明を得る必要がある。工事完了後、竣工検査証明が出されるまで建物の使用はできない。又竣工後始めて消防署による建物の防火上の安全性、非常システムの検査が行われる。

## 関 連 省 庁

建築・都市	MINVU(MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO)-IV REGION COQUIMBO
給水・排水	SENDOS(SERVICIO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS)
衛 生	MINISTERIO DE SALUD(SERVICIO DE SALUD COQUIMBO)
電気・ガス	SEGTEL(SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, DE GAS Y DE TELECOMUNICACIONES)
給 電	EMEC(EMPRESA ELECTRICA COQUIMBO LTDA)
舗 装	SERVIU(SERVICIO REGIONAL DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN)

## 関 連 法 規

建築・都市	建築・都市計画の一般基準 (ORDENANZA GENERAL DE CONSTRUCCIONES Y URBANIZACION)
給水・排水	サニタリー設備と舗装の一般基準 (NORMATIVA GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS Y PAVIMENTACION)
衛 生	生活及び労働場所の環境 (REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES MINIMAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO) 環境保護の為の条例 (NORMAS SANITARIAS MINIMAS DESTINADAS A PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACION ATOMOSFERICA) 水質について (AGUA POTABLE -PARTE1. REQUISITOS)
電気・ガス	ガス規準 (NORMAS DE INSTELECCIONES DE GAS SEG) 電気規準(内部) (NORMA NSEG 4 EP 79 ELECTRICIDAD INSTALACIONES ,INTERIORES EN BAJA TENCION TEXTO OFICIAL) 電気規準(外部) (NORMAS ELECTRICAS OFICIALES)



舗 装      サニタリー設備と舗装の一般規準  
(NORMATIVA GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS  
Y PAVIMENTACION)

## 2-4 建築活動の体制

### 1) 施工体制

チリ国に於ける建設の特色としては鉄材が異常に高いことである。したがって構造方式はレンガ又はコンクリートブロック造の組積造が主流を占め、大規模な建物になるに従って鉄筋コンクリート造が多くなっている。サンティアゴより北は雨量が少ないため屋根に使用されている材料は木造小屋組の上にアスベスト波板が一般的となっている。

首都サンティアゴはガラスカーテンウォールの高層建築も数棟見られるが、ガラスや設備機械は全て輸入物であることから、商業ベースのものに限られている。

建設工事現場では外部に足場を全面に架けることはまれであり、架ける場合は部分的に鋼製枠組足場を使用している。コンクリート型枠はほとんどが松材の12mm厚位のものを使用し、バタ角にも支保工にも全て松材が使われている。これは南のコンセプション以南に大規模の植林がされている結果である。骨材は南では天然骨材をほとんど産出しないが北には良質の川砂利があり塩分の心配もほとんどない。サンティアゴを除いては生コン工場はなく、全て現場練成のコンクリートをネコ押車で打っている。コンクリートの管理は管理会社が週1回程度抜き打ちで検査を行っている。建設労働者は全雇人口の4~5%である。建設業者は階級があり、4つの階級に分けられて、登録と保証金が必要である。

建設業に従事する企業の形態はあらゆる種類に及ぶ。登記されただけでも100社以上の株式会社があり、そのうちの80社以上が決算を公表している(つまり恒常的に事業を行っている)。建設業に実際に従事している企業、事業所、個人請負業者の総数は、上記数字をはるかに上回るが、正確な数字は不明である。多くの請負業者や小規模事業者は、契約をとるつど前渡金で作業に必要な機材を借り、労働者を雇う事によって、必要に応じて自由に事業に参入したり撤退したりしている。

下記にチリ建設業者の主な会社名を示す。

Miguel Calvo Aguirre (Constructora "Fe Grande")  
Empresa Constructora "TECSA" S.A.  
Desco, Ltda. (DESCO)  
Empresa Constructora "DELTA" S.A.  
Empresa Constructora Neut. Latour S.A. (INELA)  
Eulogio Gordo y Cía.  
Ingeniería y Construcción "SIGDO KOPPERS" S.A.

## 2) 建設労働状況

建設に従事する労働者は全就業人口の4～5%であり、建設事業が国民総生産に占める割合も大体同様の水準を示している。

表-19 建設就業人口

	1978	1979	1980	1981
Ocupación total	2.980.500	3.003.200	3.257.100	3.191.400
Ocupación en construcción <sup>(1)</sup>	115.500	126.000	151.400	161.500
Tasa ocupación en construcción	3,9%	4,2%	4,6%	5,1%

(1) Cifras a noviembre de cada año.

出所：GEOGRAFIA ECONOMICA DE CHILE

表-20 国民総生産

PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO	1977	1978	1979	1980
Total (millones de pesos c/año)	287.770	487.506	772.200	1.071.024
Construcción (miles de pesos c/año)	11.706	20.429	33.055	56.620
Tasa de participación	4,1%	4,2%	4,3%	5,3%

建設業に於ける失業率を表-21に示すが最近の工事量の減少から失業率はもっと高い数字になると思われる。

出所：GEOGRAFIA ECONOMICA DE CHILE

表-21 建設業の就業と失業

EMPLEO Y DESEMPLEO EN LA  
CONSTRUCCION

	OCUPADOS EN CONSTRUCCION		TASA DE CESANTIA EN CONSTRUCCION
	Miles	% del Total de Ocupados	
1970	190,0	6,9	11,0
1971	198,6	7,1	6,3
1972	204,2	7,0	6,1
1973	163,9	5,7	6,1 (e)
1974	158,3	5,7	11,4 (e)
1975	121,6	4,6	28,9
1976	95,7	3,6	27,0
1977	101,1	3,7	26,7
1978	113,8	4,0	29,6
1979	126,3	4,3	28,9
1980 (e)	151,4	4,6	18,7
1981 (e)	163,5	5,1	22,1

FUENTES: OCUPADOS: ODEPLAN

CESANTIA: INE

(e) Estimado en base a Información del INE.

労働者の技術レベルとその賃金は別紙に示す通りであるが、輸入物に関連した設備機械の技術者の質と量共に不安がある。

労働時間は朝8時から夕方6時迄。週48時間労働が普通であるが、契約によって夜間労働も行っている。建設労働者には51%の社会保障の為の税金がかかり、労賃に全てこの費用がかかって直接工事費用として算出される。この税金は建設業者がまとめて行っている。この他、退職金保険団体(AFP)が15組織有り、労働者が直接、年収の19%程度を払い込む形をとっている。

THE SITUATION OF CONSTRUCTION WORKER SUPPLY

	skilled worker		common worker	
	Quantity	Quality	Quantity	Quality
Common Labor			○	△
Carpenter	○	○		
Reinforcing-bar Placer	○	○		
Scaffolding Man	○	△		
Block Worker	○	○		
Plaster Worker	△	○		
Painter	○	○		
Welder	○	○		
Black Smith	△	△		
Mason	○	○		
Tinsmith	○	○		
Terrazzo Worker				
Tiling Worker	△	○		
Waterproofing Worker	△	○		
Roofing-tile Layer	○	○		
Sashing Worker	○	○		
Bricklayer	○	○		

	skilled worker		common worker	
	Quantity	Quality	Quantity	Quality
Machine operator	X	△		
Plumber	△	○		
Duct Placer	○	○		
Heat Insulation Woker	△	○		
Machine Installing Worker	X	○		
Electrician	○	○		

NOTE

good : ----- ○

probably : ---△

bad : -----X

労働者賃金		
一流石膏職人	YESERO DE PRIMERA	787.97
一流左官工+助手	ALBANIL DE PRIMERA	1,358.88
	+ AYUDANTE	
一流左官工	ALBANIL DE PRIMERA	787.97
二流左官工	ALBANIL DE SEGUNDA	692.06
左官助手	AYUDANTE ALBANIL	570.91
大工助手	AYUDANTE CARPINTERO	570.91
舗石工+助手	BALDOSERO+AYUDANTE	1,437.67
仕上大工	CARPINTERO DE TERMINACION	787.97
一流大工+助手	CARPINTERO PRIMERA	1,358.88
	+ AYUDANTE	
二流大工	CARPINTERO SEGUNDA	692.86
一流大工	CARPINTERO DE PRIMERA	787.97
板金工	HOJALATERO	787.97
一流配管工	GASFITER PRIMERA	787.97
板金工+助手	HOJALATERO+AYUDANTE	1,358.88
熟練電工+助手	MAESTRO ELECTRICO	1,437.67
	+ AYUDANTE	
下水工+2助手	ALCANTARILLERO	2,008.58
	+ AYUDANTE	
タイル工助手	AYUDANTE AZULEJERO	570.91
舗石工助手	AYUDANTE BALDOSERO	570.91
仕上大工助手	AYUDANTE CARPINTERO	570.91
	DE TERMINACION	
防水工助手	AYUDANTE IMPERM	570.91
れんが工助手	AYUDANTE TEJERO	570.91
二流タイル工	AZULEJERO DE SEGUNDA	692.06
一流タイル工+助手	AZULEJERO PRIMERA	1,358.88
	+ AYUDANTE	
舗石工	BALDOSERO	787.97
一流鋦前工	CERRAJERO PRIMERA	866.76
コンクリート工	CONCRETERO	570.91
防水工	IMPERMEABILIZADOR	866.76
日雇	JORNALERO	539.08

		ペソ/人・日
一流れんが工	TEJERO DE PRIMERA	866.76
二流れんが工	TEJERO DE SEGUNDA	692.06
とび工 + 助手	VOLCANITERO + AYUDANTE	1,358.88
下水工	ALCANTARILLERO	866.76
一流タイル工	AZULEJERO PRIMERA	866.76
塗装工	PINTER	866.76
塗装工 + 助手	PINTER + AYUDANTE	1,358.88
一流溶接工	SOLDADOR PRIMERA	866.76

出所： MANUAL DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

1983年9月 - 10月



## 2 - 5 建築活動に関する契約

### 1) 発注方式

#### ○ 入札の方法

一般には、入札参加資格制限付一般競争入札をとっている。

その制限は、業者の経歴書の審査によって行なう。

官工事の場合は、住宅都市計画省のRegistro Nacional de Contratistas に登録された業者によって競争入札を行なう。

#### ○ 入札の公示

官工事の場合、官報と発行部数の多い2つの地方紙に公示する。

地方紙のない場合は、全国紙に公示する。

#### ○ 落札

一般には、2社以上の入札の場合、最も低い金額のものが落札する。

官工事の場合、ある入札幅があり、必ずしも最低金額業者が落札するとは限らない。

入札の落札者選択権限は、Director del SERVIU (Servicios de Vivienda y Urbanizacion) がもつ。

公開入札が無効と宣言された場合、もしくは、契約が解消された場合SERVIUは、あらかじめ住宅都市計画省の担当長官の許可を得たうえで、プライベートな入札を通して工事契約を結ぶ資格を有する。又はあらかじめ住宅都市計画省の大臣か副大臣の許可を得たうえで、直接交渉する資格を有する。いずれの場合にも、無効とされた入札又は、解消された契約は、同じ基準で手続きを進める。

### 2) 契約方式

#### ○ 契約者

工事を遂行する業者と工事の発注者（又は委任者）

役所の場合、委任者は、SERVIUとなる。

#### ○ 役所がおこなう契約形式

イ) SERVIUとの委任契約

ロ) SERVIUの入札経過報告書

ハ) 上記入札経過報告書の承認と、これに相当する契約の提出。

Contraloria General de la Republica は、法規に従って5日以内にこの決定を査定する。

ニ) 施工契約、前記2者による契約。

#### ○ 保証金

業者は、契約遂行の保証として一般には契約金額10%の保証金を用意する。保証金額は工事が完了した後に業者に返される。

工事が正しく完了した後、業者は支払いを受ける為に工事の成功を保証する意味で、契約金額5%に相当する再調整保証書(すぐに換金可能なもの)を作成する。この保証書は、工事が正しく引き渡された日より1年間有効とする。保証書作成の前に業者はこの義務の遂行を確認した書類を施主に申請する。

○ 罰 則

官工事の場合、入札条件や期日を守らなかった場合、その業者は住宅都市計画省の全国コンストラクター登録から最低3年間抹消される。

上記規定にもかかわらず業者が入札の基準に明記された義務又は、契約への署名から発生する義務の遂行を怠った場合、SERVIUは、その契約を行政的に解消し、上記の罰則を業者に課す、担し登録抹消期間は5年とする。

工事の完了が契約期日より遅れた場合、業者は一般的には1日につき契約金額の $\frac{1}{1,000}$ の割合の遅延金を課せられ、最大60日までとする。この額は、契約金額よりさしひかれる。

3) 積 算

入札価格は、完成工事に対応して、プロジェクトの値段、図面の承認、担当当局の許可、承認、賃金、税金、運搬、登記の費用、契約の遂行に直接、間接に関連する費用さらに、保証金及び地域保証金を含めた値段とする。

## 2-6 建築資材

### 1) 建築資材の生産体制

建築資材の殆んどは、チリ国内で生産されている。一部の資材を除き供給量は需要を満たしている。セメント、骨材、コンクリートブロック、レンガ、木材、合板、アスベスト・セメントシートについては量、質共に問題はないが、鉄筋については質に（材質がもろい）、鉄骨については量に（形鋼の生産がない。但し軽量形鋼はある。）問題がある。内装仕上材は塩ビアスベストタイルをはじめ、石膏ボード、天井用吸音ボード、クロス、塗装材料等は揃っているが、種類は少い。ガラスも国産品が使用されてはいるが、5mm程度までであり、特殊ガラスはブラジル等からの輸入にたよっている。木材は松（PINOと呼ばれ成長が早く柔らかい）が多く使われ、防腐処理をしたものも出廻っている。又仕上や造作には樅（ROBLE）やケヤキに似た、ラウリ樹（RAULI）が多く使われるが、乾燥状態が良くないので使用にあたっては注意が必要である。アルミサッシも最近国内産が出廻っているがスチールもしくは木製が一般的である。

設備材料については衛生陶器、ホーローバス、既製流し台、各種配管材料は生産されている。電設資材についてもほぼ揃っていると言えるが設備機械類はほとんど輸入しているため機器との取り合いのあるものは注意が必要である。尚規格品についてはCAMARA（チリ建設協会）でまとめたカタログに一般品が掲載されている。主要資材の生産量は表-22、23に示す。

### 2) 建築資材の価格

建築資材の価格の主なものは別紙に示すが、建築資材の価格は人件費に比べ高い（工事費全体の61%になる）。その上昇率は83年を例にとると年16.2%上昇している。一方労賃の方は仕事量の関係から年-0.4%と下回っている。

表-22 セメントの出荷量 (単位 42.5 Kg 入り袋 1,000 個)

DESPACHOS DE CEMENTO  
(miles de sacos de 42,5 kilos)

AÑOS		MELON	POLPAICO	Ind. Nacional de Cemento		TOTAL
				Div. BIO-BIO	Div. NORTE	
1979	Interno	10.983	11.372	5.332	3.012	30.699
	Export.	---	176	---	967	1.143
1980	Interno	13.495	13.394	5.037	3.472	35.397
	Export.	215	587	---	671	1.473
1981	Interno	18.257	16.473	5.382	3.336	43.448
	Export.	42	35	---	---	77
1982	Interno	9.455	10.277	4.463	2.758	26.953
1983	Interno	10.865	10.116	6.234	2.431	29.647 Tot.Int.
1982	Julio	588	603	202	175	1.567
	Ago.	664	736	258	212	1.870
	Sept.	635	669	246	190	1.741
	Oct.	812	778	376	203	2.169
	Nov.	845	935	354	207	2.341
	Dic.	895	889	441	428	2.653
1983	En.	1.022	956	435	175	2.587
	Feb.	991	910	482	177	2.560
	Mar.	1.081	1.020	545	237	2.883
	Abr.	844	989	509	225	2.567
	Mayo	786	914	415	211	2.325
	Junio	715	735	366	205	2.020
	Julio	749	639	394	179	1.961
	Ago.	838	780	473	215	2.306
	Sept.	801	686	577	192	2.257
	Oct.	984	784	617	190	2.574
	Nov.	1.060	869	754	221	2.904
	Dic.	994	835	667	204	2.701

(\*) Incluye Exportación.  
FUENTE: Depto. Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción, Inst. Chileno del Cemento

表-23 鉄筋の出荷量 (単位: トン)

DESPACHOS AL MERCADO INTERNO DE BARRAS DE FIERRO REDONDO PARA HORMIGON

Año	Toneladas	DESPACHOS ANUALES		Año	Toneladas
		Año	Toneladas		
1974	100.188	1977	55.163	1980	107.615
1975	53.921	1978	56.161	1981	83.763
1976	46.441	1979	77.721	1982	40.904

DESPACHOS MENSUALES								
Toneladas								
1980 (*)		1981		1982		1983		
mes	Acumulado	mes	Acumulado	mes	Acumulado	mes	Acumulado	
En.	8.932	8.932	10.111	10.111	3.672	3.672	4.044	4.044
Feb.	10.530	19.462	3.801	13.912	4.314	7.986	2.673	6.717
Mar.	4.828	24.290	8.330	22.242	5.133	13.119	4.105	10.822
Abr.	7.545	31.835	7.431	29.673	1.973	15.092	3.347	14.169
May.	10.725	42.560	7.970	37.643	2.731	17.823	4.200	18.369
Jun.	8.902	51.462	11.375	49.018	2.536	20.359	3.618	21.987
Jul.	9.783	61.245	5.513	54.531	2.245	22.604	4.740	26.727
Ag.	9.090	70.335	4.695	59.226	2.446	25.050	3.322	30.049
Sept.	9.528	79.863	5.574	64.800	2.875	27.925	3.603	33.652
Oct.	13.212	93.075	5.584	70.384	3.988	31.913	2.578	36.230
Nov.	6.468	99.453	8.746	79.130	4.035	35.948	5.139	41.369
Dic.	8.072	107.615	4.633	83.763	4.956	40.904		

Incluye: AZA, CAP, FAMA, INDAC, ACEROS QUINTA NORMAL.  
(\*) Cifras publicadas anteriormente fueron rectificadas por algunos de los informantes.  
FUENTE: Departamento de Estudios. Cámara Chilena de la Construcción

THE SITUATION OF COSTRUCTION MATERIALS SUPPLY

	Obtaining	Quantity	Domestic or Imports
Cement	○	○	D
Aggregate	○	○	D
Wooden Board for form	○	○	D
Reinforcing Steel Bars	○	○	D
Steel    -Plate -Angle -Channel -H-shape	○	○	D
Gypsum Board	○	○	D
Asbestos Cement Board	○	○	D
Concrete Block	○	○	D
Hollow Brick	○	○	D
Solid Brick	○	○	D
Roofing Tile	○	○	D
Ceramic Tile (for wall and floor)	○	○	D
Porcelain Tile ( " )	×	×	D
Vinyl Asbestos Tile	○	○	D

		Obtaining	Quantity	Domestic or Imports
Steel Sash	-ready made	○	○	D
	-order made	○	○	D

**Obtaining materials**

easy to obtain --- ○

moderate ----- Δ

uneasy to obtain ----- X

**Quantity**

abundant in the market --- ○

moderate ----- Δ

shorted in the market ----- X

## 建築資材の価格

セメント		Kg	4 2.5 0
しっくい砂(運賃 12 km含む)		m <sup>3</sup>	6 7 3.2 0
セメントブロック	14 × 19 × 39 15M-AA	個	4 0.3 2
"	19 × 19 × 39 20N-AA	"	5 0.4 0
"	6.7 × 19 × 59 7T	"	4 0.3 2
"	9 × 19 × 39 10T	"	3 5.2 8
釘	1 インチ	Kg	9 4.8 0
"	1.5 インチ	"	8 1.5 6
"	0.5 インチ	"	1 2 0.8 0
"	2 インチ	"	8 0.6 4
"	2.5 インチ	"	7 6.6 0
"	3 インチ	"	7 5.9 6
"	4 インチ	"	7 3.0 8
"	5 インチ	"	7 3.4 0
"	6 インチ	"	7 2.8 4
角材(松)	3×3 インチ	個	9 0.0 0
"	4×4 インチ	"	1 0 8.0 0
鉄板	4 mm	Kg	6 6.5 0
"	5 mm	"	6 5.8 8
"	6 mm	"	6 5.2 7
"	グレード A-44 12 mm	"	5 8.0 3
"	グレード A-44 16 mm	"	5 9.1 0
"	グレード A-44 26 mm	"	5 9.1 0
"	グレード A-44 32 mm	"	6 0.1 3
"	グレード A-44 36 mm	"	6 0.1 3
コンクリート	170 Kg/C/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2,6 6 3.5 2
"	212.5 Kg/C/m <sup>3</sup>	"	2,8 7 6.2 4
"	340 Kg/C/m <sup>3</sup>	"	3,7 7 2.0 5
"	400 Kg/C/m <sup>3</sup>	"	4,1 2 2.1 3
"	450 Kg/C/m <sup>3</sup>	"	4,4 8 2.6 9
れんが	7×12×25	個	2 3.7 6
"	7×15×25	"	2 8.0 9
壁用れんが	20×40	"	1 1.4 0
モルタル	595 Kg/C/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	5,6 9 8.5 0

エポキシ防触塗料		ガロン	1,866.00
プラスチック塗料		"	1,480.00
亜鉛板		Kg	85.31
"		"	87.31
亜鉛鋼パネル		m <sup>2</sup>	963.24
"		"	1,328.31
"		"	1,650.03
"		"	1,963.08
タイル # 1 赤色		個	39.60
" # 3 "		"	43.20
" # 4 "		"	42.00
" # 5 "		"	36.00
" # 1 スレート		"	33.60
" # 3 "		"	42.00
" # 4 "		"	39.60
" # 5 "		"	33.60
" チリ産赤色 1,180×980×5 mm		"	1,138.08
電線 1.5 mm		m	6.08
銅管 1 インチ		"	688.03
" 1.5 インチ Lタイプ		"	1,366.49
" 1/2 インチ "		"	280.87
" 1 1/2 インチ Kタイプ		"	1,726.22
" 1 1/4 インチ "		"	1,321.33
" 1 インチ "		"	944.65
" 1/2 インチ "		"	412.25
" 2 インチ "		"	2,655.61
" 3 インチ "		"	6,563.41
" 3/4 インチ "		"	654.79
" 4 インチ "		"	10,162.90
" 1 1/4 インチ Lタイプ		"	1,046.11
" 2 1/2 インチ "		"	3,533.45
" 2 インチ "		"	2,213.02
" 3 インチ "		"	5,256.05
" 3/4 インチ "		"	456.13
" 4 インチ "		"	8,469.09



鉛管	1 $\frac{1}{4}$ インチ	m	140.00
"	1.5 インチ	"	175.00
ポリエチレン管	$\frac{1}{2}$ インチ	"	10.68
アルミニウム管	15×15	"	151.17
"	75×30	"	1,034.00
鋼管 電気用	$\frac{5}{8}$ インチ	"	51.60
管 C.C	100 mm	"	92.40
"	150 mm	"	180.00
"	175 mm	"	219.00
"	200 mm	"	250.80
"	250 mm	"	338.40
"	300 mm	"	420.00
"	350 mm	"	576.00
"	400 mm	"	676.80
"	500 mm	"	1,102.80
2口ガスコンロ		組	6,990.00
2口電気コンロ		"	14,900.00
4口ガスコンロ		"	19,500.00
鏡	3 mm (クリスタル)	m <sup>2</sup>	1,950.00
"	50×80	組	780.00
貯水タンク 円柱形	1,000 l	"	14,262.00
"	100 l	"	2,580.00
"	50 l	"	1,654.00
"	500 l	"	7,038.00
電灯 防水型	1×20 W	"	3,710.00
"	2×40 W	"	6,426.00
ガス栓		個	312.72
バルブ クロームメッキ	$\frac{1}{2}$ インチ	"	246.00
"	$\frac{3}{4}$ インチ	"	370.80
分電盤	2スイッチ	組	471.60
"	4スイッチ	"	807.60
"	7スイッチ	"	1,084.80
電気湯沸器	120 l 2KW	"	25,120.00
"	180 l "	"	29,850.00
"	250 l	"	34,900.00

				ペソ
電気湯沸器	30ℓ	2KW	組	15,990.00
"	400ℓ	6KW	"	59,800.00
ガス湯沸器	130ℓ		"	34,200.00
"	160ℓ		"	39,900.00
"	200ℓ		"	28,800.00

出所： MANUAL DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIN

1983年9月 - 10月

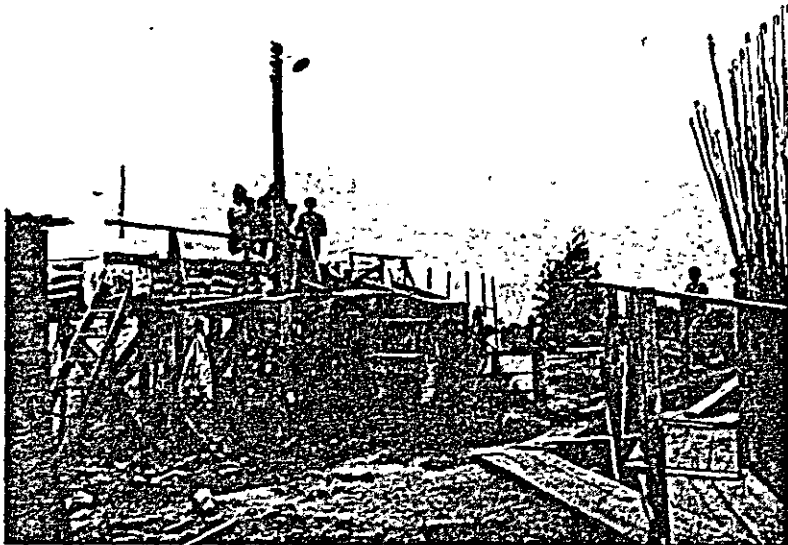
## 2 - 7 参 考 文 献

1. チリ共和国の水産関係事情(Ⅱ)  
財団法人海外漁業協力財団
2. 理科年表 1981年版、1984年版  
東京天文台編集
3. GEOGRAFIA ECONOMICA DE CHILE  
Editorial Andrés Bello
4. LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES  
Editorial JURIDICA DE CHILE
5. DIRECTORIO DELA CONSTRUCCION  
COMERCIAL I.T.V LTDA
6. MANUAL DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION  
ANO V:SEP-OCT/83  
ONDAC
7. SECRETARIA MINISTERIAL-SERVIU-IV REGION COQUIMBO  
1983
8. UNIVERSIDAD DEL NORTE  
CENTRO DE INVESTIGACIONES SUBMARINAS
9. BOLETIN ESTADISTICO Diciembre 1983  
Departamento de Estudios de la Cámara Chilena  
de la Construcción
10. CATALOGO CHILENO DE LA CONSTRUCCION  
Cámara Chilena de la Construcción  
Sociedad Editora de Catálogos

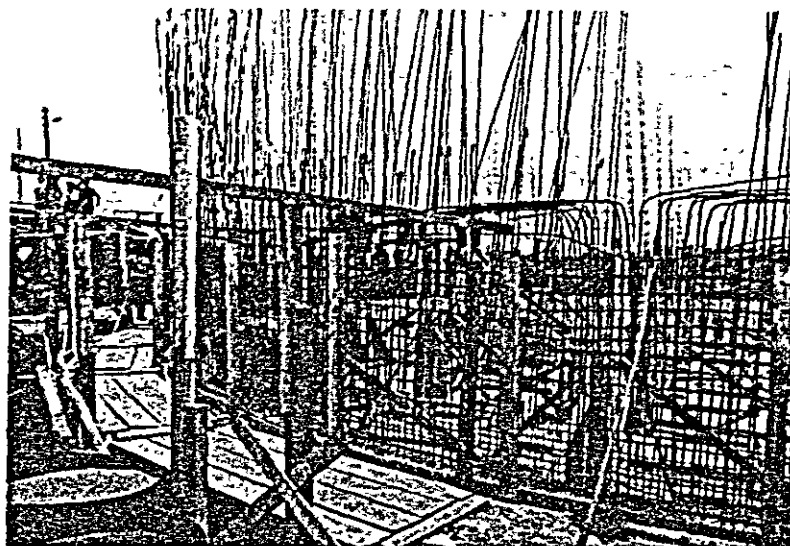
2-8 参考写真



ラ・セレナ病院の増築工事現場  
型枠、支保工には全て松(PINO)材を使用している。



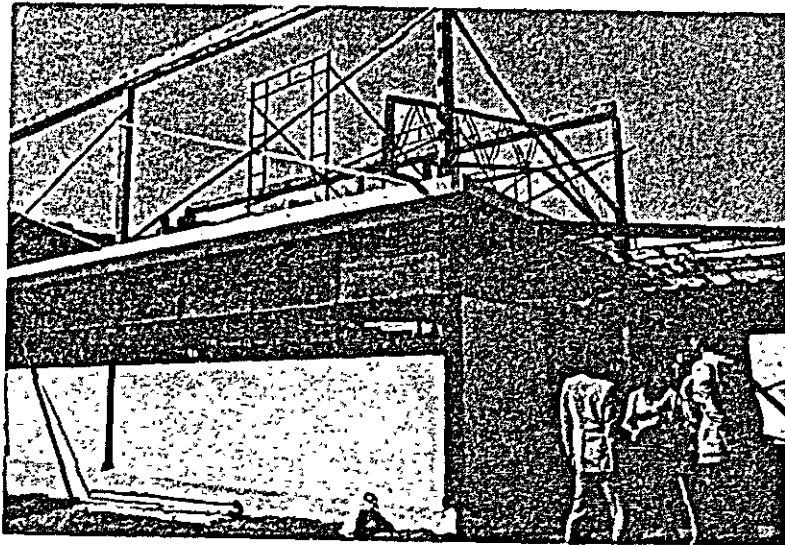
ラ・セレナの給水タンク  
工事現場  
現場内におけるコンクリート混練 運搬には手押車使用



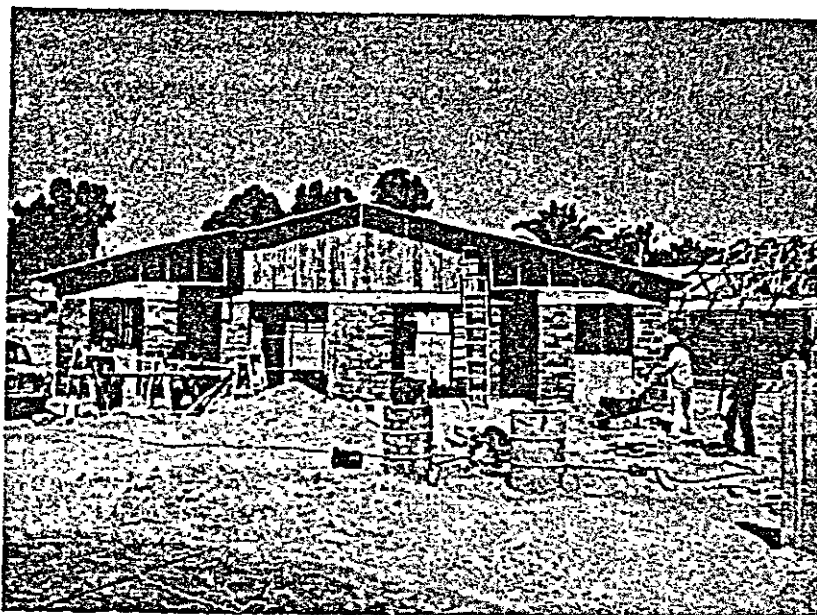
全上の配筋状態



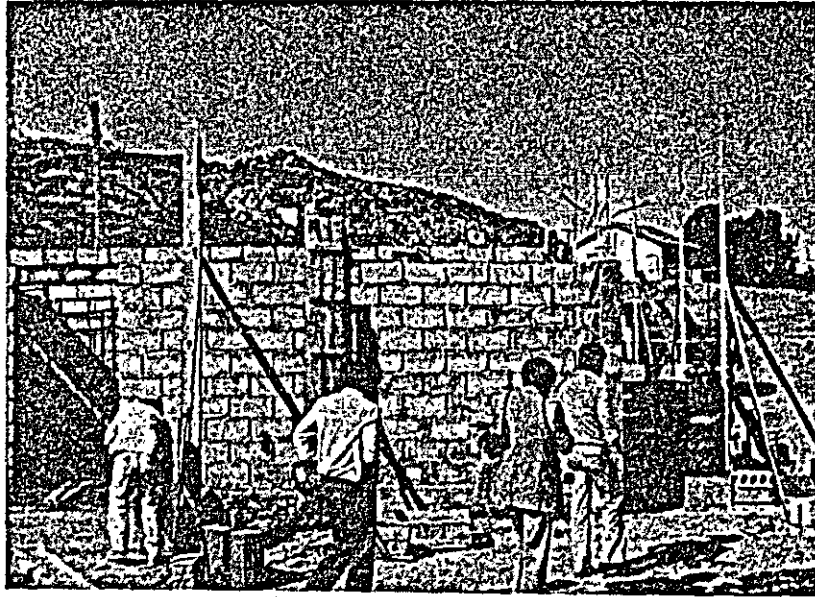
型枠と配筋



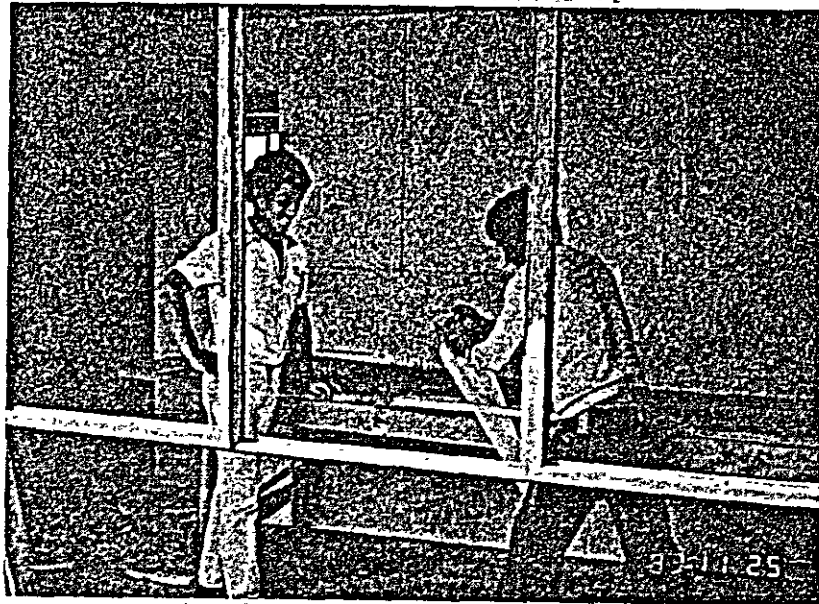
チリでは珍しい鉄骨造の増築工事



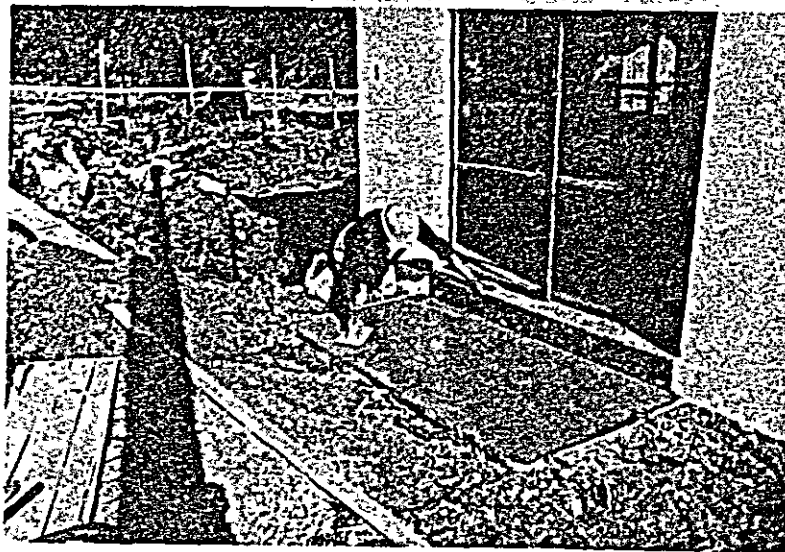
チリで一般に見られる住宅の工事現場



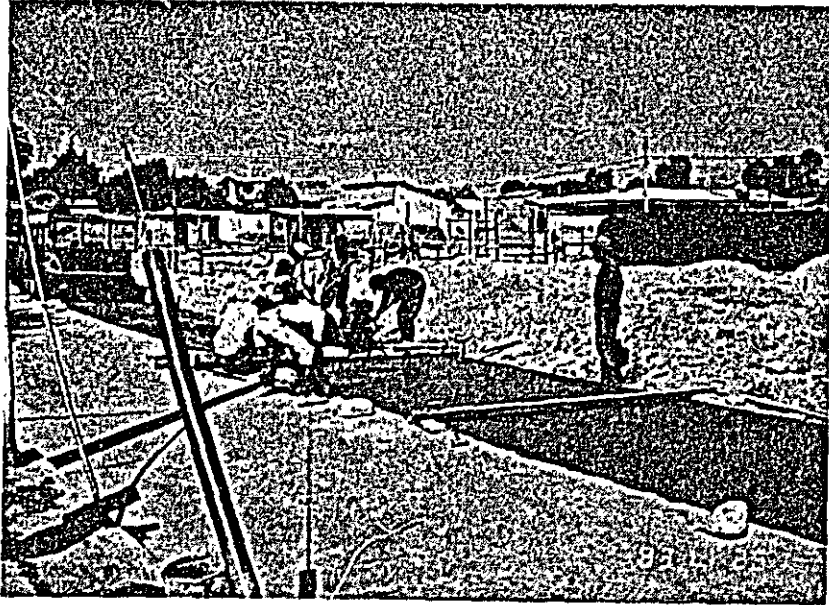
補強コンクリート  
ブロック積み



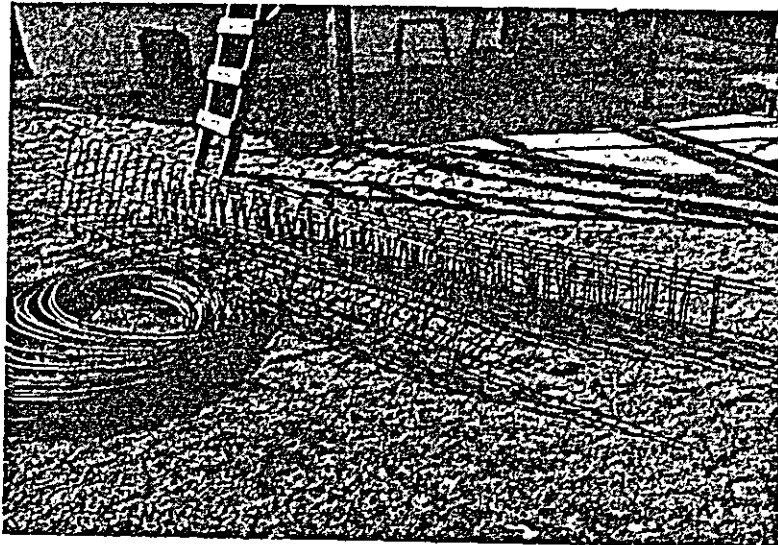
大工



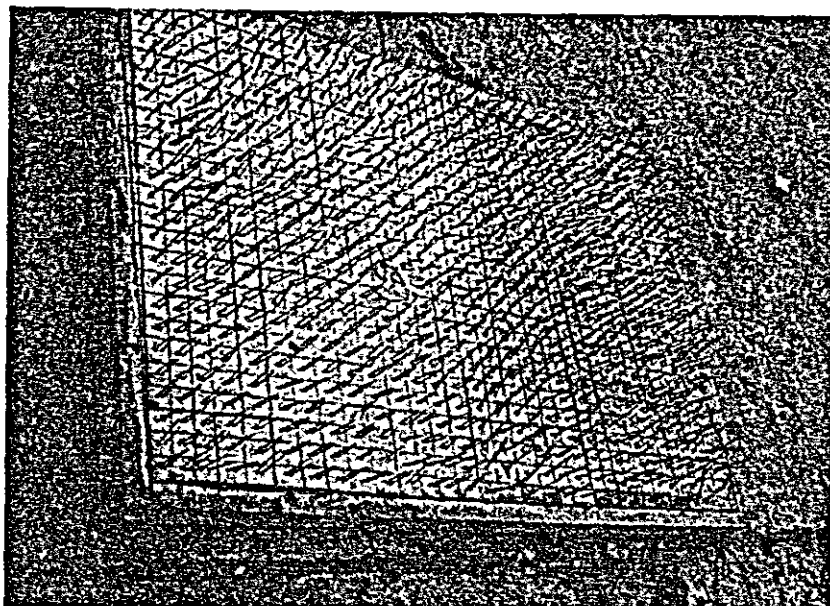
左官、直均しはかな  
りの腕をもつ



コンクリート舗装風景



鉄筋



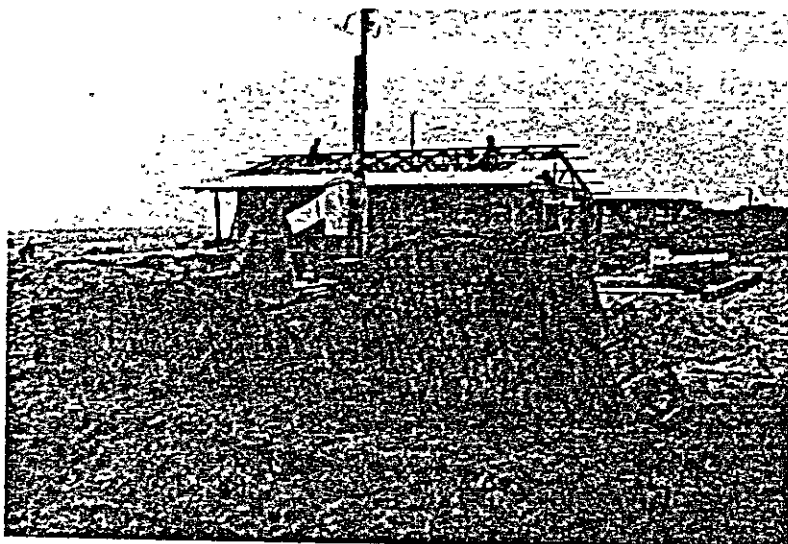
スペーサーブロック  
全て現場でつくる



チリで一般的なコンクリート混練器

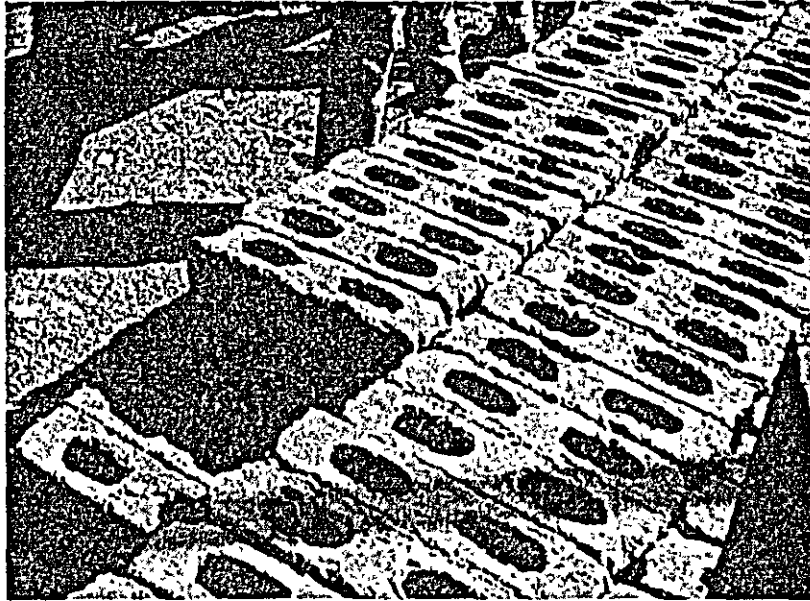


ラ・セレナ ELQU川  
の砂利採石場

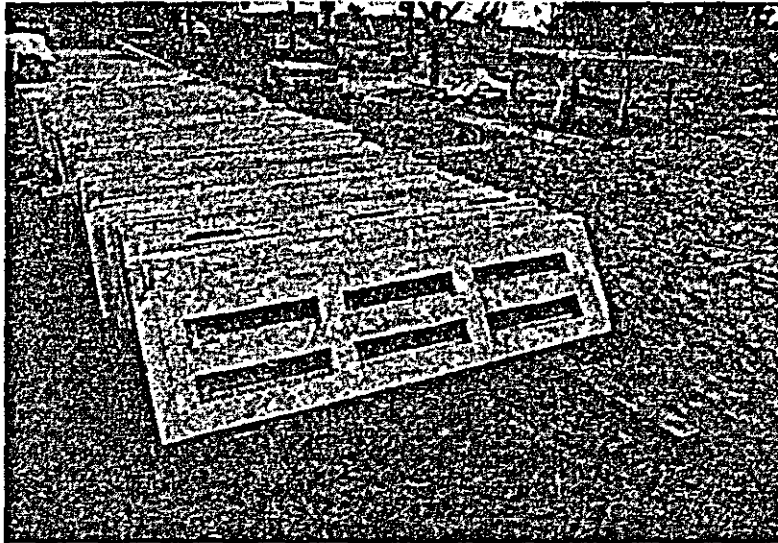


レンガ積住宅とレンガ

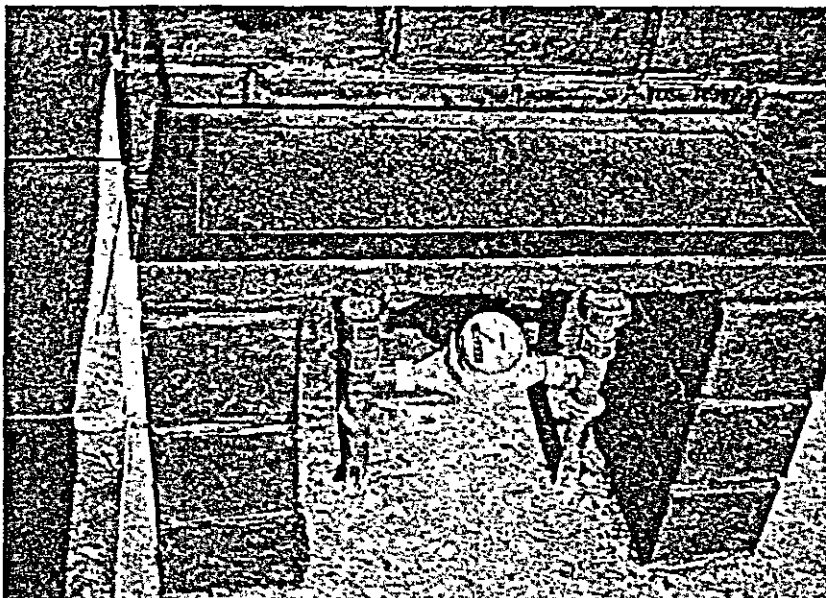




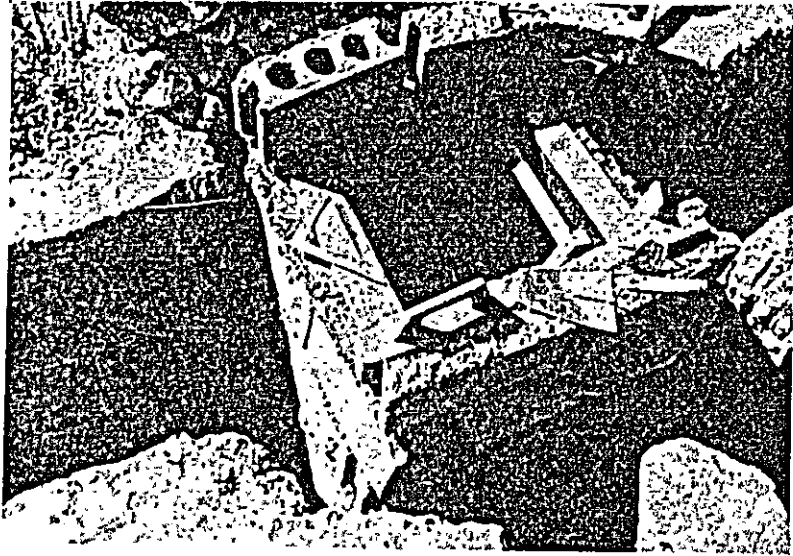
空洞コンクリート  
ブロック



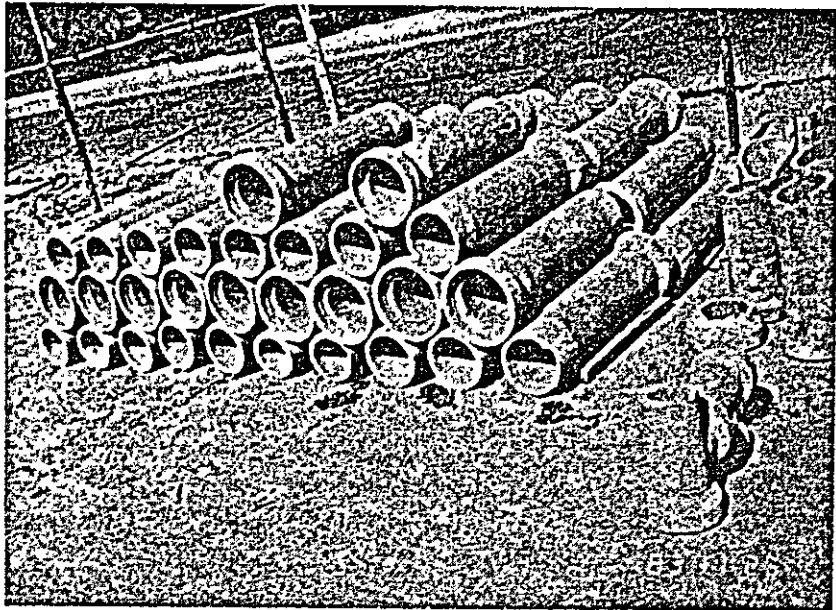
現場作成の方代罫



住宅の量水器BOX



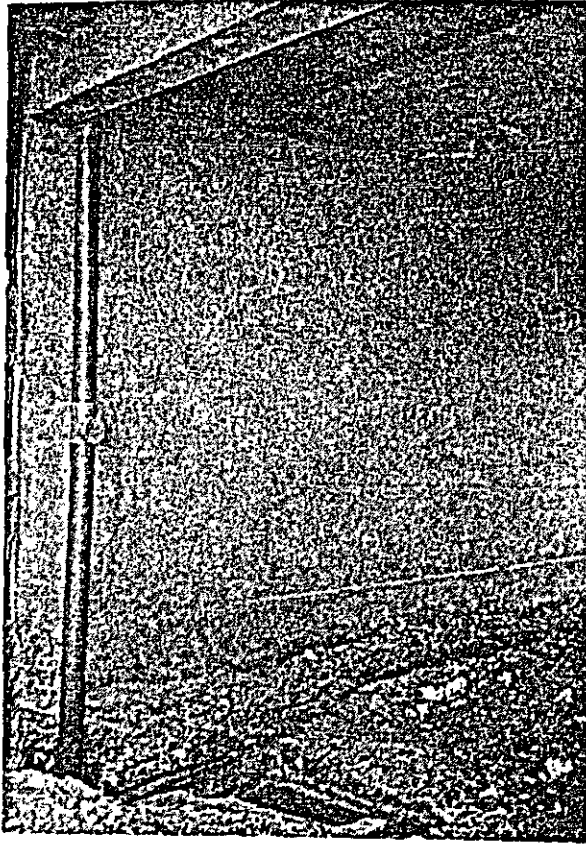
汚水拵補強コンクリートブロック積み



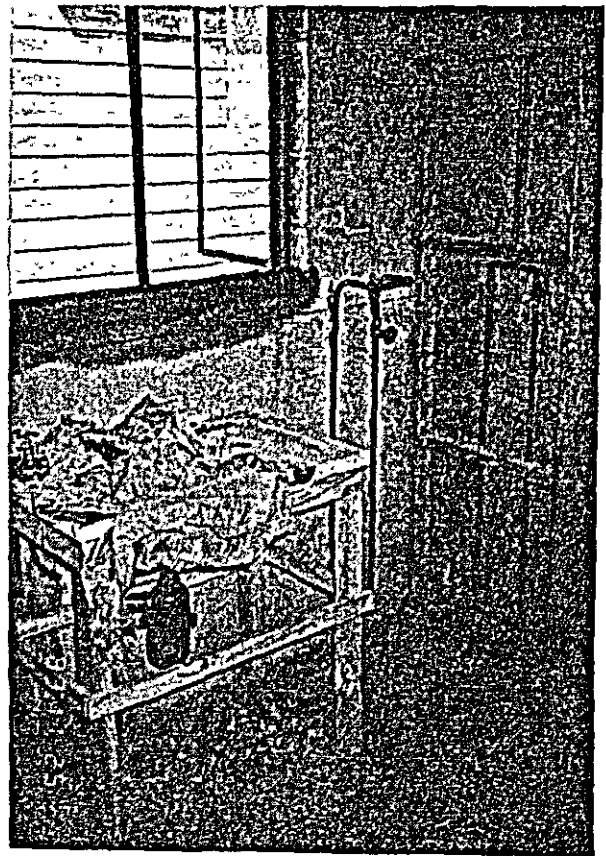
コンクリート製配管



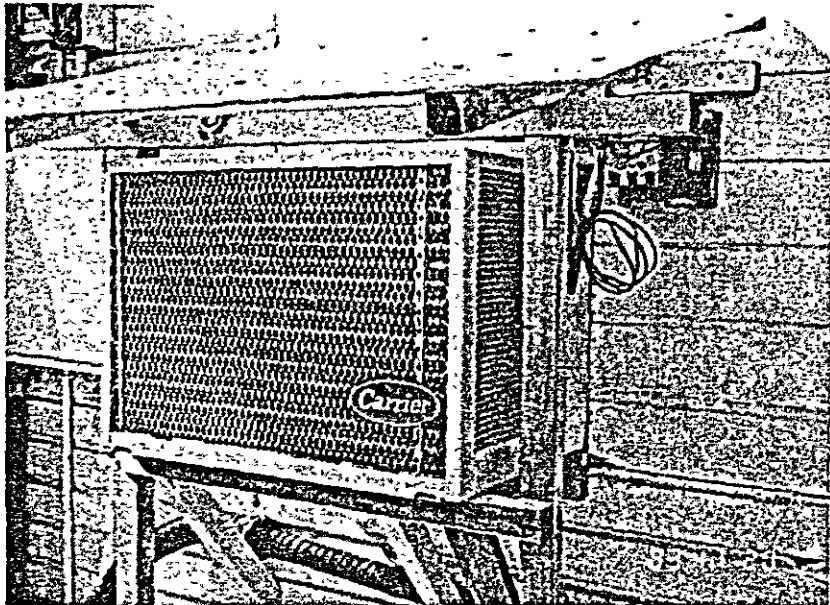
衛生陶器据付状態



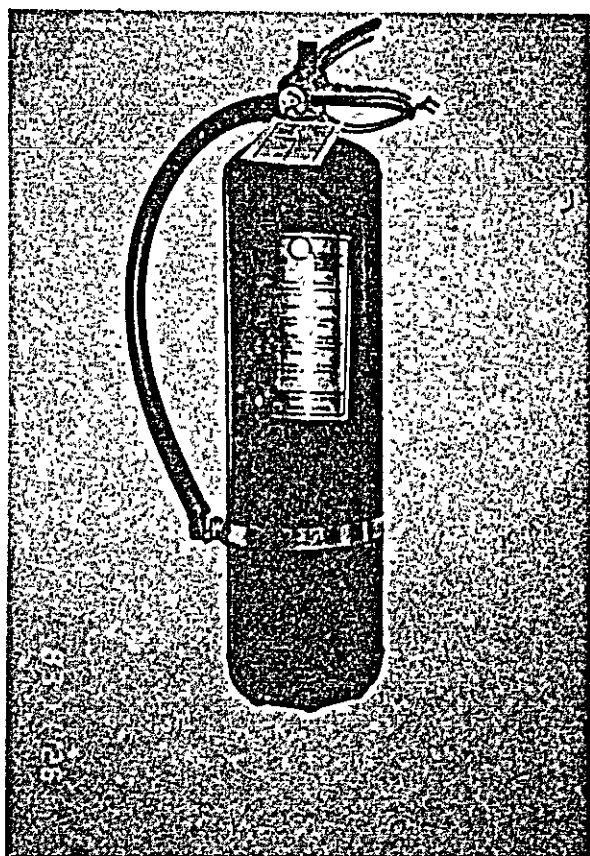
配管状態  
塩ビパイプを使用している



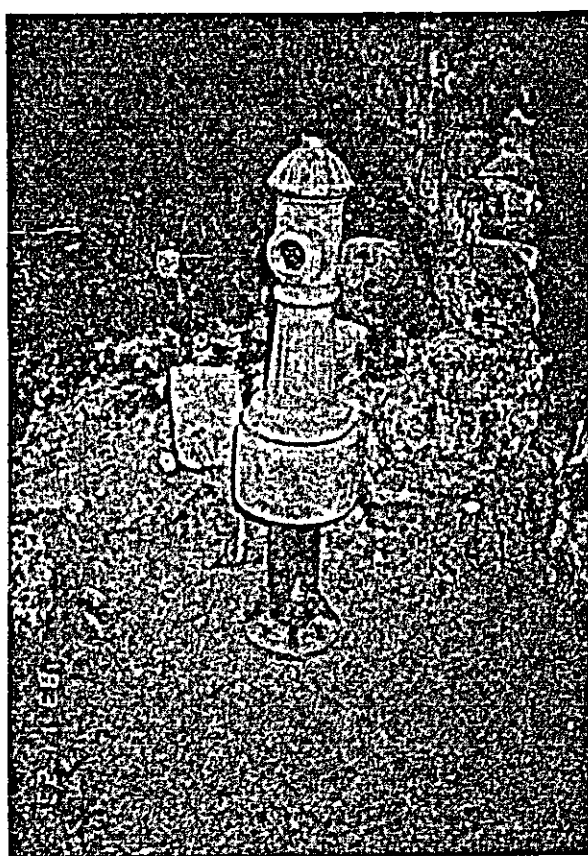
一般住宅の給水・給湯配管



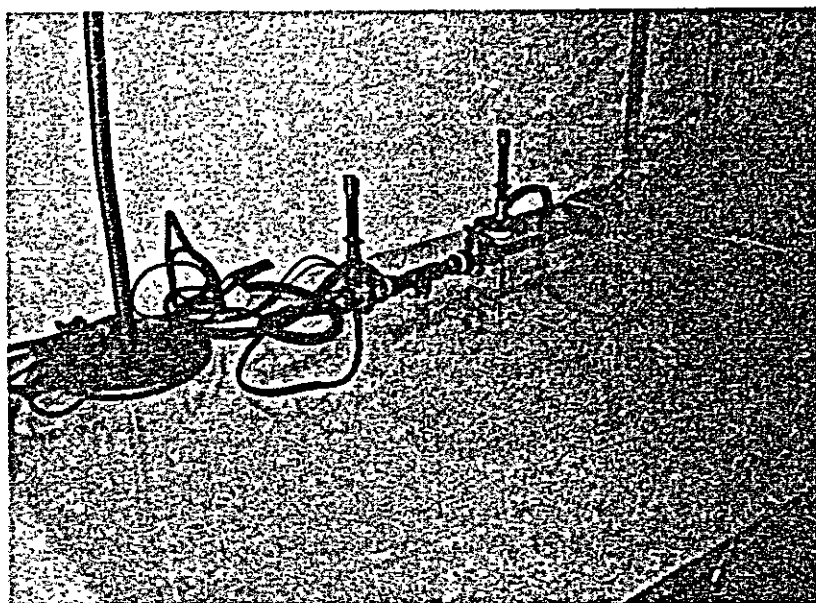
ルームクーラーエアコン  
こうした機器はほとんど輸入品である



屋内の消火にはほとんど  
泡消火器のみである

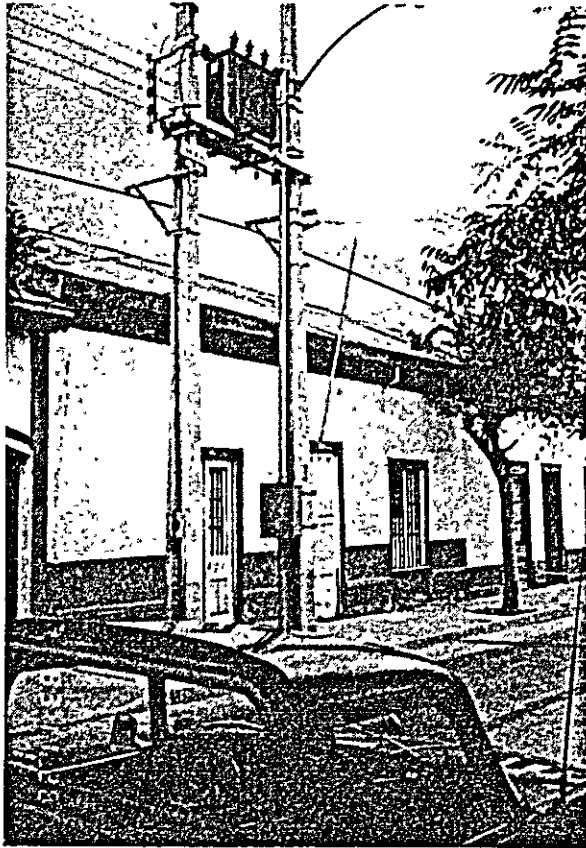


屋外消火栓

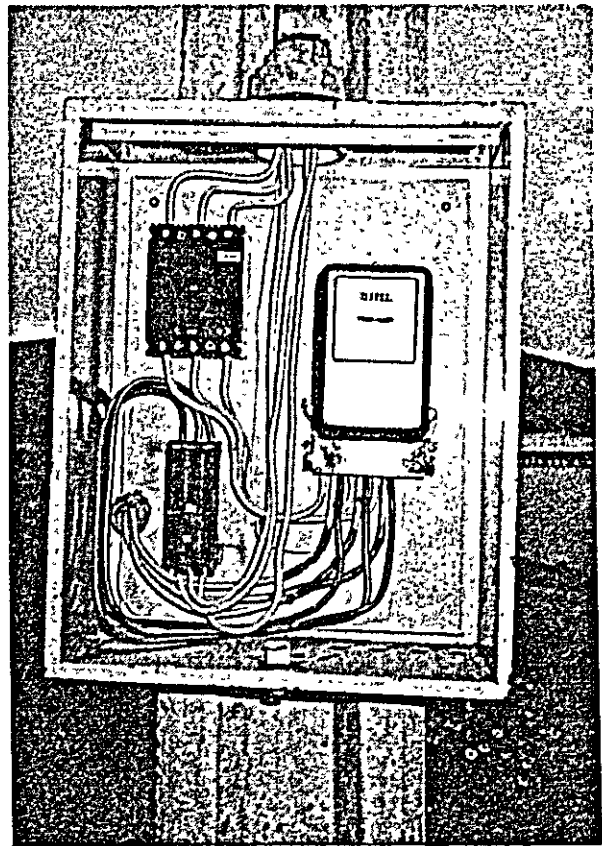


研究室のガス栓

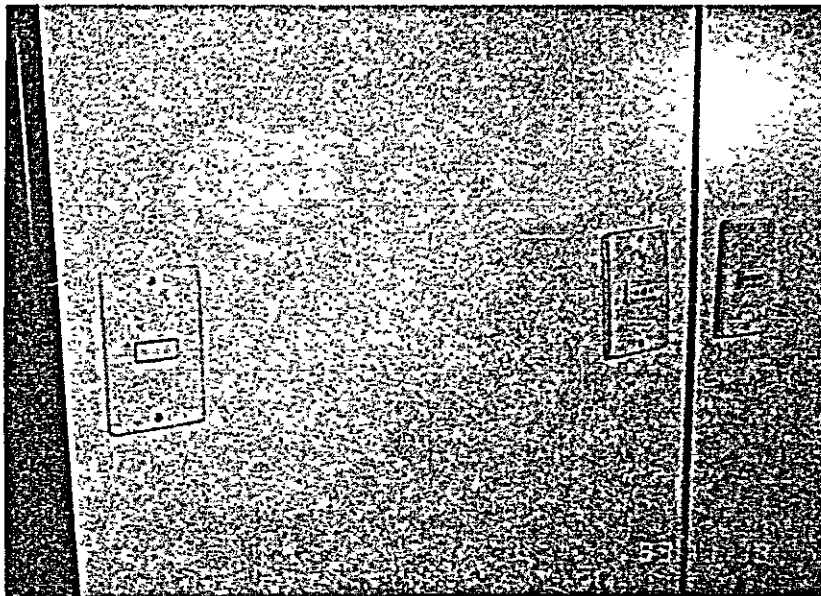




チリで一般に見られる電柱とトランス



電気の分電盤



コンセント(右)とスイッチ  
コンセントの3つの穴のうち中央はアース

JICA

U  
7  
6  
G  
LIB