

2. ミ ニ ッ ツ

基本設計調査団は、先方国側との協議合意事項に関し、ミニッツをまとめ、今井団長ととら御漁業省次官補 Raúl Gallido Lecca 氏との間で署名された。

2.1 基本設計調査ミニッツ

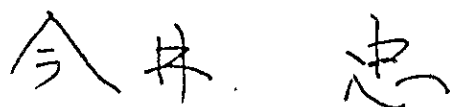
MINUTA DE DISCUSIONES

Atendiendo a la solicitud formulada por el gobierno de la República del Perú, el Gobierno del Japón, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), envió a la República del Perú una Misión presidida por el Dr. Tadashi IMAI, Director of Fisheries Manufacturing Promoting Office, Fishery Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery, entre los días 21 de Mayo al 14 de Junio de 1982, con el propósito de estudiar el diseño básico para el Proyecto de Desarrollo de Aprovechamiento de Productos Marinos.

La Misión durante su estadía en la República del Perú, sostuvo una serie de conversaciones e intercambios de ideas con las autoridades concernientes al Proyecto.

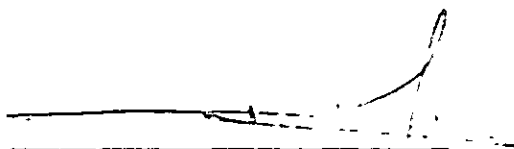
Ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos - analizar los resultados del estudio y conversaciones que se adjuntan, así como adoptar las medidas necesarias para realizar con éxito este Proyecto.

Lima, 31 de Mayo de 1982.



Dr. Tadashi IMAI

Jefe de la Misión Japonesa



Ing. Raúl Garrido Lecca

Vice-Ministro de Pesquería

(a.i)

M I N U T A

1. El objetivo del Proyecto es construir la Planta Piloto y los edificios.
2. El terreno elegido para la ejecución del Proyecto será La Puntilla, en el Puerto de Pisco departamento de Ica.
3. La Planta Piloto va a proveer al pueblo peruano con los recursos proteicos y a fomentar la industria pesquera del Perú por medio de la producción y difusión de la Proteína concentrada de pescado.
4. La Misión Japonesa se compromete a transmitir a su Gobierno la petición formulada por el Gobierno del Perú, en el sentido de proveer los medios necesarios para el Proyecto, cuyos items se adjuntan en el Anexo I. Esta solicitud tendrá curso de acuerdo a las regulaciones de la cooperación financiera no reembolsable del Japón.
5. La Misión Japonesa transmitirá al Gobierno del Japón el deseo del Gobierno del Perú que el programa de la cooperación técnica es necesario para lograr la eficiente operación de la Planta durante y después del establecimiento de la misma.
6. El Gobierno del Perú tomará las medidas necesarias las cuales son estipuladas en el Anexo II, teniendo en consideración de que la asistencia de la cooperación financiera no-reembolsable por el Gobierno del Japón sea concedida al proyecto.
7. La parte peruana garantiza el abastecimiento de las materias primas y el consumo de los productos elaborados.



8. La parte peruana garantiza los requerimientos financieros necesarios para operar la Planta en todos sus aspectos.
9. Ambas partes confirmaron que la Misión Japonesa les explicaron el programa de la cooperación financiera no-reembolsable y que la parte peruana entendió.

合
計

A N E X O I

Items solicitados por el Gobierno del Perú para el Proyecto de Desarrollo del Aprovechamiento de Productos Marinos.

1. Planta Piloto para elaborar la proteína concentrada de pescado
"Fish Protein Concentrate"

2. Edificios.



△
う
井

ANEXO IIITEMS QUE DEBE PROPORCIONAR EL GOBIERNO DEL PERU

- 1) Asegurar y limpiar un lote de terreno necesario para la construcción de las instalaciones.
- 2) Proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua y el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales fuera del lote.
- 3) Asegurar el pronto despacho aduanero y el pronto transporte interno de los productos adquiridos bajo la donación.
- 4) Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país recipiente con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los contratos reconocidos.
- 5) Acordarles a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los contratos reconocidos, tales facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en el país recipiente para el desempeño de sus funciones.
- 6) Asegurar que las instalaciones construídas y los productos adquiridos bajo la donación sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados.
- 7) Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos gastos a ser cubiertos por la donación, para la construcción de las instalaciones, así como para el transporte y la instalación de los equipos.

△
✱

2.2 ドラフト説明調査ミニッツ

MINUTA DE DISCUSIONES

RESPECTO AL

BORRADOR DE INFORME DEL ESTUDIO DEL DISEÑO BASICO

PARA

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS MARINOS

El Gobierno del Japón envió, a través de Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), la Misión presidida por el Dr. Tadashi Imai, Director of Fisheries Manufacturing Promoting Office, Fishery Agency, Ministry Of Agriculture, Forestry and Fishery, a la República del Perú, desde el 2 de Octubre hasta el 11 de Octubre 1982 con el objetivo de presentar y explicar el borrador del Informe de Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto de Desarrollo de Aprovechamiento de Productos Marinos.

La Misión sostuvo una serie de conversaciones e intercambios de ideas con las autoridades concernientes al Proyecto con el objetivo de explicar y discutir sobre el Borrador del Informe.



Como resultado, ambas partes confirmaron lo siguiente:

1. La parte Japonesa explicó el borrador del Informe y la parte peruana aprobó el mismo y también está de acuerdo con el mismo.
2. - La parte peruana desea que la construcción de la Planta Piloto se termine lo más pronto. La parte Japonesa entendió su deseo y ambas partes confirmaron que harán esfuerzos máximos para el rápido cumplimiento de la construcción de la Planta Piloto.



3. El Informe Final (10 copias en español) se presentará a la parte peruana a me
diados de Noviembre de 1982.

Lima, 07 de Octubre de 1982.

今井 忠

Dr. TADASHI IMAI
Jefe de la Misión Japonesa



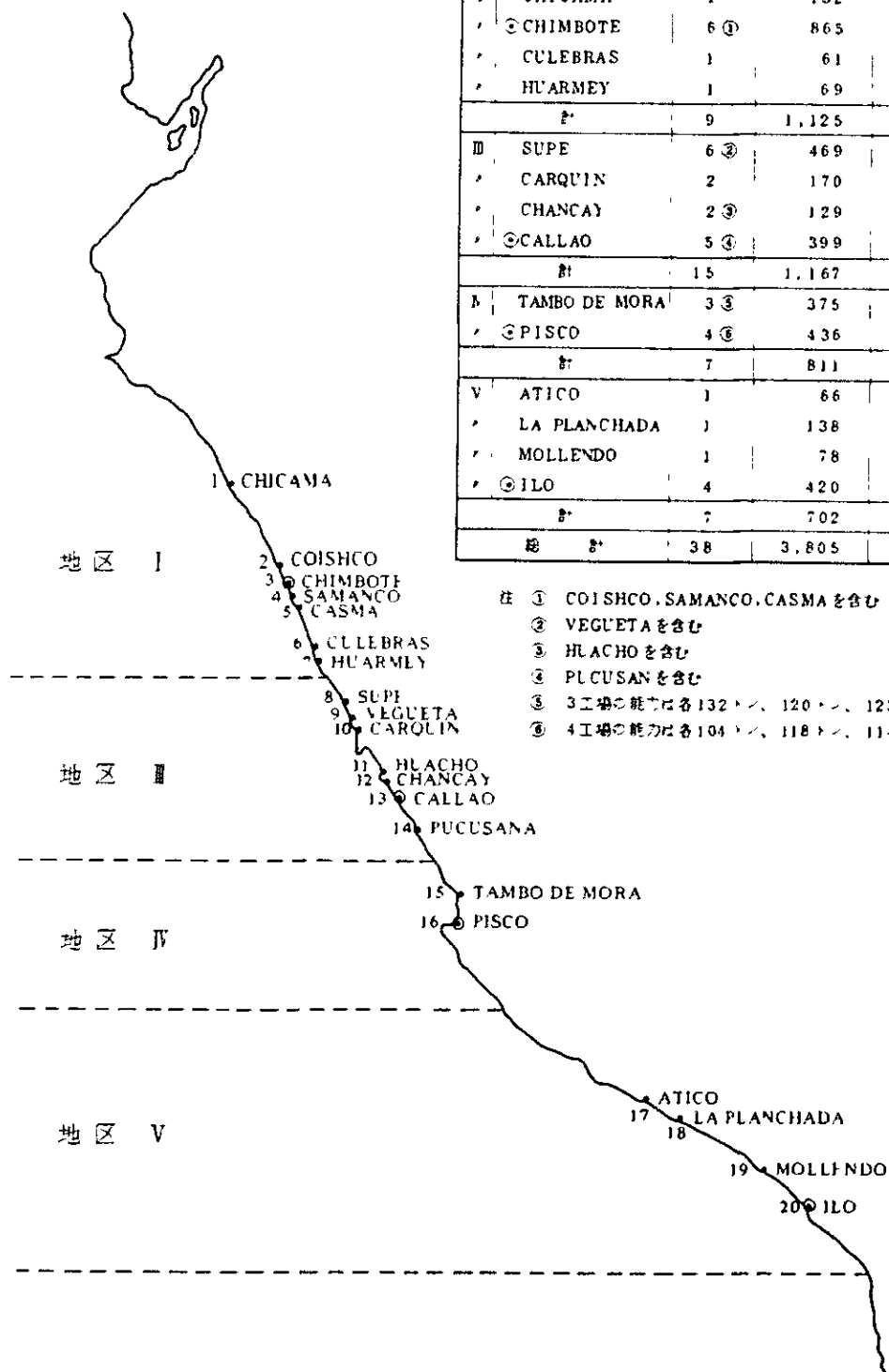
Ing. RAUL GARRIDO-LECCA SOTO
Vice-Ministro Adjunto de Esqueria

3. 漁業公社の地区別工場所在地

◎地区管理事務所所在地

漁業公社の地区別工場能力

地区	所在地	魚粉工場		魚油精製工場	
		工場数	能力 (トン/1時間)	工場数	能力 半精製 純
I	CHICAMA	1	132		
	◎ CHIMBOTE	6 ①	865	1	450
	CULEBRAS	1	61		
	HUARMEY	1	69		
	計	9	1,125	1	450
II	SUPE	6 ②	469	1	200
	CARQUIN	2	170		
	CHANCAI	2 ③	129		
	◎ CALLAO	5 ④	399	1	300
	計	15	1,167	2	500
III	TAMBO DE MORA	3 ⑤	375		
	◎ PISCO	4 ⑥	436	1	200
	計	7	811	1	200
IV	ATICO	1	66		
	LA PLANCHADA	1	138		
	MOLLEND	1	78		
	◎ ILO	4	420	1	150
	計	7	702	1	150
総計		38	3,805	5	850



- 注 ① COISHCO, SAMANCO, CASMAを含む
 ② VEGUETAを含む
 ③ HLACHOを含む
 ④ PUCUSANを含む
 ⑤ 3工場の能力は各132トン、120トン、123トン
 ⑥ 4工場の能力は各104トン、118トン、114トン、100トン

4. 漁業公社の魚粉及び魚油の生産（1981）

	原 料	魚 粉	魚 油	歩 留 り（％）	
				魚 粉	魚 油
総 数	1,526,681	345,706	52,210	22.64	3.42

月 別					
1	200,821	43,454	1,487	21.64	0.74
2	140,787	29,372	1,451	20.86	1.03
3	80,028	17,815	1,368	22.26	1.71
4	123,956	28,403	4,318	22.91	3.48
5	137,442	31,199	4,592	22.70	3.34
6	192,043	44,045	8,511	22.93	4.43
7	97,087	22,602	4,175	23.28	4.30
8	94,140	21,841	2,203	23.20	2.34
9	134,476	32,270	4,429	24.00	3.29
10	80,687	19,541	3,949	24.22	4.89
11	33,103	7,825	1,424	23.42	4.26
12	211,811	47,342	14,303	22.35	6.75

地域別					
1	82,630	19,092	3,200	23.11	3.87
2					
3	91,088	21,398	6,402	23.49	7.03
4	152,785	33,267	11,269	21.77	7.38
5	1,200,179	271,949	31,339	22.66	2.61

港 別					
Chicama	42,452	9,775	2,085	23.03	4.91
Chimbote	19,238	4,469	574	23.23	2.98
Culebras	8,629	1,926	207	22.32	2.40
Huarmay	12,311	2,922	335	23.74	2.72
Super	45,296	11,226	2,802	24.78	6.19
Carquin	2,645	583	174	22.06	6.58
Chancay	2,826	513	187	18.16	6.61
Callao	40,322	9,075	3,239	22.51	8.03
T. de Mora	75,571	16,155	5,622	21.38	7.44
Pisco	77,214	17,113	5,647	22.16	7.31
Atico	78,562	15,674	1,424	19.95	1.81
Planchara	211,325	46,104	5,661	21.82	2.68
Mollendo	121,140	27,992	3,700	23.11	3.05
Ilo	789,151	182,179	20,553	23.09	2.60

漁業公社の魚粉及び魚油の生産（1～4月、1982）

	原 料	魚 粉	魚 油	歩 留 り（％）	
				魚 粉	魚 油
総 数	763,799	169,145	53,909	22.15	7.06

月 別					
1	189,891	41,914	4,334	22.07	2.28
2	63,313	14,026	5,475	22.15	8.65
3	235,444	53,084	19,799	22.55	8.41
4	275,151	60,121	24,301	21.85	8.83

地 域 別					
1	92,431	20,106	9,635	21.75	10.42
2					
3					
4	289,237	63,862	33,301	22.08	11.51
5	382,130	85,178	10,973	22.29	2.87

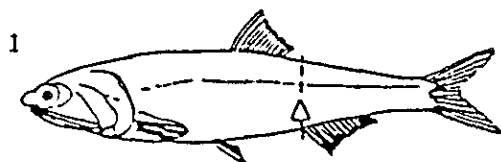
港 別					
Chicama	81,733	17,833	8,545	21.82	10.45
Chimbote	10,699	2,273	1,091	21.24	10.19
Culebras					
Huarmey					
Supe					
Carquin					
Chancay					
Callas					
T.de Mora	57,205	12,318	6,669	21.53	11.66
Pisco	232,032	51,544	26,632	22.21	11.48
Atico	40,092	8,176	1,667	20.39	4.16
Planchada	93,131	20,170	3,064	21.66	3.29
Mollendo	57,239	13,920	2,116	24.32	3.70
Ilo	191,669	42,912	4,126	22.39	2.15

1～4月、 1981	555,592	119,044	8,624		
1982年 同期の増加	208,207	50,101	35,275		

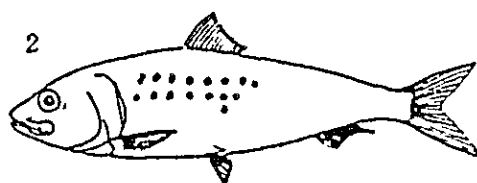
5. ペルーの主要な魚類

スペイン名 (魚類)		英 名	和 名	学 名
ANCHOVETA	1	ANCHOVY	カタクチイワシ	<i>Engraulis ringierw</i>
SARDINA	2	CHILEAN PILCHARD	マイワシ	<i>Sardinops oogax sagax</i> (J)
MACHETE	3	SHAD	コノノロ	<i>Etmidium maculatum chilcae</i>
BONITO	4	Pacific BONITO	ハカノオ	<i>Sarda chilensis</i>
BONITO	5	STRIPED BONITO	*	<i>Sardina orcentaris velpx</i> Mr. H
BARRILETE	6	SKIPJACK	サングノオ	<i>Katsuwonus pelanuo</i> (A)
ATUN	7	YELLOWFIN TUNA	マグロ (キワダ)	<i>Thunnus albacapes</i> (B)
FI ZELSPADA	8	SWORDFISH	メカシキ	<i>Xiphuas gladips</i> A
CABALLA	9	PACIFIC MACKEREL	サバ	<i>Scomber japonicus</i>
JUREL	10	HORSE MACKEREL	マアサ	<i>Fachurus murpyi</i>
MERLUZA	11	SILVER HAKE	メルルーサ	<i>Merlucius gayi peruanus</i> G
TOLLO	12	DOGFISH	サメ	<i>Mustelus dorsalis</i> G
CABRILLA	13	SEABASS	フズキ科	<i>Paralabrax humeralis</i> (V)
COJINOBA	14	BLACKRUFFS	メダナ科	<i>Seriola vialacea</i> G
FORNA	15	DRUM	ニハヒ	<i>Seriola, delicosa</i> (T.)
AYANQUE	16	WHITE SEABASS	*	<i>Cynoscion analis</i> (J)
COCO	17	WEAK FISH	*	<i>Paralichthys peruanus</i>
CORVINA	18	DRUM	*	<i>Seriola gilberti</i> A
DORADO	19	DOLPHINFISH	ノイラ	<i>Coryphaena hippurus</i> L.
LISA	20	MULLETS	ササ	<i>Mugil cephalus</i>
PIJFREY	21	SILVERSIDE	ワゴロウイワシ科	<i>Cedontestes regia regia</i>
CABINZA	22	GRUNT	イサキ科	<i>Isocia conceptiones</i> (C)
CONGRIO	23	CUSK EEL	アノコ科	<i>Gerypteris maculatus</i>
LENGUADO	24		ヒラメ	
PEZVOLADOR	25		トビウオ	
RAYA	26		エイ	
SILVER	27		サフラ	<i>Scomberomorus maculatus</i> sienna
CHITA	28		イサキ科	<i>Anisotremus scapularis</i>
ESPEJO	29		ヒラアノ類	
GUIARRA	30		サカタザメ	<i>Rhinobatas planiceps</i>
FORTUNO	31		ブリ、カンパチ類	
PAICHE			アラバノマ科 (淡水産)	<i>Arapaima zigas</i>

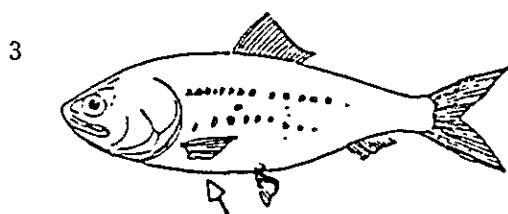
主 要 魚 種



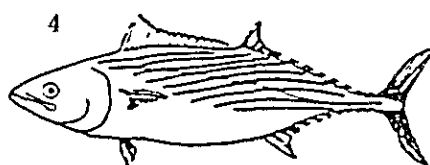
Engraulis ringens
"anchoveta"



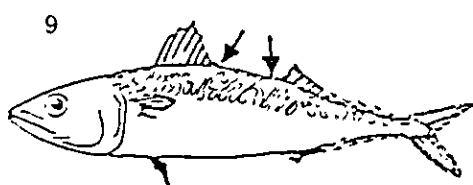
Sardinops sagax sagax
"sardina"



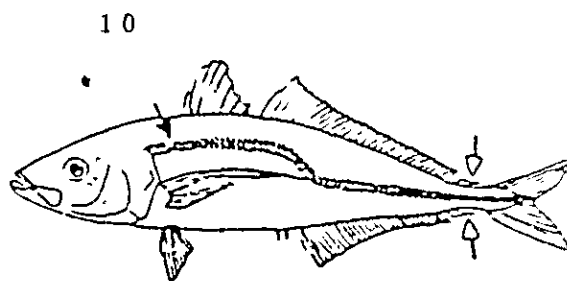
Etmidium maculatum chilense
"machete"



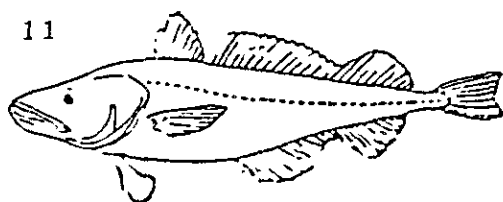
Sarda chilensis
"bonito"



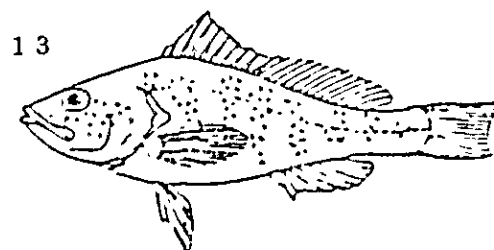
Scomber japonicus
"caballa"



Trachurus murphyi
"jurel", "furel"



Merluccius gayi peruanus
"merluza"

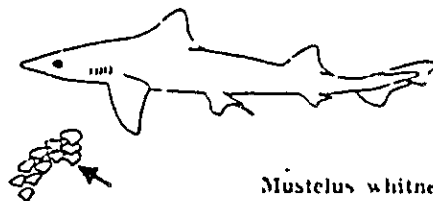


Paralabrax humeralis
"cabrilla"

12

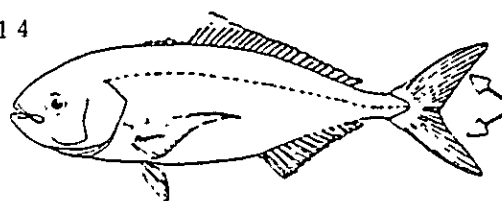


Mustelus mento
"tollo", "tollo blanco"



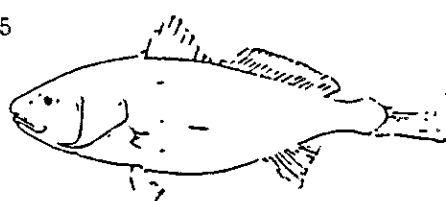
Mustelus whitneyi
"tollo", "tollo fino"

14



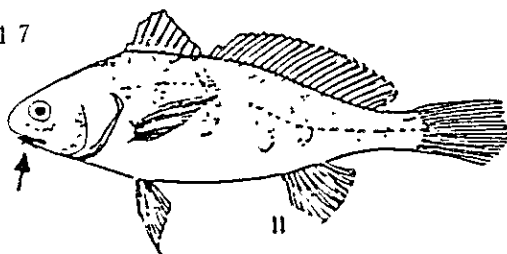
Seriolella violacea
"cojinoba"

15



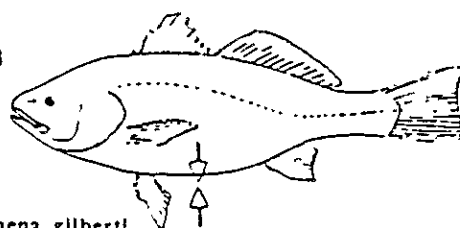
Sciaena deliciosa
"lorna", "cholo"

17



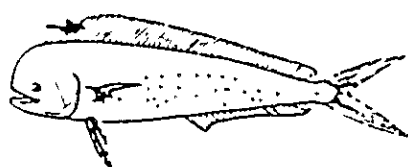
Paralichthys peruanus
"coco", "sucu"

18



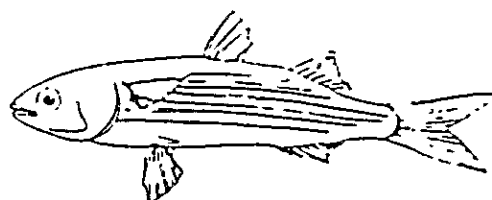
Sciaena gilberti
"corvina"

19



Coryphaena hippurus
"dorado"

20



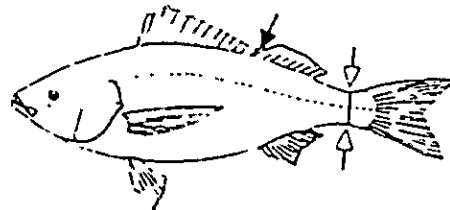
Mugil cephalus
"lisa"

21



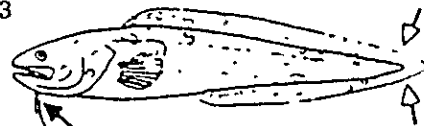
Odontesthes regia regia
"pejerrey"

22



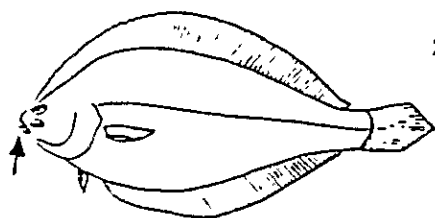
Isacia conceptionis
"cabinza"

23

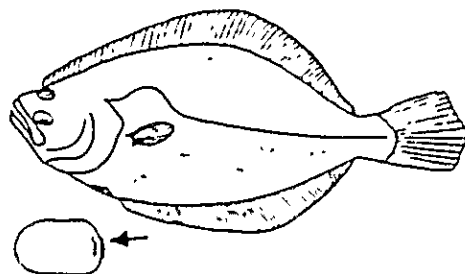


Genypterus maculatus
"congrío"

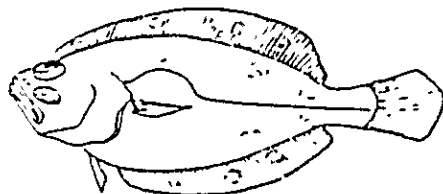
24



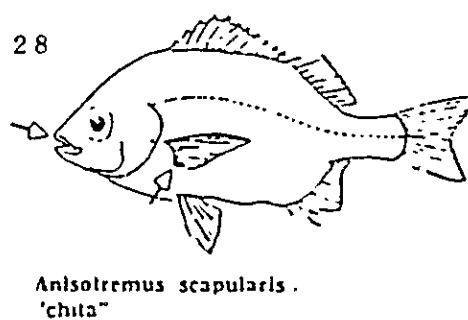
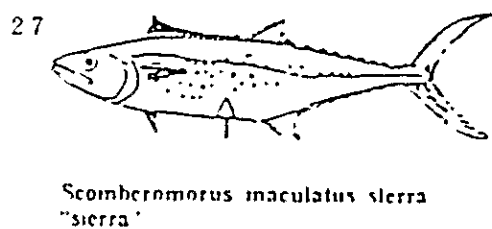
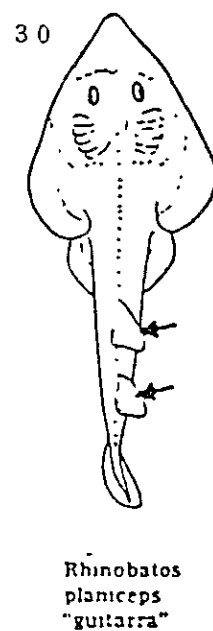
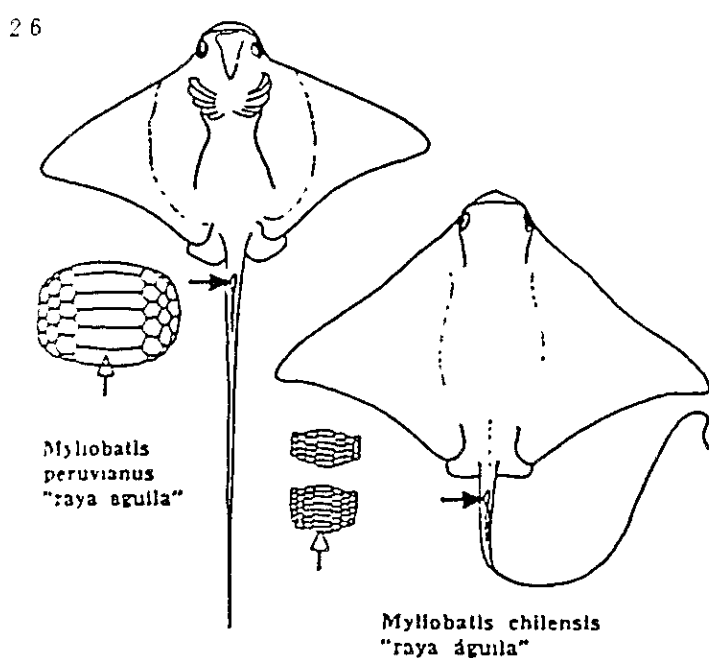
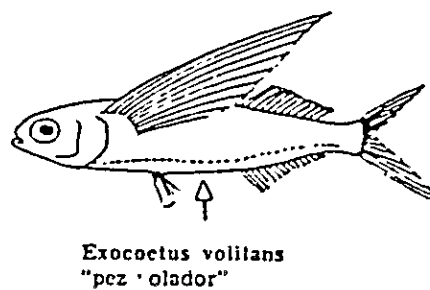
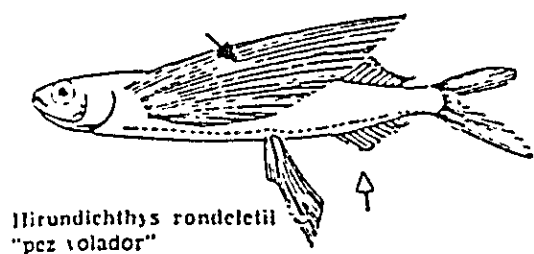
Elrampus ectenes
"lengueta", "lenguado"



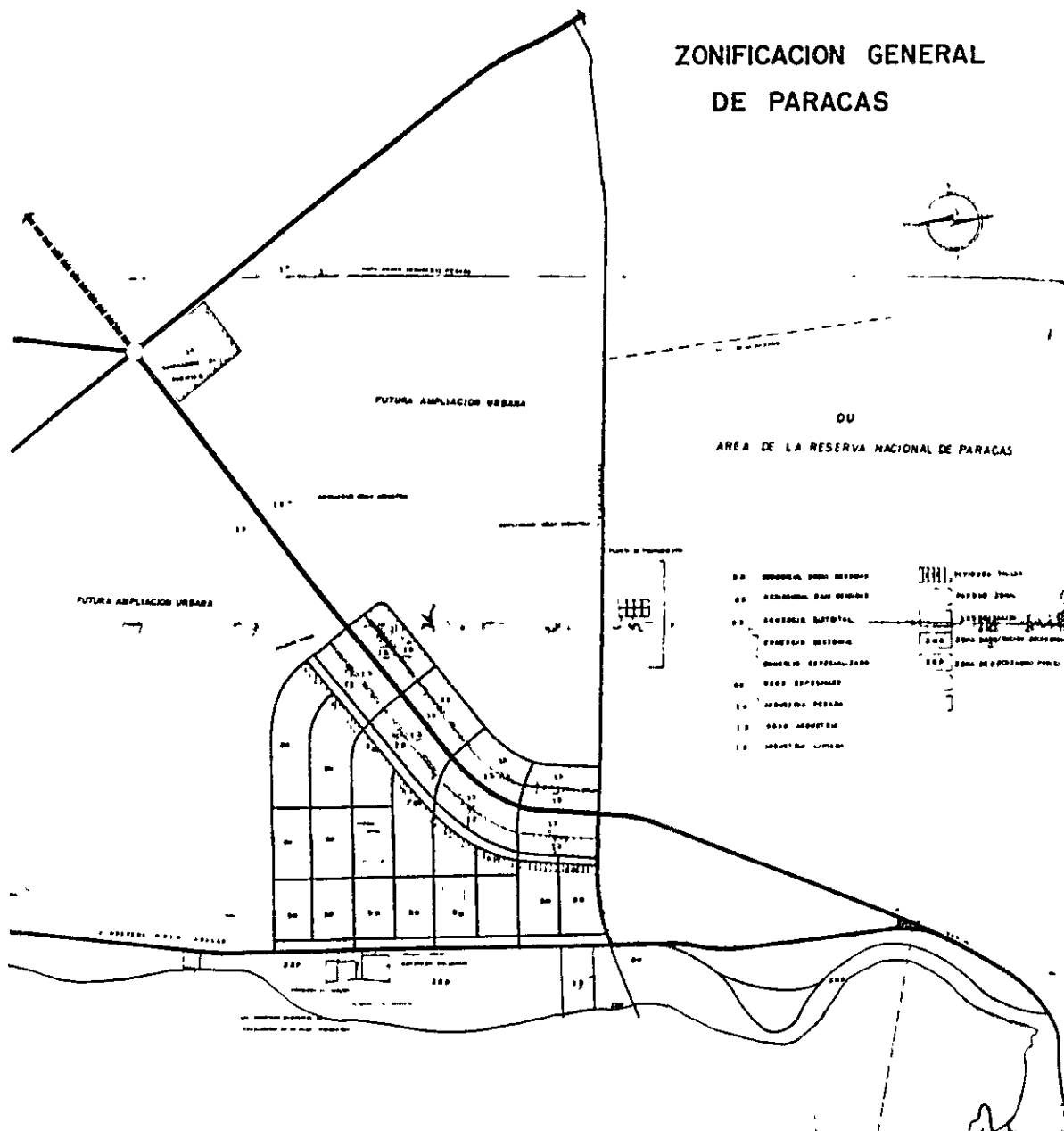
Paralichthys adspersus
"lenguado"



Paralichthys woulmanti
"lenguado"



6. パラカス都市計画図



7. La Puntilla 漁業基地施設工事一覧表

MINISTERIO DE PESQUERIA

CUADRO Nº 1

RELACION DE OBRAS RECEPCIONADAS E INVERSION ACTUALIZADA AL 31 03 82

DENOMINACION DE OBRAS	MONTO DEL CONTRATO	DURACION		AVANCE %	INVERSION AL 31 03 82	ACTUALIZACION AL 31 03 82	
		Inicio	Término			Indice de Precios	Valor Actualizado.
1. Sist. de Electrificación del Complejo	4'500.000	01.07.75	30.08.75	100	4'500.000	151.27	79'690.500
2. Obras Portuarias y Edificaciones	98'223.797	26.11.73	26.09.75	100	111'290.219	152.74	1,953'673.851
3. Perforación de un Pozo Tubular (Perforadora Chilayo)	499.400	09.07.73	16.09.73	100	449.800	102.18	11'782.856
4. Línea de Impulsión	25'971.065	16.07.75	13.10.76	100	28'769.151	31.10	362'232.380
5. Pilotaje para la Cimentación del Pabellón Frigorífico y Fáb. de Conserv.	16'903.012	13.09.76	15.02.77	100	18'597.314	33.50	217'384.003
6. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas - Tra. Etapa.	26'065.330	22.11.76	20.07.77	100	27'137.800	39.00	272'490.650
7. Agua para enfriamiento de los Condensadores del Term. Pesquero.	725.490	17.08.77	15.11.77	100	725.490	41.7	6'812.351
8. Obras Civiles del Pab. Frigorífico.	162'891.229	29.04.77	15.02.79	100	211'359.964	81.50	1,015'373.267
9. Obra Civil del Conjunto Habitacional.	4'908.410	12.05.75	30.06.77	62 (1)	4'716.750	37.50	48'733.461
10. Obra Civil de la Fáb. de Conservas.	166'536.654	10.05.77	02.08.79(2)	100	230'354.935	106.1	850'157.310
11. Planta de Trat. de Aguas Servidas - 2da. Etapa.	31'639.365	04.07.80	08.07.81	100	158'147.526	283.8	215'327.438
12. Perforación de los Pozos 6 y 7.	6'027.682	25.11.78	23.05.79	100	68'284.816	93.0	287'479.075
13. Sist. de Aislamiento para el Pab. Frigorífico.	288'284.192	27.05.80	09.11.80	100	8'829.485	190.96	18'100.444
14. Lora de Concreto en Term. Pesquero	7'970.050	12.09.80	23.01.81	100	604'086.235	339.00	697'721.911
15. Caseta de Válvulas del Tanque de Petróleo.	2'826.625	06.02.81	14.06.81	100	12'839.497	219.30	22'918.502
16. Sist. de Recirculación de la Piscina del Conjunto Habitacional.	1'100.000	27.10.80	16.12.80	100	3'993.878	273.60	5'715.239
17. Sist. de Comunicación entre la Caseta de Ingreso y las Oficinas del Complot.	2'849.037	24.03.81	29.05.81	100	1'214.400	196.34	2'421.514
18. Protección de las Lagunas de Otidac.	33'717.000	26.05.81	30.09.81	100	4'608.673	265.20	6'802.401
19. Sist. de Desague del Reservorio de Agua.	1'640.788	17.01.81	17.02.81	100	76'558.766	303.0	98'913.926
20. Acondicionamiento de la Defensa y Muelle.	26'091.226	11.12.79	14.09.80	100	1'440.788	229.60	2'456.544
TOTAL					1,618'933.785		6,271'318.632



(1) Obra rescindida.
 (2) Obra que fue paralizada por Memorandum de Entendimiento.

Lima, 31 de Mayo de 1982.

MMH/ALN/mgn.

MINISTERIO DE PESQUERIA

CUADRO Nº 2

DISTRIBUCION DE INVERSIONES POR UNIDADES OPERATIVAS

DENOMINACION DE OBRAS	DESEMBOLO AL 31 03 82	VALOR ACTUAL ZADO AL 31 03 82	HUELLE ESPI- CON	TERMINAL PES- QUERO	PABELLON FRIGO- RIFICO	FABRICA DE CONSERVAS.	SERVICIOS COMPLE- MENTARIOS
1 Sist. de Electrificación del Complejo	4'500.000	79'690.500					79'690.500
2. Obras Portuarias y Edificaciones .							
- Pabellón.	7'075.267	124'093.108					124'093.108
- Muelle	25'922.346	454'652.026	454'652.026				
- Terminal	30'957.160	542'957.629		542'957.629			
- Posta Médica	809.450	14'196.943					14'196.943
- Casa del Administrador	1'249.855	21'921.207					21'921.207
- Taller de Mantenimiento	2'652.749	47'315.820					47'315.820
- Sistema de Agua	11'008.576	193'029.415					193'029.415
- Obras Generales	26'717.971	468'957.273					468'957.273
- Tanque de Visceras	352.489	6'182.305		6'182.305			
- Sistema de Combustible	4'579.356	80'317.325					80'317.325
- Perforación de un Pozo Tubular (Perfora- dora Chilclayo)	445.800	11'792.856					11'792.856
3 Línea de Impulsión							
4 Piloteaje para la cimentación del Pabe- llón Frigorífico y Fáb de Conservas	28'769.151	362'232.380					362'232.380
5 Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	18'597.314	217'384.003			108'692.002	108'692.001	
6 Ira Etapa	27'137.800	272'490.650					272'490.650
7. Agua para enfriamiento de los Condensa- dores del Terminal Pesquero.	725.490	6'812.351		6'812.351			
8 Obras Civiles del Pab. Frigorífico	211'351.964	1,015'373.267			1,015'373.267		48'733.461
9 Obras Civil del Conjunto Habitacional.	4'716.750	48'733.461					
10 Perforación de la Fáb. de Conservas	386'542.461	1,065'484.748				1,065'484.748	
11 Perforación de los Pozos 6 y 7 .	8'829.485	18'100.444					18'100.444
12 Sist de Aislamiento para el Pab. Frigor.	604'088.235	697'721.911			697'721.911		
13 Lota de Concreto en el Term Pesquero.	12'839.697	22'918.502		22'918.502			
14 Caseta de Válvulas del Tanque de Petró- leo.	3'993.878	5'715.239		5'715.239			
15. Sist. de Recirculación de la Piscina - del Conjunto Habitacional.	1'214.400	2'421.514					2'421.514
16 Sist. de Comunicación entre la Caseta - de Ingreso y la Oficinas del Complejo.	4'608.673	6'802.401					6'802.401
17 Protección de las Lagunas de Oxidación.	76'558.766	98'913.926					98'913.926
18 Sist. de Desague del Reservorio de Agua	1'420.788	2'456.544					2'456.544
19 Acondicionamiento de la Defensa y Sist. de Agua y Combustible en el Muelle.	42'086.298	95'121.809		95'121.809			
20 Planta de Trat. de Aguas Servidas-2a. Et.	68'284.816	287'479.075					287'479.075
TOTAL	1,618'933.785	6,271'318.632	555'489.074	578'070.787	1,821'787.180	1,174'176.749	2,140'994.842



Lima, 31 de Mayo de 1982

mm/alm-mn

8. La Puntilla 漁業基地地質調査資料

ラ・プンティーヤ漁業基地地質調査報告書 概要（和訳）

1. 一般事項

この報告書は、ラ・プンティーヤ漁業基地の建設地の地質を調査したものをまとめたものである。

2. 場所

調査場所は、ラ・プンティーヤ漁業基地の缶詰工場、冷蔵庫棟及び職員宿舍の建設予定場である。

3. 建物の構造

建物の構造は3種類ある。

A. 平家建宿舍

B. 基礎1ヶ所の最大荷重 150～200 トンとなる冷蔵庫棟の製氷工場

C. 基礎1ヶ所の最大荷重 90～100 トンとなる缶詰工場及び冷蔵庫棟の冷凍室

4. 調査の方法

3種類の調査を行った。即ち試掘、ベックのコーンによるサウンディング8インチ管による貫入試験である。

試掘は2.2 mの深さまで3ヶ所行い、これをC-1からC-3とした。

ベックのコーンによるサウンディングは25ヶ所行い、これをP-1からP-25とした。

貫入試験は6.00 mから10.25 mの深さの試験を5ヶ所行い、これをS-1からS-5とした。

全ての調査は記録として資料を抜き取り、試験室にて各種試験を行った。

この試験の結果と現場での所見とを比較し、検討した。

図7449-1は調査位置図、図7449-2は地層断面図、図7449-3から7449-10は貫入試験による柱状図、図7449-11から7449-19は、ベックのコーンによるサウンディングの結果である。

5. 地 質

この土地の地質は、第4沖積層とは異なるものである。

6. 土地の性状

3つのゾーンに分けて分析を行った。どのゾーンにも小さな貝がらが混入していた。

6-1 Aゾーンの土地の性状

表 層：深さ0 mから3.30 m～5.50 mまで（S-3を除く）

粘質砂混じり軽石・密・起伏あり・灰色

深さ0 mから1.80 mまで（S-3）

礫の上部に砂層・中密・起伏あり

第2層：S-3、S-4では玉石混じり砂層がレンズ状になっている。

密又はゆるい

第3層：深さ3.60 m～5.50 mから4.25 m～6.55 mまで

腐植土混じり粘土・軟・緑灰色・腐臭

第4層：深さ5.25 m～9.25 mまで

砂礫・起伏あり・中密又は密・1部粘土を含む

第5層：砂礫・起伏あり・中密又は密・灰色

6-2 Bゾーンの土地の性状

表 層：深さ0 mから3.50 m～4.00 mまで

砂・中密又はゆるい・1部砂礫を含む

第2層：深さ7.6 mまで

砂混じり礫・起伏あり・中密又は密

6-3 Cゾーンの土地の性状

第1層：深さ2.20 mまで

礫・起伏あり・中密・含水量大・6インチ大の玉石あり

7. 常 水 位

常水位の調査を行い柱状図に示した。

8. 試験室での調査

資料をまとめて分類し、水中の硫酸塩を調査するため化学分析を行った。

調査項目は次の通り。

粒度分析

塑性限界試験

塩の化学分析

※ 図は図 7449-20～7449-24 にまとめた。

9. 基礎の検討

9-1 A ノーンの基礎

A ノーンには最大深さ 6.55 m まで軟弱な粘土がある。この層には十分な地耐力はなく、
不安定である。

このノーンでは、砂層まで到達する長さ 8 m～10 m 以上の杭事業が良し。

9-2 B ノーンの基礎

B ノーンには深さ 4 m まで軟弱な砂層である。常水位上昇のために地盤沈下、液状化現象
が起こりやすい。

このノーンでは基礎に準じて 3 種類の方法がある。深基礎工法、水中根伐、深さ 4 m まで
土による地盤改良及び杭事業である。

これらの方法を比較して最良の方法を見出すためには、更に詳細な調査が必要である。

9-3 C ノーンの基礎

このノーンは常水位が高いこと、軽量構造物であることからあまり深い部分まで調査して
ない。0.80 m の深さで 1 kg/cm² の荷重の基礎計画が良しであろう。

10. 註 記

3 の化学分析では硫酸塩 SO₄ の総量が 1,032.5 p.p.m. という結果になった。水に含
める硫酸塩のためにコンクリートが侵蝕されることが考えられるので、侵蝕防止のため
に適切な処置が望まれる。

ROBERTO MORENO + ASOCIADOS
INGENIEROS CONSULTORES
PASEO DE LA REPUBLICA Nº 973 - OFIC. 1
TELÉFONO 231572 CABLES ROMAS LIMA - PERU

ESTUDIO DE SUELOS PARA CIMENTACION

COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"

PISCO

Estudio N° 7449
Lima, Diciembre de 1974

Estudio N°7449

INDICE

	Resumen y Conclusiones
1.0.0.-	Aspectos Generales
2.0.0.-	Ubicación
3.0.0.-	Estructuras Propuestas
4.0.0.-	Explotación de Campo
5.0.0.-	Geología
6.0.0.-	Perfil del Suelo
6.1.0.-	Perfil del Suelo en la Zona A
6.2.0.-	Perfil del Suelo en la Zona B
6.3.0.-	Perfil del Suelo en la Zona C
7.0.0.-	Nivel de la Napa Freática
8.0.0.-	Ensayos de Laboratorio
9.0.0.-	Análisis de la Cimentación
9.1.0.-	Cimentación en la Zona A
9.2.0.-	Cimentación en la Zona B
9.3.0.-	Presión admisible en la Zona C
10.0.0.-	Recomendaciones Adicionales
	Bibliografía
	Nomenclatura Utilizada en el Informe.

ANEXOS

1.-	Índices
7449-1	Ubicación de Sondeos
7449-2	Perfil Integrado de Suelos

W. J. +
G. J. Ass.

Estudio N° 7449

7449-3 á 7449-10 Perfiles de Suelos

7449-11 á 7449-19 Resultados de las Auscultaciones

7449-20 á 7449-24 Ensayos de Laboratorio

ROBERTO MICHELENA + ASOCIADOS
INGENIEROS CONSULTORES
PASEO DE LA REPUBLICA Nº 973 - OFIC. 1
TELEFONO 23-572 - CABLES ROMAS - LIMA - PERU

ESTUDIO DE SUELOS PARA CIMENTACION

COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA" PISCO

Estudio N°7449

Resumen y Conclusiones

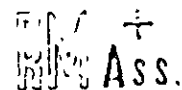
Se han realizado tres calicatas excarvadas a mano, veinticinco auscultaciones con el Cono de Peck hasta el rechazo, cinco perforaciones por Percusión de 8 pulgadas de diámetro hasta una profundidad máxima de 10.25m.

Se ha dividido el área estudiada en tres Zonas - (A, B, y C). La ubicación se muestra en la Lámina N° - 7449-1.

Perfil de la zona A

Primer estrato: grava ligeramente arenosa, arcillosa, densa; este estrato llega hasta profundidades que varían entre 1.70 y 2.20 m. En el sondaje S-3 se encontró arena fina de 0.00 a 1.80 m. de profundidad.

Segundo estrato: grava arenosa, con densidad variable entre medianamente densa y densa. Este estrato se encuentra desde la superficie y hasta profundidades que -



Estudio N°7449 -2-

varían entre 3.30 y 5.50 m.

Tercer estrato: arena fina limosa, suelta. Este estrato tiene un espesor de 0.25 a 0.30 m.

Cuarto estrato: arcilla limosa orgánica. Este estrato se encuentra desde profundidades que varían entre 3.60 y 5.50 m., llegando hasta profundidades que varían entre 4.25 y 6.55 m.

Quinto estrato: arena fina agruesa, mal graduada, medianamente densa a densa; este estrato llega hasta profundidades que varían entre 5.25 y 9'25 m.

Luego se encuentra grava arenosa, mal graduada - con densidad que varía ente medianamente densa y densa.

Perfil en la Zona B

Primer estrato: arena fina, con densidad variable entre medianamente densa y suelta, con algo de grava en algunas zonas. Este estrato llega hasta profundidades que varían entre 3.50 y 4.00 m.

Segundo es trato: grava arenosa, mal graduada, - con densidad variable entre medianamente densa y muy densa. Este estrato se encontró hasta 7.60 m. de profundidad.

Perfil en la Zona C

El perfil está compuesto por grava mal graduada, medianamente densa; este estrato llega hasta 2.20 m. de

7000 +
10000 Ass.

Estudio N°7449 -3-

profundidad.

El análisis de la estatigrafía y de los resultados de los ensayos ejecutados, indican que en la Zona A - porta presencia de un estrato de arcilla limosa orgánica-blanda y en la Zona B por haber zonas de arena fina suelta debajo de la napa freática, que se pueden licuefactarse, no es posible cimentar con zapatas poco profundas, y se recomienda cimentar por medio de pilotes de punta en el estrato inferior de grava o por medio de zapatas profundas.

En la Zona C, por ser las estructuras livianas, se recomienda cimentar con una presión admisible $q_a = 1.00 \text{ Kg/m}^2$ a 0.80 m de profundidad.

Se recomienda tomar las precauciones necesarias para proteger el concreto del ataque de los sulfatos, debido a que se prevé un ataque considerable.

Lima, diciembre de 1974.

Ing. J. P. Pizetta

Ing. J. P. Pizetta

Ing. J. P. Pizetta

Ing. J. P. Pizetta

Geo. Ass.

ESTUDIO DE SUELOS PARA CIMENTACION
COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA" - PISCO

Estudio N°7449

INFORME

1.0.0.- Aspectos Generales

Este informe resume el estudio de suelos realizado en el área en donde se proyecta la construcción del - Complejo Pesquero "La Puntilla".

2.0.0.- Ubicación

Las áreas estudiadas son las correspondientes a la Planta de Conservas, al Pabellón Frigorífico y al Conjunto Habitacional del Complejo Pesquero "La Puntilla", u bicado en Pisco, Departamento de Ica.

3.0.0.- Estructuras Propuestas

Las estructuras a construirse se pueden clasificar en tres tipos:

...

Estudio N°7449 -5-

- A) Casas habitación unifamiliares de un piso.
- B) Zona de fabricación de hielo, del Pabellón - Frigorífico, que trasmite al terreno cargas máximas entre 150 y 200 toneladas por zapata.
- C) Planta de Conservas y Cámaras de Congelación del Pabellón Frigorífico, que transmiten al terreno cargas máximas entre 90 y 100 toneladas por zapata.

4.0.0.- Explotación de Campo

La explotación se efectuó mediante tres tipos de sondajes: calicatas excavadas a mano, auscultaciones con el Cono de Peck y perforaciones por percusión de 8 pulgadas de diámetro.

Se realizaron tres calicatas hasta 2.20 m. de profundidad, numeradas del C-1 al C-3. El número de auscultaciones con el Cono de Peck fue de 25 y se continuaron hasta encontrar el rechazo; las auscultaciones se numeraron del P-1 al P-25.

Las perforaciones por percusión realizadas fueron cinco y se perforó hasta profundidades que varían en -

...

7449 +
Ass.

Estudio N°7449 -6-

entre los 6.00 m. y los 10.25 m. de profundidad; las perforaciones han sido numeradas del S-1 al S-5.

Se registró cuidadosamente el perfil del suelo - en todas las calicatas y perforaciones, y se extrajeron - muestras representativas de los estratos para su remisión al laboratorio. Posteriormente a la realización de los - ensayos de laboratorio se compararon sus resultados con - las observaciones y ensayos hechos en sitio, efectuándose las compatibilizaciones correspondientes en los casos en - que fue necesario. Así se obtuvieron los perfiles de sue - los definitivos, que son los que se presentan.

En la Lámina N°7449-1 se indica la ubicación de - los sondeos, en la Lámina N°7449-2 se presenta un perfil - integrado de suelos perpendicular a la Costa, en las lám - nas N°7449-3 a 7449-10 se encuentran los perfiles de sue - los correspondientes a las perforaciones y calicatas, y - en las láminas N°7449-11 a 7449-19 están los resultados - de las auscultaciones con el Cono de Peck.

5.0.0.- Geología

Los registros de los perfiles indican que los ma - teriales existentes en la zona son depósitos heterogéneos

...

707 +
607 Ass.

Estudio N°7449 -7 -

de origen aluvial cuaternario, redepositados por el mar.

6.0.0.- Perfil del Suelo

El análisis de los perfiles del suelo permite dividir el área estudiada en tres zonas (A, B y C). La ubicación de estas zonas se muestran en la Lámina N°7449-1.- En todas las zonas se encontró conchuelas con suelos hallados.

6.1.1.- Perfil del Suelo en la Zona A

El estrato superficial está compuesto por gravalligermente areno-arcillosa, densa, mal graduada y de color gris. Este estrato se encuentra desde la superficie hasta una profundidad que varía entre 3.30 m. y 5.50 m.,- con excepción del sondeo S-3, en el cual encima de la grava se encuentra un estrato de arena fina, medianamente densa, mal graduada; este estrato llega hasta 1.80 m. de profundidad.

Luego de este estrato, en los sondeos S-3 y S-4 se encontró un lente delgado de arena fina con algo de grava gruesa, con densidad entre medianamente densa y suelta.

El siguiente estrato está compuesto por arcilla-

...

BB +
BB Ass.

Estudio N°7449 -8-

limosa orgánica, blanda, color verdoso y con olor a podrido. Este estrato se encuentra desde profundidades que varían entre 3.60 m. y 5.50 m., llegando hasta profundidades que varían entre 4.25 y 6.55 m.

Luego se encuentra arena fina a gruesa, mal graduada, medianamente densa a densa, con algo de arcilla. - Este estrato llega hasta profundidades que varían entre 5.25 m. y 9.25 m.

A continuación se encuentra un estrato de grava-arenosa mal graduada, con densidad que varía entre medianamente densa y densa, color gris.

6.2.0.- Perfil del Suelo en la Zona B

El estrato superficial está compuesto por arena-fina, con densidad variable entre medianamente densa y - suelta; en algunas zonas contiene algo de grava. Este - estrato llega hasta profundidades que varían entre 3.50 m. y 4.00 m.

El segundo estrato está compuesto por grava arenosa mal graduada con densidad variable entre medianamente densa y muy densa. Este estrato se encontró hasta 7.60 m. de profundidad, que es la máxima profundidad investigada en esta zona.

...

Estudio N°7449 -9-

6.3.0.- Perfil de suelo en la Zona C

El perfil encontrado en esta zona está compuesto por grava mal graduada, medianamente densa, de húmeda a saturada y con bolones hasta de 6". Este estrato llega hasta 2.20 m. de profundidad, que es la profundidad investigada en esta zona.

7.0.0.- Nivel de la Napa Freática

Se ha detectado el manto freático en los sondeos efectuados, el cual se indica en los perfiles correspondientes.

8.0.0.- Ensayos de Laboratorio

Con las muestras extraídas de las calicatas se realizaron ensayos para determinar la clasificación unificada de los estratos encontrados y se ejecutaron análisis químicos con muestras de agua obtenidas de la napa freática, con objeto de determinar el contenido de sulfatos.

Se efectuaron los siguientes ensayos:

...

717-1
1954 ASS.

Estudio N°7449 -10-

- Análisis Granulométrico (ASTM D-422)
- Límites de Atterberg (ASTM D-423 y D-424)
- Análisis Químico de Sales (U.S.B.R.)

Los resultados de los ensayos se encuentran en -
las láminas N°7449-20 a 7449-24. (Anexo 1).

9.0.0.- Análisis de la Cimentación

9.1.0.- Cimentación en la Zona A

En la Zona A se ha encontrado un estrato de arcilla blanda que llega hasta una profundidad máxima de 6.55 m. Este estrato no tiene capacidad de carga suficiente - para soportar las cargas transmitidas por una cimentación superficial, además de ser muy compresible. Por lo tanto, en esta zona será necesario cimentar por medio de pilotes de punta apoyados en el estrato inferior de grava.

La longitud mínima de los pilotes en esta zona - será de 8 a 10 m., por lo cual se requerirá incrementar - la profundidad de exploración.

9.2.0.- Cimentación en la Zona B

En la Zona B existen depósitos de arena fina - suelta hasta una profundidad máxima de 4.00 m. Por ende -

...

REP. A.S.

Estudio N° 7449 -11-

tir napa freática alta, este estrato es susceptible de su
frir licuación en caso de sismo. Por lo tanto, la pro
fundidad mínima de cimentación es de 4 m.

En esta zona existen tres alternativas de cimen-
tación: zapatas profundas (con excavación bajo agua), -
compactación de la arena fina hasta 4m. de profundidad, o
pilotaje.

Con objeto de poder comparar estas alternativas
en forma adecuada, se requiere también incrementar la pro
fundidad de exploración.

9.3.0.- Cimentación en la Zona C

En esta zona la profundidad explorada es limita-
da, debido a la existencia de napa freática alta y por
tratarse de estructuras muy livianas. Por esta razón se
recomienda cimentar con una presión admisible conservativa
de 1 Kg/cm^2 a una profundidad de cimentación de 0.80 m.

...

Estudio N° 7449
-13-

Estudio N° 7449 -13-

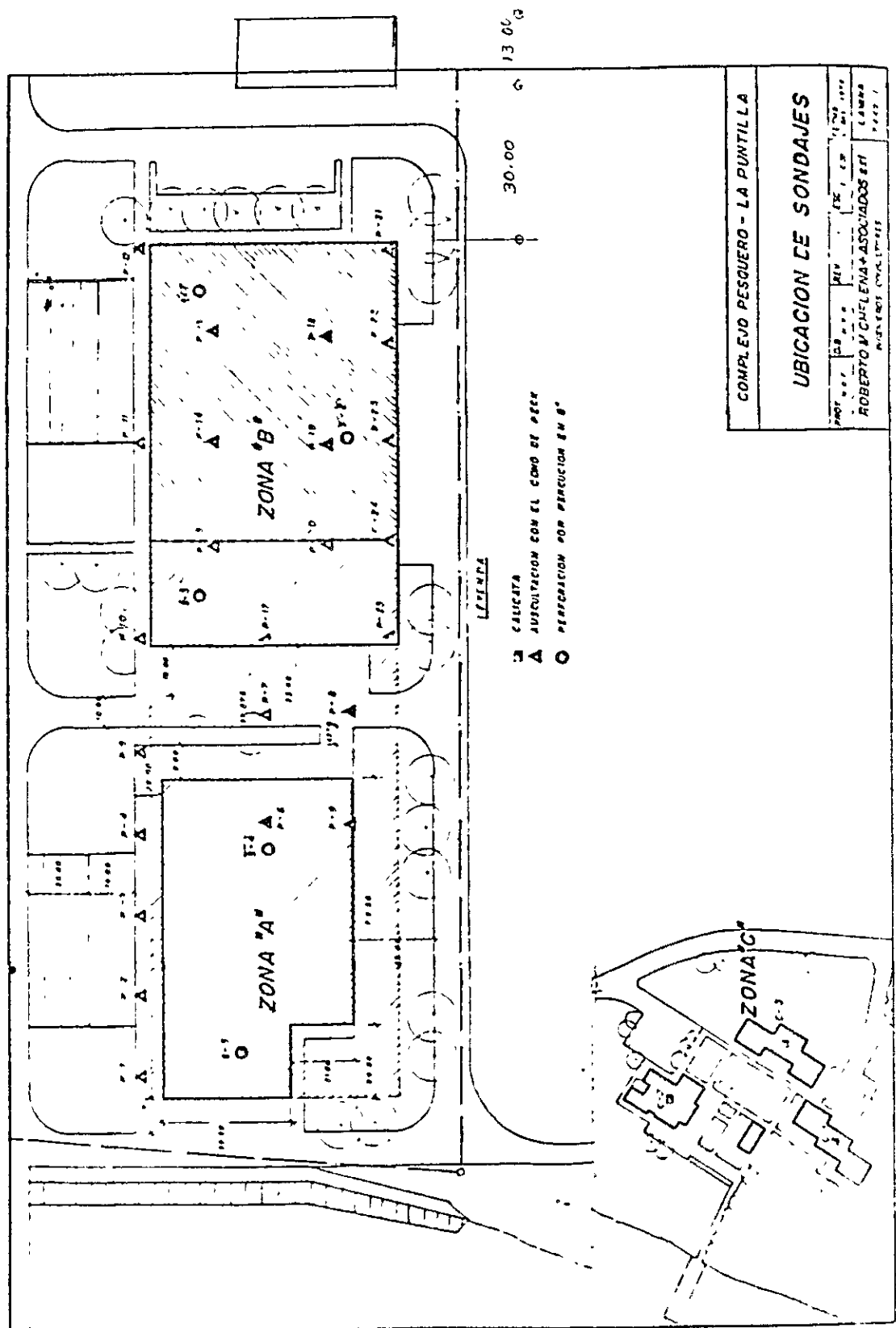
Bibliografía

- 1.- "Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica"
Segunda Edición
Karl Terzaghi y Ralph Peck
El Ateneo
Buenos Aires, 1973
- 2.- "Diseño y Construcción de Cimientos"
M.J. Tomlinson
Ediciones Urmo
Bilbao, 1971
- 3.- "Earth Manual"
Bureau of Reclamation - United States
Department of the Interior
Quinta Edición
Washington, 1960

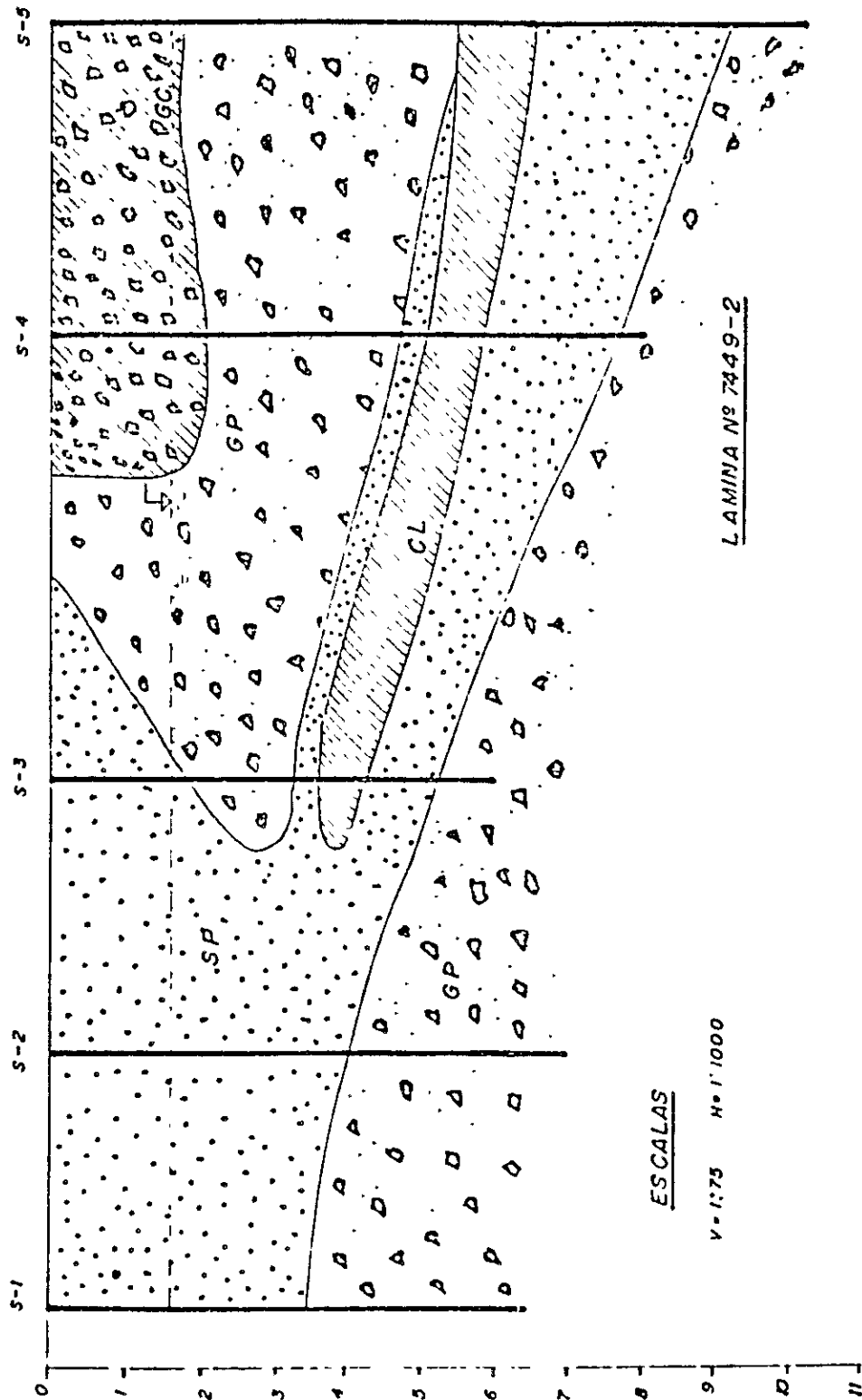
+
Ass.

ANEXO 1

LAMINAS

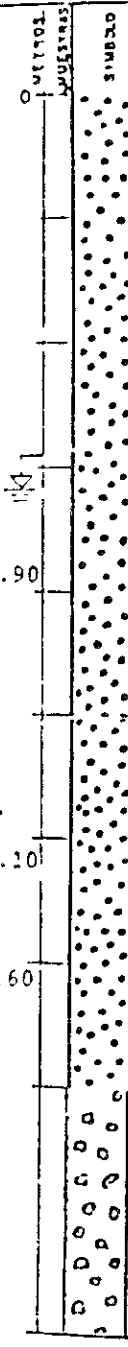


PERFIL INTEGRADO DE SUELOS

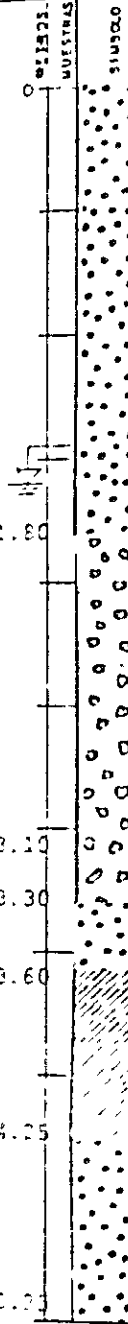


		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA N° 744° - 3	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondaje ES-1		Tipo de sondeo Percusión ϕ 8"		Coto terreno --	
Clasificador R.E.H.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	

Profundidad (m)	Sondeo	DESCRIPCION
0	[Dotted pattern]	Arena fina mal graduada, medianamente densa, húmeda, color gris cambiando a gris oscuro (SP).
1.60	[Dotted pattern]	Lente de arena gravosa, mal graduada, medianamente densa, mojada, color gris oscuro, muy pobre de grava (SP).
3.50	[Dotted pattern]	Arena fina mal graduada, medianamente densa, saturada, color gris oscuro (SP).
6.50	[Dotted pattern]	Grava arenosa, mal graduada, densidad media cambiando a muy densa, saturada, con cantos hasta de 5" color gris. (GP)

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA N° 7449 - 4	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondeo S-2		Tipo de sondeo Percusión ϕ 8"		Cota terreno: -- r	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	
DESCRIPCION					
					
Arena fina color marrón claro, mal graduada (SP).					
Arena fina mal graduada de color plomo oscuro, medianamente densa, con 5-10% de conchuelas y con lente de <u>gr</u> ava de granos redondeados a 3.00 - 3.10 r. (SP)					
Arena mal graduada con 5% de limo, medianamente <u>den</u> sa, (SP)					
Arena fina, gravosa con conchuelas. Densa. (SP)					
Grava arenosa mal graduada, con granos redondeados, <u>de den</u> sa a muy densa, con 5% de conchuelas. (GP)					

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA N° 7449 - 4 A	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"				Ubicación PISCO	
Sonda S-2		Tipo de sondeo Percusión ϕ 8"		Cota terreno --	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	
MUESTRA 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0		DESCRIPCION Grava arenosa mal graduada, con granos redondeados, de densa a muy densa, con 5% de conchuelas. (GP)			

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA Nº 7449 - 5	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"				Ubicación PISCO	
Sondaje S-3		Tipo de sondaje Percusión ϕ 8"		Coto larrero. -- " "	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	
DESCRIPCION					
					
Arena fina medianamente densa, mal graduada, húmeda a saturada, color gris claro a gris oscuro. (SP)					
Grava arenosa con algo de conchuelas. Mal graduada. Medianamente densa. Saturada. Se aprecian cantos rodados de hasta 6" de tamaño máximo. Color gris. (GP)					
Grava arenosa con conchuela en abundancia. Mal graduada, medianamente densa, saturada. Cantos de hasta 6". Color gris. (GP)					
Arena fina con conchuelas y algo de grava gruesa. Mal graduada, densidad media a suelta. Saturada. Color gris. (SP)					
Arcilla limo arenosa ligeramente orgánica, con conchuela. Plasticidad media a alta, blanda, saturada. Color gris verdosa. (HII)					
Arena fina con conchuela y algunas partículas aisladas de grava. Mal graduada. Densidad media, saturada. Color gris. (SP)					

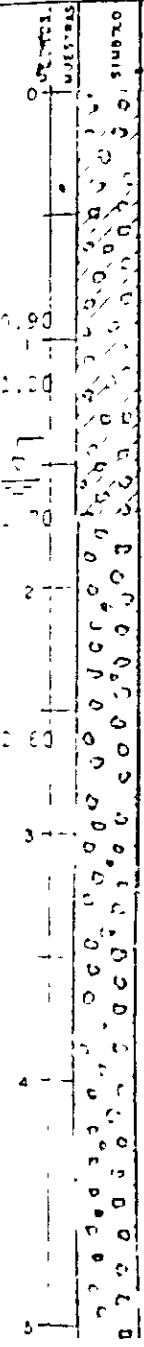
		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA Nº 7449 - 5	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sonda S-3		Tipo de sonda Percusión ϕ 8"		Coto terreno. --	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	
Profundidad m. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 D E S C R I P C I O N					
5.60 Grava arenosa con conchuela, mal graduada, medianamente densa, saturada. Color Gris. Cantos de hasta 5". (GP)					
0.00 Material similar al anterior con menor cantidad de conchuela. (GP)					

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"				Ubicación PISCO	
Sondeo S-4		Tipo de sondeo Percusión ϕ 8		Cota terreno. --	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	
0 1 2 3 4 5 6 0 1 2 3 4 5 6 DESCRIPCION Grava arcillosa, densa, con cantos 6". (GC) Grava arenosa con conchuelas, con cantos 6". (GP) Arena fina limosa, suelta. (SM)					

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA N° 7449 - 6 A	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondeo S-4		Tipo de sondeo Percusión ϕ 8		Cota farro. -- --	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>MP</i>		Fecha Diciembre - 1974	

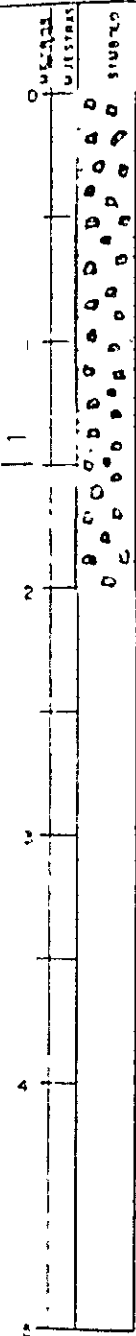
DESCRIPCION	
Cota	Arcilla con conchuelas. (OH) (Muestreo con Tubo Shelby: 5.25-5.80 : 8 golpes para 55 cm.)
Cota	Arena fina lirosa con conchuelas (SH)
Cota	Arena fina con conchuelas. (SP)
Cota	Grava arenosa. (GP)

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA N° 7449 - 7	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondaje S-5		Tipo de sondaje Percusión ϕ 8"		Cota ferrana. --	
Clasificador R.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	

DESCRIPCION	
	Grava ligeramente areno-arcillosa, densa, tamaño uniforme de aproximadamente 2". Mal graduada. Color gris. (GC) Material similar al estrato anterior, con menor contenido de arena y arcilla y algo de conchuela. (GC) Grava ligeramente arcillosa, similar a la de los estratos anteriores. (GC) Grava densa de tamaño uniforme de aproximadamente 2". Con regular cantidad de conchuela. Mal graduada. Color gris. (GP) Grava gruesa, medianamente densa a densa, con apreciable contenido de conchuela. Se notan cantos rodados de hasta 7". (GP)

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA Nº 7449 - 7 A	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondaje S - 5		Tipo de sondaje Percusión ϕ 8"		Cota farreno. -- " -	
Clasificador E.E.M.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha Diciembre - 1974	

DESCRIPCION	
	Arcilla limosa blanda. Color verdoso, saturada, olor a podrido. (OH)
	Arena gruesa a fina, con algo de conchuela empaquetando trozos de arcilla densa saturada, color gris. (SP)
	Arena gravosa, densa, empaquetando trozos de arcilla con lente de arcilla más o menos 15 cm. Saturada, color gris. (SP)
	Grava arenosa mal graduada, densa, saturada, color gris con cantos rodados de hasta 4".

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS	
		LAMINA Nº 7440 - 8			
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondaje C-1		Tipo de sondaje Calicata		Cota ferrano. —	
Clasificador R.E.M.		Revisado		Fecha Diciembre - 1974	
 DESCRIPCION Grava con conchuelas, mal graduada, medianamente densa, de húmeda a saturada, con cantos hasta de 6". (GP)					

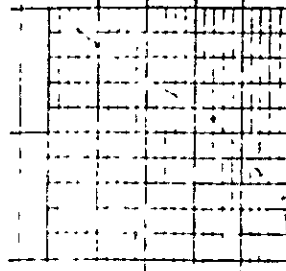
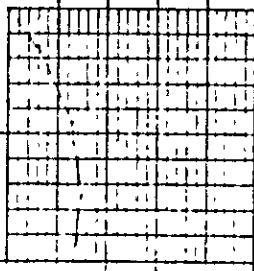
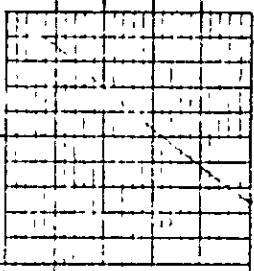
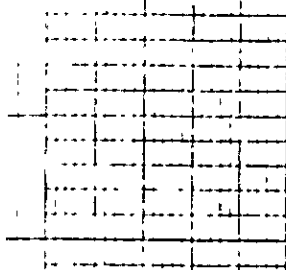
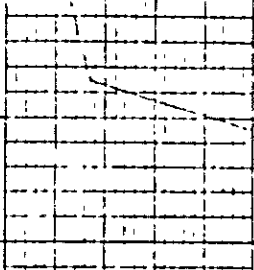
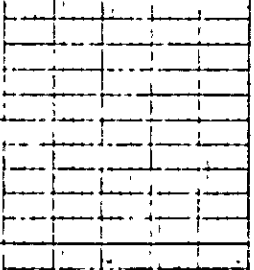
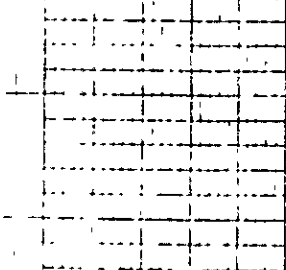
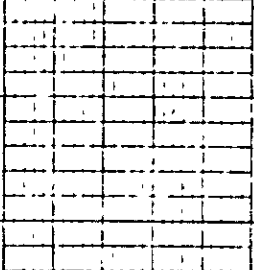
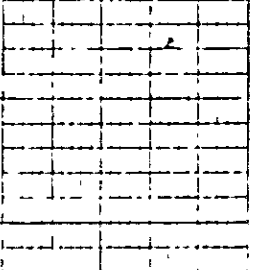
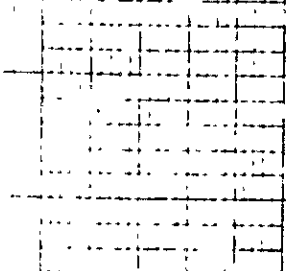
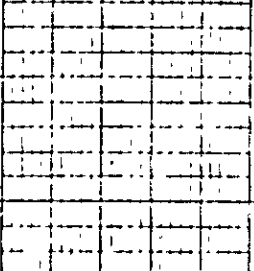
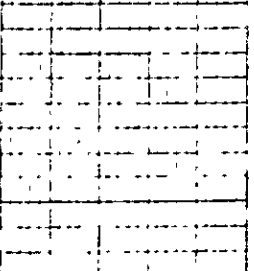
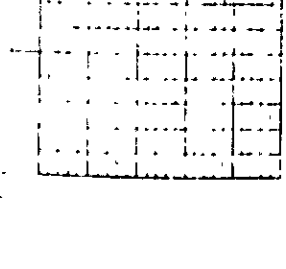
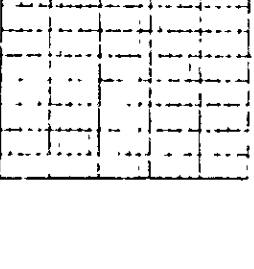
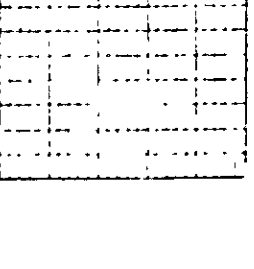
		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA N° 7449 - 9	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sonda# C-2		Tipo de sondeo Calicata		Cota ferrano. --	
Cualificador R.E.H.		Revisado <i>[Signature]</i>		Fecha	

	DESCRIPCION
0 1 2 3 4 5 	Grava con conchuelas, mal graduada, medianamente densa, de húmeda a saturada, con cantos hasta de 6". (GP)

		ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES		PERFIL DE SUELOS LAMINA Nº 7443 - 10	
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"			Ubicación PISCO		
Sondeo C-3		Tipo de sonda Calicata		Cota terreno. --	
Cofreador R.E.M.		Revisado 		Fecha Diciembre - 1974	
DESCRIPCION					
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 					

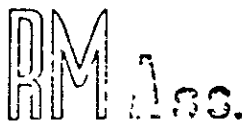
[illegible]

	ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES	AUSCULTACIÓN LAMINA Nº 7449 - 12
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"		Ubicación PISCO
Tipo de auscultación Cono de Peck		Cota terreno
Ejecutado por E.S.S.	Revisado <i>P.H.D.</i>	Fecha Diciembre - 1974

Golpes / 30 cm de penetración		
P-4	P-5	P-6
		
		
		
		
		

[illegible]

[illegible]

	ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S I N G E N I E R O S C O N S U L T O R E S	AUSCULTACIÓN LAMINA Nº 7449 - 15
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"		Ubicación PISCO
Tipo de auscultación Cono de Peck		Cota terreno "
Ejecutado por E.S.S.	Pavado <i>157-2</i>	Fecha Diciembre - 1974

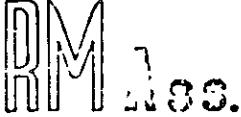
Golpes / 30 cm de penetración			
	P-13	P-14	P-15
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

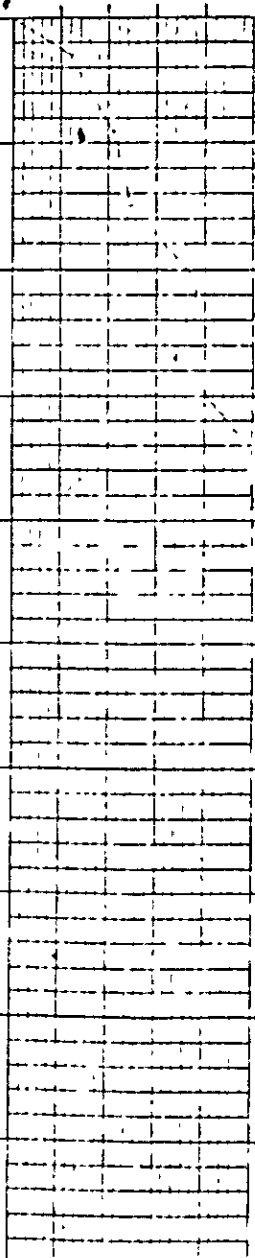
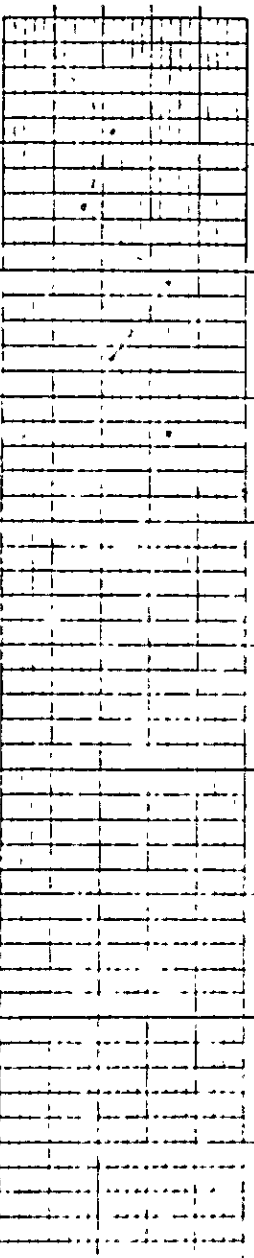
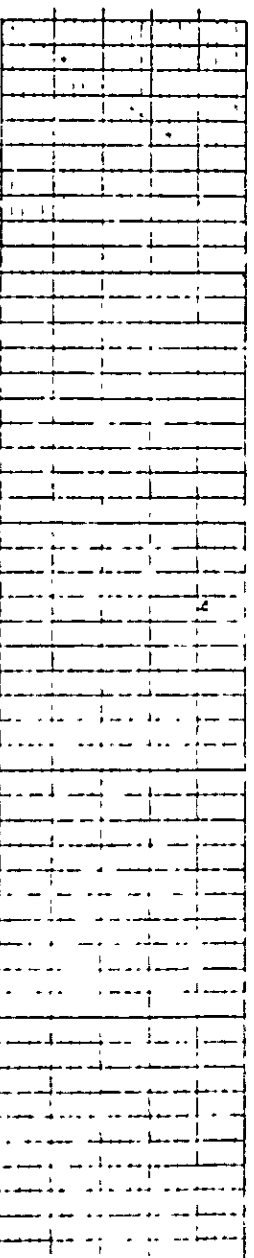
[illegible]

	ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES	AUSCULTACION LAMINA Nº 7449 - 17
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"	Ubicación PISCO	
Tipo de instalación Cono de Peck		Cota terreno -
Ejecutado por E.S.S.	Revisado <i>[Signature]</i>	Fecha Diciembre - 1974

Golpes / 30 cm de penetración

P-19	P-20	P-21

	ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES	AUSCULTACION LAMINA Nº 7449 - 18
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"		Ubicación PISCO
Tipo de auscultación Cono de Peck		Cota terreno
Ejecutado por E.S.S.	Revisado <i>[Signature]</i>	Fecha Diciembre - 1974

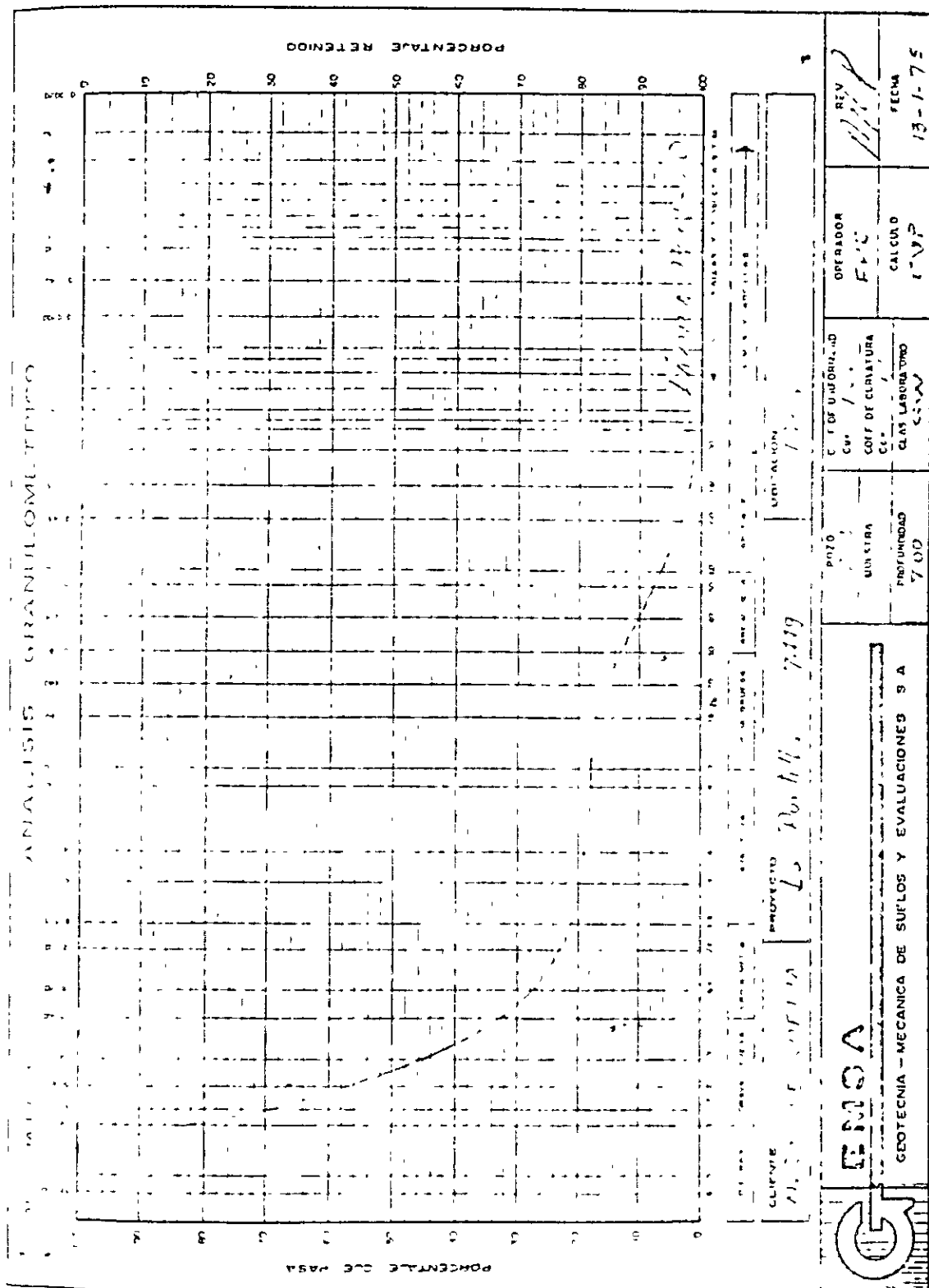
P-22	Golpes / 30 cm _{p-23} penetración	P-24
		

	ROBERTO MICHELENA + A S O C I A D O S INGENIEROS CONSULTORES	AUSCULTACION LAMINA Nº 7449 - 19
Proyecto COMPLEJO PESQUERO "LA PUNTILLA"		Ubicación PISCO
Tipo de auscultación Cono de Peck		Cota Terrena
Ejecutado por E.S.S.	Revisado <i>[Signature]</i>	Fecha Diciembre - 1974

Golpes / 30 cm de penetración

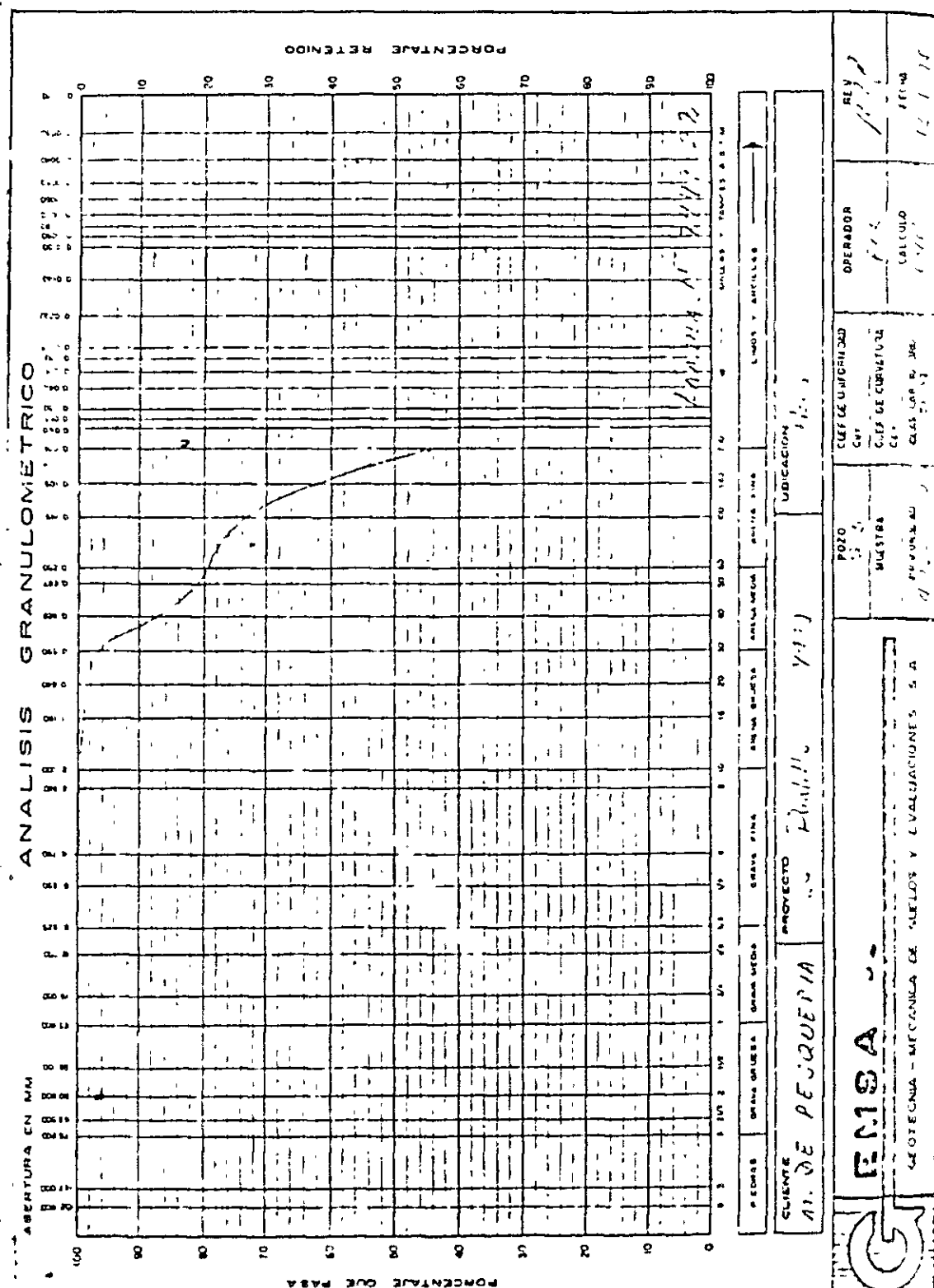
P-25

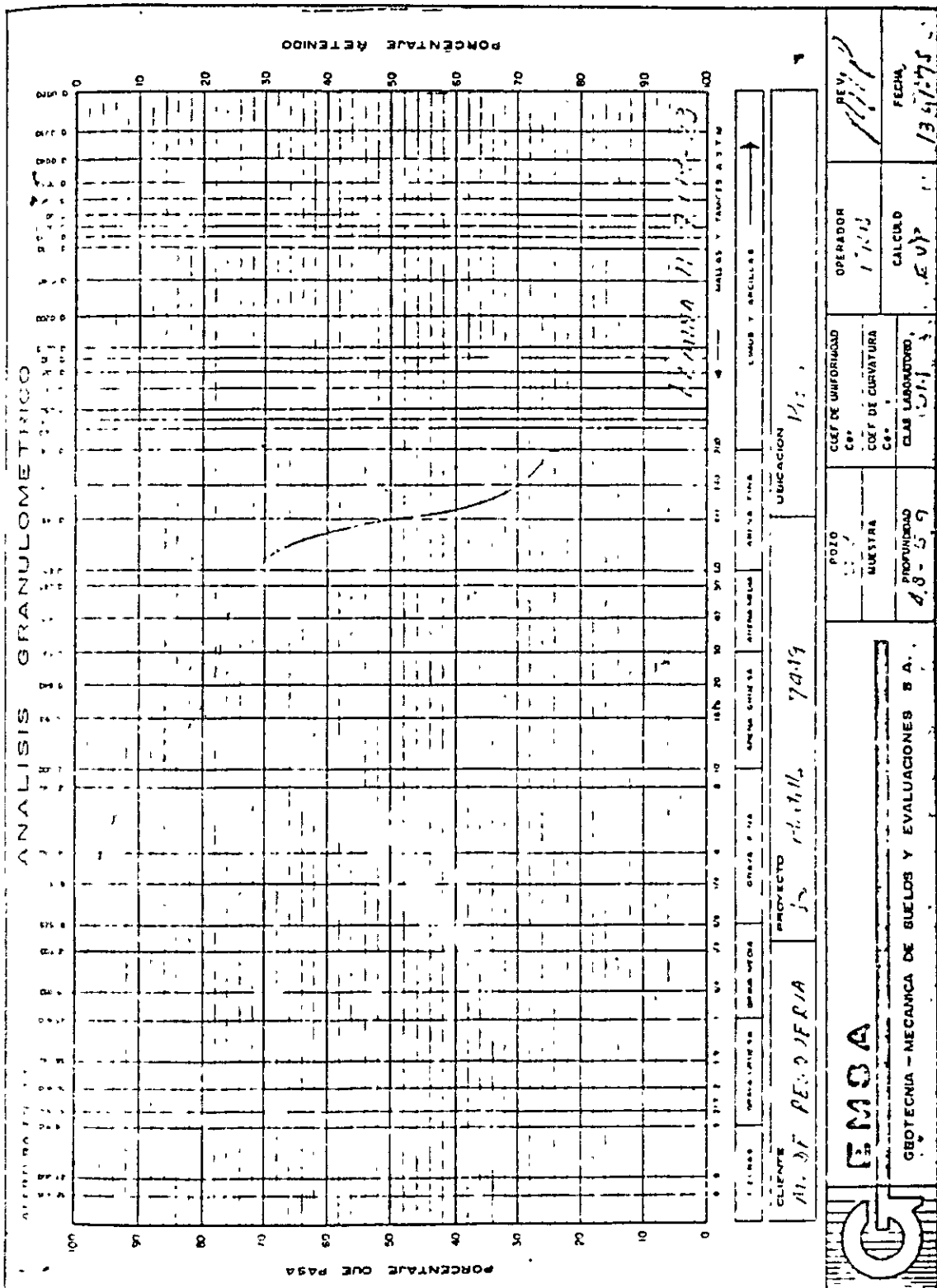
METROS	METROS	METROS
--	--	--



1954
Ass.

ENSAYOS DE LABORATORIO





[illegible]

Lima, 8 de Enero de 1975.

Señores
Roberto Michelena + Asociados
Ingenieros Consultores
Presente.-

Asunto: Ensayos químicos en muestras de agua.

Ref. : Proyecto "Puntillas" Pisco-Guía de Re-
misión de fecha 7/1/75.

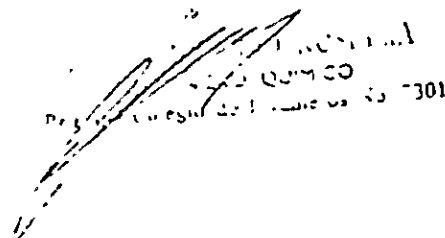
Me es grato dirigirme a ustedes para informarles el
resultado de análisis químicos efectuados en dos (2) muestras de agua pa-
ra el Proyecto "Puntillas", ubicado en Pisco.

RESULTADO :

Muestra Nº	Sulfatos Totales exp. en SO_4 p.p.m.	pH	Sólidos Totales Disueltos p.p.m.
S - 1	960	7.2	7,680
S - 4	1,105	7.3	17,920

Sin otro particular,

Atentamente,

A handwritten signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "INGENIERO CONSULTOR" and "ROBERTO MICHELENA" around a central emblem.

9. La Puntilla 漁業基地用水水質試驗資料

PISCO - LA PUNTILLA

RESULTADOS DEL ANALISIS QUIMICO DEL AGUA Y
LIMITE MAXIMOS TOLERABLES DE POTABILIDAD

ELEMENTOS (項 目)	MUESTRAS ANALIZADAS (分 析 值)	LIMITE MAXIMO TOLERABLE (最大許容值)
CE a 25 °C	0.53 mmhos/cm	-
Dureza CaCO ₃ (ppm)	60 ppm	250 ppm
PH a 20°C	7.5	6.5 - 9.2
Ca ++	22.44 mg/l	75 mg/l
Mg ++	0.97 mg/l	125 mg/l
Na +	92 mg/l	120 mg/l
K +	7.82 mg/l	-
Cl -	99.29 mg/l	250 mg/l
SO ₄ -	38.4 mg/l	250 mg/l
HCO ₃ -	84.83 mg/l	-
CO ₃	2.40 mg/l	-
NO ₃	6.20 mg/l	45 mg/l

1980

10. マリンビーフ原料魚入手予定メモ

PESCA PERU — MEMORANDUM

Fecha: 25.05.82 N° 093-82.GG/GC

A : GERENCIA GENERAL

At. Sr. Carlos Nieto M.

De : GERENCIA CENTRAL DESARROLLO DE PROYECTOS

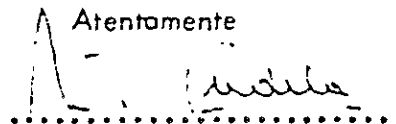
Asunto : SUMINISTRO DE MATERIA PRIMA PARA PLANTA PILOTO MARINBEEF

Ref :

Habiéndose investigado las posibilidades de abastecimiento de materia prima, para la planta piloto de MARINBEEF, se ha determinado 3 fuentes principales que se detallan a continuación:

- 1.- FLOTA EPSEP.- Flota que cuenta con barcos completamente equipados con sistemas de refrigeración, para consumo humano directo.
- 2.- FLOTA CONTRATADA POR PESCA PERU-PEEA.- Flota que puede entregar diariamente sardina y anchoveta en estado fresco.
- 3.- FLOTA ARTESANAL.- Flota compuesta por pequeñas embarcaciones, con capacidad de 10 toneladas de bodega, para consumo humano directo.

Atentamente



Ing° Miguel Tudela Garland
Gerente Central
Desarrollo de Proyectos

11. 漁業公社によるプロジェクト収支計算書

CALCULO DE COSTO DEL MARINBEEF
(Proteína Concentrada con Textura de Carne a base de Pescado)
En la Planta Piloto.

1. SUPOSICION

1.1	Materia Prima Disponible	15,000 kgs/día
1.2	Días de operación (operación continua)	250 días/año
1.3	Rendimiento :	
	En forma seca	6% de pescado entero
	En forma húmeda	30% de pescado entero
1.4	Producto Final (En forma seca)	900 kgs/día
		225,000 kgs/año
		(se equivale a
		1,125 TM de carne
		molida)
1.5	Valor de la maquinaria	Aprox. US\$4'000,000.

2. COSTOS VARIABLES

2.1	Materia Prima	
	(Pescado Fresco y/o Congelado)	
	S/.30,000 x 3,750 TM (15 TM x 250 días)	112'500,000
2.2	Alcohol (Ethanol 85%)	
	S/.935 x 169,400 litros	158'389,000
2.3	Combustibles (BUNKER-6 para Caldero)	
	S/.85.5 x 338,800 litros	28'967,400
2.4	Energía Eléctrica	
	S/.24 x 300 kw x 250 días x 24 horas	43'200,000
	S/.24 x 50 kw x 50 días x 24 horas	1'440,000
2.5	Agua Dulce	
	S/.70 x 370 kl x 250 días	6'475,000
2.6	Aditivos	
2.6.1	Sal :	
	S/.60.00 x 24,000 kgs	1'440,000
2.6.2	Bicarbonato de Sodio (NAHCO3)	
	S/.700 x 17,475 kgs	12'232,500
	(4,800 kgs x 0.008 x 250 días:9,600 kgs)	
	(31,500 kgs x 0.001 x 250 días:7,875 kgs)	

2.7 Mano de Obra

2.7.1 Obreros:

S/.122,400 x 6 personas x 1 turno
x 10 meses 7'344,000
S/.122,400 x 2 (doble) x 6 personas
x 2 turnos x 10 meses ...para nocturnos
29'376,000

2.7.2 Obreras:

S/.122,400 x 5 personas x 1 turno
x 10 meses 6'120,000

2.8 Envoltura (Bolsa Vinílica para 20 kgs neto)

S/.41.76 x 11,250 bolsas 469,800

TOTAL COSTOS VARIABLES : 407'953,700

3. COSTOS FIJOS

3.1 Reparación y Mantenimiento (por año)

US\$6'000,000 x 2% x S/.700/dólar 84'000,000

3.2 Seguro (Riesgo Total -All Risk/año)

US\$6'000,000 x 0.8% x S/.700/dólar 33'600,000

3.3 Personal (por año)

Ingenieros/Técnicos 12 personas 66'290,000

3.4 Gastos Generales de Administración
(por año)

45'000,000

3.5 Gastos Financieros

S/.636'843,700 x 2/12 x 70% 74'298,432

TOTAL COSTOS FIJOS 305'188,432

GRAN-TOTAL DE COSTOS VARIABLES Y FIJOS 711'142,132

4. COSTO UNITARIO DE PRODUCCION

4.1 En forma seca ;

<u>711'142,132</u>	 S/.3,161 /kg
225,000 kgs	(por S/.700 :US\$4.52 /kg)

4.2 En forma húmeda ;

S/.3,161 x $\frac{1}{5}$	 S/.632 /kg
	(por S/.700 :US\$0.90 /kg)

NCTA:

En procesamiento de 3,750 TM de materia prima para MARINBEEF se produce 750 TM residuos sólidos para harina de pescado.

Ref:	MARINBEEF	:	S/.632 /kg		0.70	0.35
	POLLO (con hueso):		S/.900 /kg			
	CARNE DE RES (molida)		S/.1,800 / kg			

Lima: 29/5/1982

2. 収支計算 単価表

M A R I N I B E E F

1. PRECIOS PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION

	Setiembre 1981 soles	Mayo 1982 soles
Pescado *	16/kg.	30/kg.
Alcohol (85%)	610/litro	935/litro
Sal	20/kg.	60/kg.
Bicarbonato Sodio	583/kg.	700/kg.
Combustible Bunker-6	45.50/litro	85.50/litro
Petróleo Diesel 2	76.62/litro	113.60/litro
Agua **	60/TM	70/TM
Envoltura (Bolsa Vinílica)		
c/u 0.1 kg.	--	6.88/bolsa
c/u 20 kg. (20 x 24 x 2 mm)	25/bolsa	41.76/bolsa
Energía Eléctrica	15/Kw.hr.	24/Kw.hr.
Mano Obra		
Hombres	138,000/mes	151,660/mes
Mujeres	108,000/mes	120,830/mes
Mano Obra Indirecta		
Personal Ing./Técnicos	420,555/mes	460,000/mes

* Precio promedio Sardina fresca/congelada

** Consumo de fábrica del área de Pisco

TARIFAS DE VENTA DE ENERGIA ELECTRICA
(1981 - 1982)

Fecha		T a r i f a No. 3 2			Impuesto %
Día/Mes/Año		MD S/ x Kw-mes	EA S/ x Kw-hr.	ER S/ x Kvarh	
	Junio 1981	2,778.60	12.25	7.30	5
	Setiembre 1981	2,987.00	13.17	7.85	8
	Octubre 1981	3,211.03	14.16	8.44	16
	Noviembre 1981	3,451.86	15.22	9.07	25
	Diciembre 1981	3,710.75	16.36	9.75	25
4	Enero 1982	3,925.97	17.31	10.32	25
4	Abril 1982	4,200.79	18.52	11.04	25
8	Mayo 1982	4,494.84	19.82	11.81	25

Fuente : Diario "El Peruano"

Tarifa No. 32 : Industrial Mayor : Potencia contratada de 50 a 999 Kw.
Suministro con alimentación a tensiones nominales entre 2,300 y 13,800 volt.
Tarifa de la Compañía de Servicios Eléctricos S.A. a los usuarios de las zonas de concesión : Supe, Chíncha, Ica, Pisco.

MD : Energía Máxima Demanda

EA : Energía Activa

ER : Energía Reactiva

* * * * *

Lima, 01.06.82

2423403KUMEAE J
03 0931=02013
2423403KUMEAE J
RCA SEP 02 2031
2423403KUMEAE J
20328PE PESPERU

PESCA PERU/KUME ARCHITECTS ENGINEERS JAPAN 02/09/82 14:45HRS

5392-PP

ATT. ARCH. YASUAKI KAWABE

INVESTIGATE 3 DIFFERENT SUPPLIERS AND AVERAGE PRICE IS ABOUT 600 SOLES/LITER 96 PCT PURITY FOR YOUR REF CONTACTED FOLLOWING CO.:

- 1) PARAMONGA (PRODUCER) 409 SOLES/LITER 95.7 PCT PURITY
- 2) COMPANIA INDUSTRIAL DE ALCOHOLES (REFINERY) 600 SOLES/LITER 96 PCT. PURITY
- 3) REFINERIA DE ALCOHOL INDUSTRIAL S.A. (REFINERY) 850 SOLES/LITER 96.5 PCT PURITY

NOTE.- ABOVE 1 AND 2 PRICES INCLUDED LENDING OF BARRELS (220 LTS. CAPACITY) SERVICE ALL PRICES INCLUDED 46 PCT TAXES.

RGDS
MIGUEL TUDELA G.
CENT. MGR. PROJECT
DEVELOPMENT - PESCA PERU

2423403KUMEAE J
20328PE PESPERU



13. 機器リスト

表-1 主要機械設備

番 号	項目 機械設備名	能力(容量)	概 略 仕 様				材 質	数 量	備 考		
			寸 法 W×L×H	形 状 φ×H(L)	形 式	所要電力量 (kW)				所要蒸気量 (kg/H)	所要用水量 (m ³ /H)
㉑	原魚受入用秤量機	50kg	カンパースケール			0	0	0	SUS	1	空気作動式
㉒	除 鱗 洗 淨 機	2T/H	ネット回転式 800φ×3,000L			2.2	0	0.75	SUS	1	
㉓	原魚貯蔵コン	50M ³	コンクリート製ブール 4,000×4,000×3,000			0	0	0	コン クリート	1	
㉔	㊦1 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		バースクリュー式			0	0	0	SUS	1	
㉕	㊦1 定量供給機		バースクリュー式 500φ×2,500L			0.75	0	0	SUS	1	
㉖	細 断 機		マンマギウス カンター径300φ			5.5	0	0	SUS	2	1台予備(刃切れ時)
㉗	水 洗 設 備		タンク内攪拌式 1,300φ×1,725L			-	0	-	SUS	1	附帯設備参照(水 所要量)表31
㉘	㊦2 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		バースクリュー式			0	0	0	SUS	1	
㉙	㊦2 定量供給機		バースクリュー式			0.75	0	0	SUS	1	
㉚	採 肉 機	4.5T/H	ジョーローラ式 ローラ径400φ			3.7 1.5	0	0	SUS	2	1台予備(バースクリュー式)
㉛	水 洗 設 備	11M ³	タンク内攪拌式 1,250φ×1,305H			-	0	-	SUS	2	附帯設備参照(水 所要量)表31
㉜	㊦1 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦	2.4T/H	振動スクリーン式 内筒径350φ×1,150L			18.5 3.7	0	0	SUS	1	
㉝	㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦	0.6M ³	タンク内攪拌式 ㊦1㊦㊦㊦1,050φ×1,050H			-	0	-	SUS	2	附帯設備参照(水 所要量)表31
㉞	㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦	1.3T/H	回転羽根式			7.5	0	-	SUS	2	1台予備(バースクリュー式) 所要量(水)表31
㉟	㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦	0.2M ³	タンク内攪拌式 620φ×930L			-	0	0	SUS	1	附帯設備参照(水 所要量)表31
㊱	㊦2 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦	1.3T/H	振動スクリーン式 内筒径500φ×2,000L			55 5.5	0	0	SUS	1	
㊲	㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		バースクリュー式 筒径128φ×800L			0.75	0	0	SUS TEFLON	1	
㊳	食塩、重曹自動計量機	5.5kg	ローレル式バースクリュー デシタル箱			0	0	0		1	附帯設備参照(水 所要量)表31 空気作動式
㊴	混 攪 機	31ℓ	密閉式 ダンプ径22φ			2.2	0	-	SUS	1	所要ブライン(水 所要量)表31
㊵	㊦1 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		スクリーン式 筒径450φ×4,800L			0.75	0	-	SUS	1	所要ブライン(水 所要量)表31
㊶	㊦2 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		振動スクリーン式 ダンプ径170φ			3.7 0.4	0	0	SUS	2	「つまみ」で操作
㊷	㊦2 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		スクリーン式 筒径350φ×5,100L			0.75	0	-	SUS	1	所要ブライン(水 所要量)表31
㊸	㊦3 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		同 上			0.75	0	0	SUS	1	附帯設備参照(水 所要量)表31
㊹	㊦4 ㊦ ㊦ ㊦ ㊦ ㊦		同 上			0.75	0	-	SUS	1	所要量(水)表31 附帯設備参照(水 所要量)表31
㊺	乾 機	0.2M ³ - 0.5M ³	流動床式 2段乾燥			0.4 0.4	8.0	0	SUS	㊦12 各1	
㊻	歩 歩 歩 歩 歩 歩	300M ³ /H	シグフラスター			0.4	0	0	SUS	1	附帯設備参照(水 所要量)表31
㊼	製 品 受 槽					0	0	0	SUS	1	
㊽	計 量 機	50kg	メータブル式台秤			0.4	0	0	C S	1	製品有地(1/F)
㊾	包 装 機					-	-	-	C S	-	

表-2 附 帯 設 備 装 置

番 号	項 目 設備機器	概 略 仕 様		数 量	備 考
		能 力 (容量)	寸法・形状・形式 W×L×H:φ×H(L)		
A 選別ならびに前処理工程 ()内は表-1主要機械設備の番号					
1	フォークリフト	3Ton	バッテリー式	1	原魚構内運搬用 充電器付ベール側負担
2	原 魚 パ ン	1 M ³	箱 型 1,000W×1,000 L×1,000H	10	原魚・氷運搬用
3	原 魚 供 給 機	2 T/H	500φ×2,500 L	1	除鱗洗浄機用 3
4	水 タ ン ク	1 M ³	箱 型	1	" 3
5	水 ポ ンプ	5 M ³ /H		1	" 3
6	エリミネーター		10 mm 450 W	1	原魚貯蔵廃水用
7	No.1 原魚ポンプ	32 M ³ /H		1	原魚輸送用
8	セパレーター		1 mm 600 W	1	(魚・水)分離機用 5
9	ノ ュ ー ト			1	(6)→7 定量供給機用
10	細断水洗攪拌機		インペラー径400φ	1	水洗設備 8
11	フレキシブルホース		6 B	2	原魚ポンプ吐出側
12	No.2 原魚ポンプ	30 M ³ /H		1	水洗設備用 8
13	No.1 チルド水タンク	1.6 M ³	1,300φ×1,750 H	1	" 8
B 製 造 工 程					
1	No.1 スクリューコンベア		Uトラフノングルスクリュー式 羽根径250φ×2,500 L	1	採肉機用 11
2	ノ ュ ー ト			2	採肉機用 水晒設備用 (11,12)
3	ベルトコンベア		平ベルト 600 W×2,500 L	1	水晒設備用 12
4	水 晒 攪 拌 機		トノブエンタリング式 羽根径250φ	2	" 12
5	水 晒 ポ ンプ	2.4 M ³		1	" 12
6	No.2 チルド水タンク	0.8 M ³	950φ×1,475 H	1	水晒設備用 12

番号	設備機器	概 略 仕 様		数量	備 考
		能力 (容量)	寸法・形状・形式 W×L×H:φ×H(L)		
7	フレキシブルホース		1 B	1	12→13 水晒設備用
8	No.2 スクリュウコンベア		Uトラフシングルスクリュウ式 羽根径 250φ×3,000 L	1	
9	No.3チルド水ポンプ	0.5 M ³	800φ×1,200 H	1	アルカリ処理設備用
10	重曹攪拌タンク	0.8 M ³	950φ×1,475 H	1	"
11	重曹タンク攪拌機		ポータブル式 羽根径 200φ	1	"
12	重曹溶解タンク	1 M ³	1,065φ×1,400 H	1	"
13	重曹溶解ポンプ	0.25 M ³ /H		1	"
14	アルカリ晒ポンプ	1.3 M ³ /H		1	"
15	アルカリ晒攪拌機		ポータブル式 羽根径 250φ	2	"
16	フレキシブルホース		1 B	1	14→15 分別機用
17	ヤンドストレーナー			1	分別機用 (リファイナー)
18	ノ ー ト			1	"
19	廃棄物ポンプ				"
20	微細肉アルカリ晒攪機			1	微細肉アルカリ晒設備用
21	司上ポンプ	1.3 M ³		1	"
22	フレキシブルホース		1 B	1	16→17
23	ノ ー ト			1	No.2遠心分離機用
24	No.1 肉送りポンプ	0.6 M ³ /H		1	"
25	ダブルチューブ サニタリー管		3 B		18→19 脱水内供給機用
26	No.2 肉送りポンプ	0.3 M ³ /H		1	混捏機用
27	添加物乾燥機			2	自動計量機 (食塩・重曹用)
28	添加物粉碎機			2	"
29	添加物篩別機			2	"
30	電動ホイスト	1 Ton	揚程 12 M	1	メンテナンス用
31	ノ ー ト			3	自動計量機用

番号	設備機器	項目	概 略 仕 様		数量	備 考
			能力 (容量)	寸法・形状・形式 W×L×H:φ×H(L)		
32	洗 浄 パ ン				4	メンテナンス用 洗浄時部品入れ
33	残 渣 受 箱		2 M ³		2	メンテナンス用
34	高 圧 洗 浄 機				4	メンテナンス用 機械洗浄用
35	ダブルチューブ サニタリー管			3 B		20 → 21 混捏機用
36	ボックスストレーナー			バスケット式 500×600×200	1	No.1 抽出機用 22
37	No.1 カートリッジ フ ィ ル タ ー			円筒径 カートリッジ径 64φ×254 L	1	" 22
38	No.1 エタノールクーラー		7 M ³	シェル 12 B 管長 3,000 L	1	" 22
39	No.1 ベレットドラム		0.4 M ³	堅型円筒	1	" 22 → 24 22
40	No.1 ベレットポンプ		2.5 M ³ /H		1	" 22
41	No.1 廃エタノールドラム		0.8 M ³	1,000φ×1,100 H	1	No.1 抽出機 エタノール受槽 22
42	No.2 廃エタノールドラム		0.4 M ³	700φ×1,100 H	1	No.4 抽出機 エタノール受槽 26
43	No.3 廃エタノールドラム		0.8 M ³	1,000φ×1,100 H	1	廃エタノール遠心分 離機用受槽
44	ド レ ン ド ラ ム		0.8 M ³	1,000φ×1,100 H	1	廃エタノール遠心分 離機用供給槽
45	塩 酸 液 ド ラ ム		1.0 M ³	1,000φ×1,100 H	1	アルコール中和用 FRP樹脂
46	No.4 廃エタノールドラム		0.15 M ³	500×500×600	1	No.2 切 機廃エタ ノール受槽 23
47	No.1 エタノールヒーター		5 M ²	シェル 10 B 管長 2,000 L	1	No.4 抽出機 エタノール加熱用 26
48	No.2 エタノールヒーター		0.72 M ²	プレート式	1	No.3 抽出機 エタノ ール再加熱用 25
49	ベントコンデンサー		1.7 M ³	シェル 8 B 管長 2,000 L	1	No.4 抽出機 エタノ ールカス冷却用 26
50	No.1 廃エタノールポンプ		2.2 M ³ /H		1	No.1 廃エタノール ドラム用
51	No.2 廃エタノールポンプ		0.7 M ³ /H		1	No.2 廃エタノール ドラム用
52	No.3 廃エタノールポンプ		2.2 M ³ /H		1	No.3 廃エタノール ドラム用
53	塩酸タンク攪拌機			堅型回転羽根	1	塩酸タンク用
54	塩 酸 ポ ン プ		100 L/H		1	塩酸移送用
55	No.4 廃エタノールポンプ		0.4 M ³ /H		1	No.4 廃エタノールド ラム用(流量計付)
56	廃エタノール 遠心分離機		1.8 M ³ /H	模型ダブルコーン式	1	廃エタノール中の蛋 白質分離

番号	項目 設備機器	概略仕様		数量	備考
		能力 (容量)	寸法・形状・形式 $W \times L \times H: \phi \times H(L)$		
57)	No.2 サートリッポン フィルター	0.65 L/H	円筒密閉型	1	No.2 抽出機用エ ノールの錆除去
58)	No.3 サートリッポン フィルター	0.35 L/H	円筒密閉型	1	No.4 抽出機用エ ノールの錆除去
59)	空気エンベアドラム	0.2 M ³		1	空気輸送用
60)	容積回収ドラム	0.39 M ³	500 ϕ × 2,000 L	1	乾燥機用
61)	エタノールカスクーラー	10.6 M ²	プレート式	1	"
62)	ドライヤー コンデenser	23 M ²	ノエル 500 ϕ 管長 2,000 L	1	"
63)	空気コンベアブロー	5 NM ³ /min		1	空気輸送用
64)	空気循環ブロー	10 NM ³ /min		1	乾燥機用
65)	コンデenser エタノールポンプ	0.5 M ³ /H		1	"
66)	空気 エンベアサイクロン	300 M ³ /H		1	空気輸送用
67)	No.1 空気濾過機	600 M ³ /H	金網式	1	乾燥機用
68)	No.2 空気濾過機	600 M ³ /H	金網式	1	"
69)	ロータリーバルブ		フランジタイプ 150 ~ 200 ϕ	7	"
(C) 包装工程					
2	チューンブロック			1	

No.	項目	概 略 仕 様		数 量	備 考
		能 力 (容 量)	寸 法 ・ 形 状 ・ 形 式 W×L×H:φ×H(L)		
D. エタノール回収工程					
1	廃エタノール蒸発缶	2 M ³	堅型用筒 1,000φ×2,200 H	1	
2	泡 収 集 器	0.85 M ³	堅型用筒 600φ×3,000 H	1	
3	環 流 液 ド ラ ム	0.86 M ³	模型用筒 650φ×2,600 L	1	
4	缶 残 液 ド ラ ム	5 M ³	堅型用筒 1,600φ×2,600 H	1	
5	缶 残 濃 縮 器	6 M ³	堅型用筒 1,700φ×2,200 H	1	
6	蒸 発 缶 ヒ ー タ ー	17.2 M ²	シェル 450φ 管長 2,000 L	2	
7	蒸 留 塔		プレート式 トレー 数 30 750φ×16,046 L	1	
8	再 加 熱 器	35.3 H ²	シェル 500φ 管長 2,000 L	1	
9	塔 底 ク ー ラ ー	1.46 M ²	シェル 1B~1/2B, ダブルチューブ式 管長 2,000 L	1	
10	廃エタノールヒーター	11.1 M ²	シェル 400φ 管長 3,000 L	1	
11	塔頂コンデンサー	52.0 M ²	シェル 550φ 管長 3,000 L	1	
12	泡収エタノールクーラー		シェル 2B, ダブルチューブ式 管長 3,000 L	1	
13	缶残濃縮器ヒーター		シェル 450φ, ヒートコイル式 管長 1,500 L	1	
14	缶残回収コンデンサー		シェル 350φ 管長 3,000 L	1	
15	回収エタノールタンク	50 M ³	コーンルーフ型 3,860φ×4,610 H	1	
16	予エタノールタンク	50 M ³	コーンルーフ型 3,860φ×4,610 H	1	
17	廃エタノールタンク	50 M ³	コーンルーフ型 3,860φ×4,610 H	2	
18	廃エタノール タンクミキサー		サイドエンタリング式 羽根径 400φ	2	
19	回収エタノールポンプ	1.76 M ³ /H		1	
20	予エタノールポンプ	20 M ³ /H		1	
21	廃エタノールポンプ	2.4 M ³ /H		1	
22	強制循環ポンプ	18 M ³ /H		1	
23	蒸発缶拔出ポンプ	0.25 M ³ /H		1	
24	塔底ポンプ	0.3 M ³ /H		1	

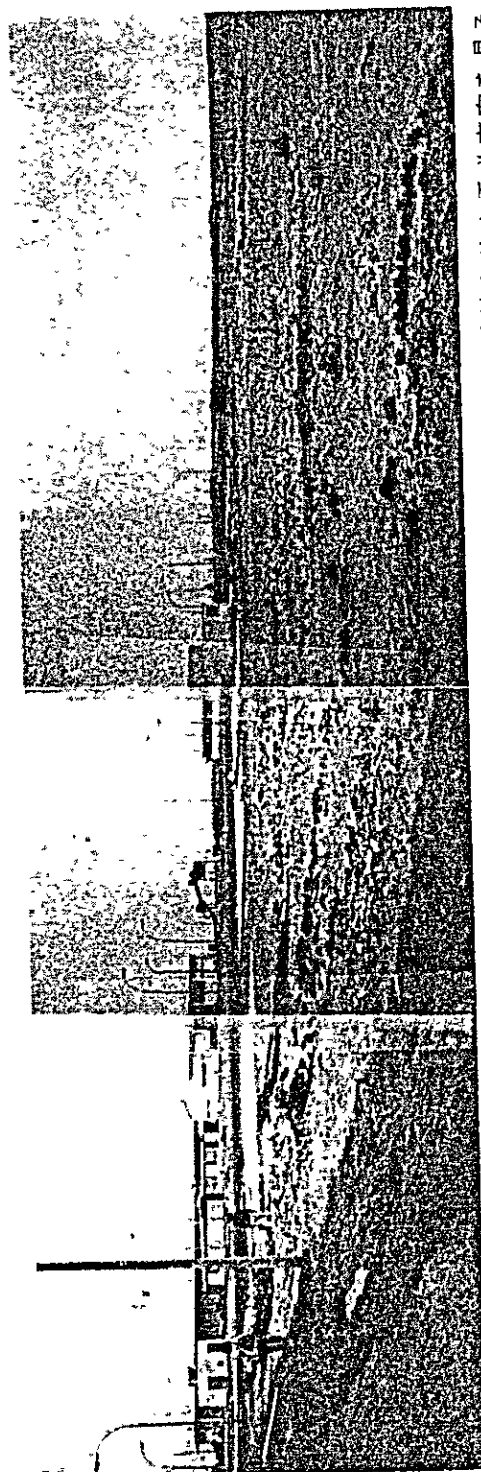
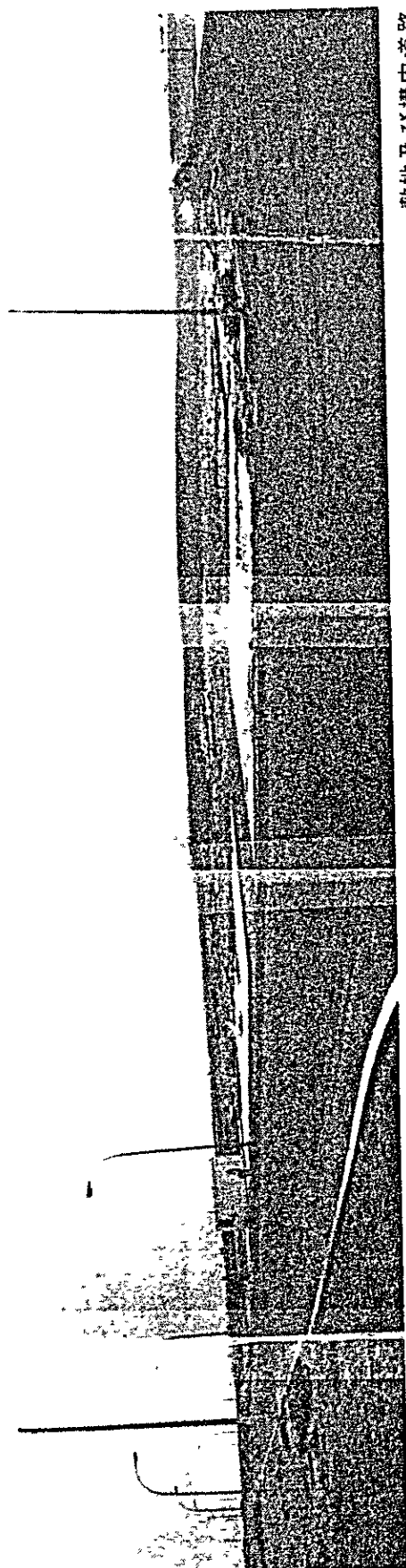
番号	項目 設備機器	概略仕様		数量	備考
		能力 (容量)	寸法・形状・形式 $W \times L \times H: \phi \times H (L)$		
25	塔頂ボンプ	$6.0 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
26	缶残ボンプ	$5.0 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
E) ユーティリティ設備					
1	ボイラー設備	$3.0 \text{ T}/\text{H}$	パンケーン式	1	
2	冷却塔設備	200 M^3	箱型 $2,000,000 \text{ kcal}/\text{H}$	1	
3	冷水製造設備	45.2 R.T.	パンケーン式 $150,000 \text{ kcal}/\text{H}$	1	R.T. 冷凍屯
4	冷凍設備	30.1 R.T.	パンケーン式 $100,000 \text{ kcal}/\text{H}$	1	
5	空気圧縮設備	$170 \text{ NM}^3/\text{H}$	オイルフリー、レシプロ型	1	
16	脱湿空気設備	$100 \text{ NM}^3/\text{H}$	同上に付属	1式	計装空気用
7	給湯ボンプ	$25 \text{ M}^3/\text{H}$	$5 \text{ kg}/\text{cm}^2$ 圧	1	
8	冷却塔ボンプ	$125 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
9	温水ボンプ	$10 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
10	冷水ボンプ	$30 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
11	冷媒ボンプ	$20 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
12	排水ポンプ	$1 \text{ M}^3/\text{H}$		1	
13	汚水タンク	20 M^3	コーンルーフ型 $2,950 \phi \times 3,085 \text{ H}$	1	
14	温水タンク	2 M^3	コーンルーフ型 $1,300 \phi \times 1,600 \text{ H}$	1	
15	冷水タンク	19 M^3	コーンルーフ型 $2,900 \phi \times 3,085 \text{ H}$	1	
16	冷媒タンク	8 M^3	コーンルーフ型 $2,900 \phi \times 3,085 \text{ H}$	1	
17	燃ガスタンク	9 M^3	コーンルーフ型 $1,930 \phi \times 3,085 \text{ H}$	1	
18	受変電設備		$750 \text{ kVA} (510 \text{ kVA})$	1式	トランス容量 750 kVA
19	自家発電設備		150 kVA	1式	

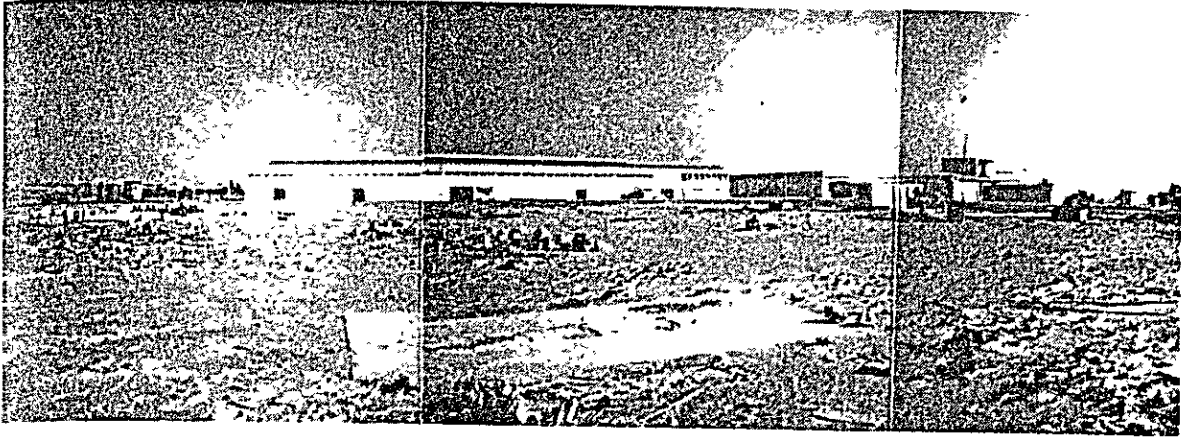
14. 食料品価格調査

食 料 品 価 格 調 査

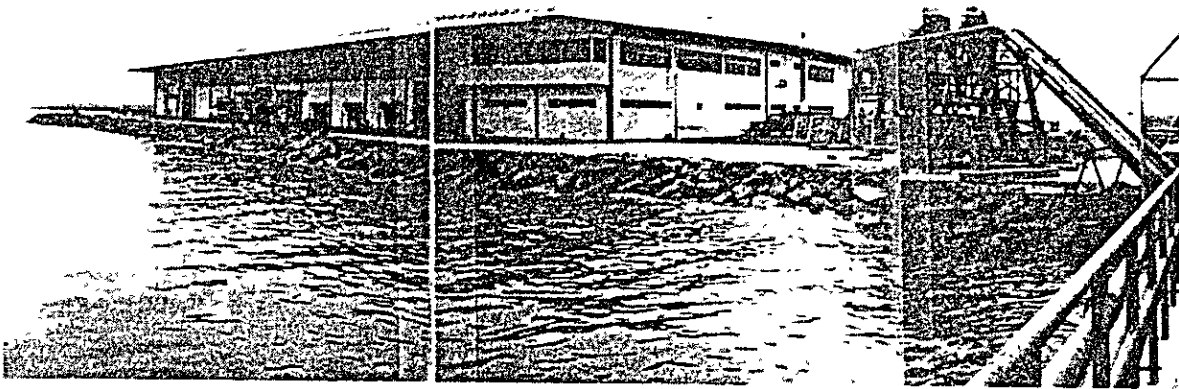
品 目	価格 (ノールス/kg)	調 査 場 所	調 査 日	備 考
牛肉 (ひれ)	2,500	リマ中央小売市場	5月27日	
牛肉 (コース)	2,000	、	、	
豚肉 (ひれ)	1,800	、	、	
豚肉 (骨なし)	、	、	、	
鶏肉 (肝臓)	1,200	ビスコ小売市場	6月 4日	
鶏肉	1,100	リマ中央小売市場	5月27日	
牛肉 (恥、頭、足)	600	ビスコ小売市場	6月 4日	
牛肉 (腸、脾臓)	500	、	、	
豚肉	950 ~ 1,000	リマ中央小売市場	5月27日	
、	650	ビスコ小売市場	6月 4日	
キヌア (Quinna)	650	リマ中央小売市場	5月27日	
エンドウ豆	696	ビスコ小売市場	6月 4日	
大豆	600	リマ中央小売市場	5月27日	
豆 (インカガイモ)	660	ビスコ小売市場	6月 4日	
大豆	700	、	、	
、	500	リマ中央小売市場	5月27日	
魚とろろこし	400	ビスコ小売市場	6月 4日	
魚 (タロイモ)	200	リマ中央小売市場	5月27日	
Calamar	700	、	、	
Lenguado	3,000	、	、	
Langastino	4,200	、	、	
Pollo	1,300	、	、	フリレー
、	1,500	、	、	塩 干
Chinoba	700	リマオ産物卸売市場	6月 8日	Chimbato より
、	500	、	、	Pisco より
Julen	400	、	、	Paita より
、	220	、	、	
Paperrev	260	、	、	
Lenguado	6,500 (フリレー)	スーパーマーケット (Galaxy)	6月 9日	冷蔵ノールケース内
、	3,200	、 上級スーパー	、	、
Chinoba	2,300 (フリレー)	、	、	、
、	880	、	、	、
Calamar	730	、	、	、
Bonito	550	、	、	、
Merluza	400	、	、	、
Choro 缶詰	485 ノールス / 1959g 入	、 (EPSA-	、	
Sardina マトノース缶詰	490 〃 / 425 〃	、 中下流スーパー	、	
、 油漬缶詰	530 〃 / 159 〃	、	、	
Atun フリレー 缶詰	685 〃 / 198 〃	、	、	

15. 敷地及び周辺状況写真

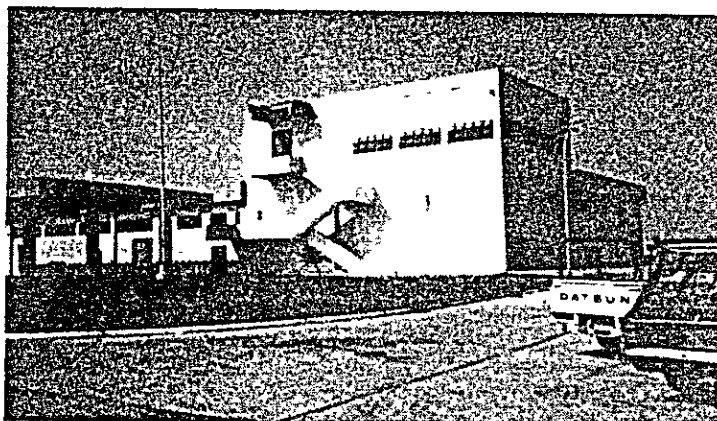




野地より見た佐証工場



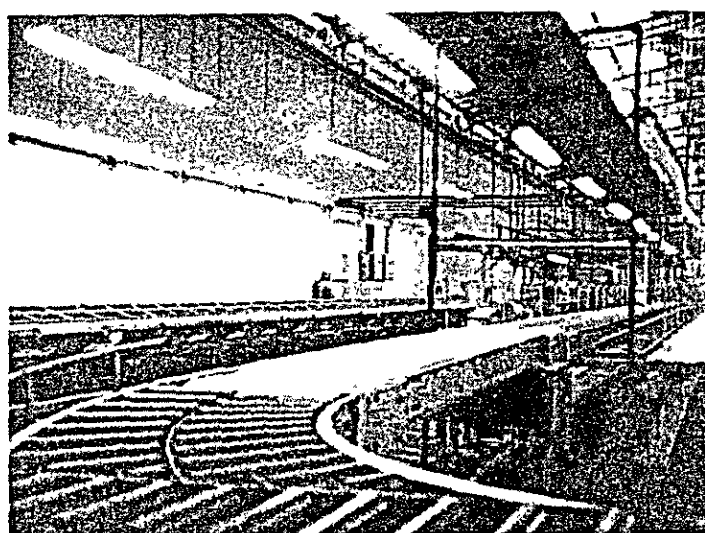
工事現場より見た本場



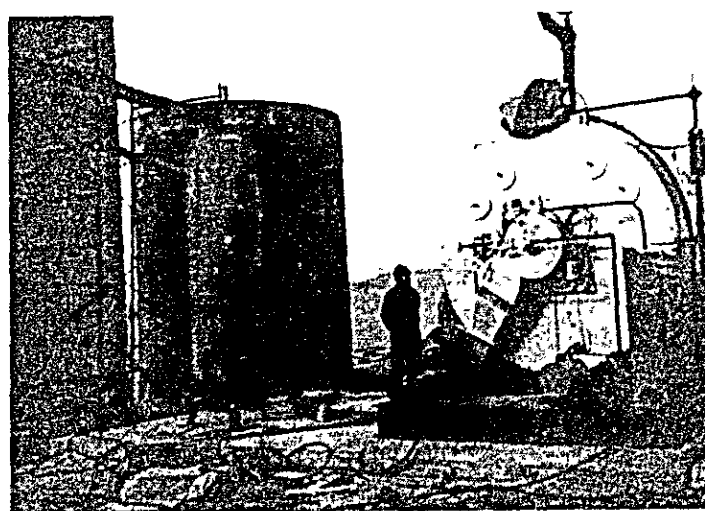
今般重埠



伍詰工場



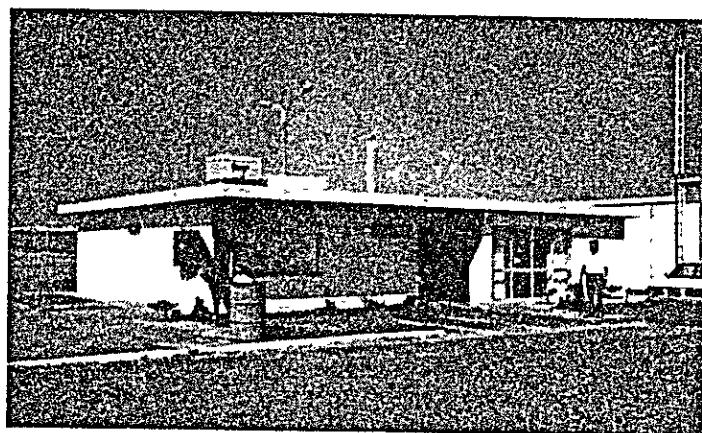
伍詰工場内部



伍詰工場用ボイラー（設置工事中）



修理棟



東部省工事監理事務所



第三漁業港

資 料 編 Ⅱ

1. 国情一般

地理、人口、宗教・文化

経済、行政制度、地方制度

2. 気象条件

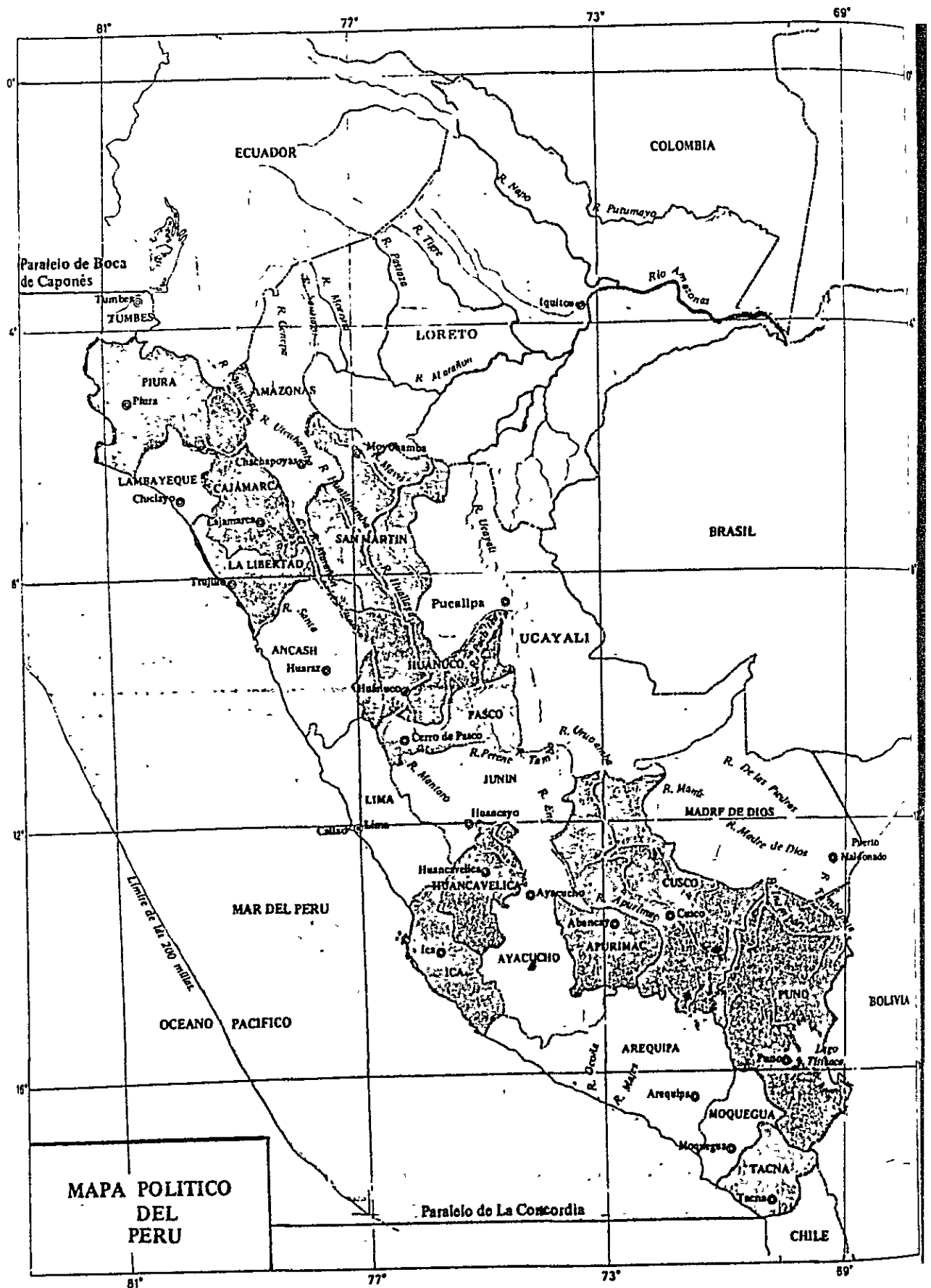
気候、温度・湿度、降雨

日照、日射、風、落雷、地震

3. 建設事情

建設業界、建築関連法規

建設工事の実態、建設コスト

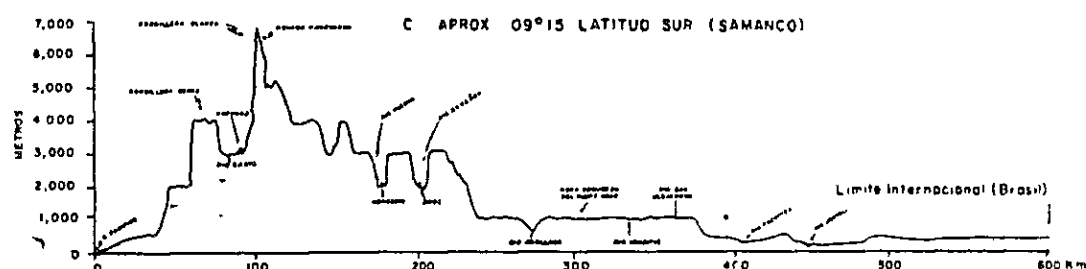


1. 国情一般

地 理

ペルー共和国は南北大陸の北西部、南緯0度（赤道直下）から18度21分にわたって位置し、太平洋岸約2,600kmの海岸線を有している。エクアドル、コロンビア、ブラジル、ボリヴィア、チリーの5ヶ国と国境を接し、面積は約12.8万km²で日本の約3.4倍の大きさである。

地勢面では、砂漠でコスタと呼ばれる海岸地帯、海拔 6,768 m のワスカラン山を最高峰とするアンデス山脈よりなる山岳地帯（ンエラ）、そしてアマゾンの源流を擁する密林地帯（セルバ）と南北に 3 分され、面積的にはおおまかに言ってセルバが国土の半分以上を占め、残りの半分弱がコスタとシエラによってほぼ等分される。又、アンデス山脈には、黒山脈と白山脈があり、前者がコスタに接し、後者がノエアに接して（白山脈の方が海拔が概して高い）、中央部が高原状をなしている。（但し、両者は 3ヶ所において交っている。）



人 口

1981年の統計では、人口は1,703万人であり、人口増加率は2.6%、人口密度は13.3人/km²である。人種はヨーロッパ系13%、原生インディオ49%、混血37%、その他1%という構成で、インカ帝国発祥の地らしく国民の半数がほぼ純粋と言えるインディオ（アズタカ系と言われる山岳民族）で占められている。

ヨーロッパ系の中にはスペイン系白人のみならず、イタリア系、フランス系、ドイツ系、その他、及びそれらの混血が含まれている。又、「その他」の1%には約8万人の日系人、韓国系、黒人及びアマゾンの裸族等が含まれている。

ペルーの人口問題の特徴としては、都市部への人口集中が著しく、都市部 1,108 万人（65%）、地方 595 万人（35%）で特にリマ首都圏の人口は 460 万人で、全人口に對し 27%に當る。

宗教・文化

キリスト教（カトリック）が国教で、国民の90%以上が教徒と言われている。他にプロテスタント、ユダヤ教等もわずかにある。大きな都市はもとより、地方の町でも中心街に Plaza de Almas と呼ばれる中央広場があり、それに面して市役所と教会が向い合って建てられている。又、年間の祝日の半分はキリスト教関係のものであり、リマ大聖堂をおめとする数え切れない程の由緒ある教会、礼拝堂の存在は当国におけるカトリック教の、幾世紀にもわたる繁栄の恵みを感じさせると言えよう。

公用語はスペイン語であり、学校教育もスペイン語で行われているが、前回の民政移管への総選挙で発表されたところによると18才以上の約13%が文盲となっている。

ペルーでは1972年から新しい教育制度を取り入れた。それによると0～5才の段階で幼児教育（幼稚園等）を行い、6～9才初等教育第1期、10才～11才初等教育第2期、12才～14才初等教育第3期、15才～17才高等教育第1期（労働者教育システム）となっており、大学はそれ以後である。

経 済

ペルー経済は60年代後半から70年代前半にかけて比較的安定した経済成長を示したが、75年頃から成長が鈍化し、78年にはマイナス成長となった。こうした経済成長の停滞の主な原因としては、漁業と鉱業両部門の不振、さらには経済開発上不可欠な資本財、中間財、原材料の輸入価格上昇により輸出入収支が悪化したことがあげられる。こうした輸出入の不振は国内生産活動にも波及し、生産減とインフレを招く結果となっている。

1980年7月、12年ぶりに民政移管が行われ、中道右寄りのAP党（人民行動党）のベラウンデ大統領が政権に復帰してから、今年で3年目に入っている。政府が発足当時から重要施策として掲げてきた、①インフレの抑制、②雇用の拡大、③電力開発・道路建設などのインフラ整備、について今までのところ見るべき成果を挙げていない。81年のインフレ率は政府の当初目標40%に対し、実際は73%にもものぼって、国民の生活、台所などの家計を脅かしている。又、リマ首都圏の潜在失業率は依然として40%の大台にあって、雇用の拡大はほとんど進んでいない。

一昨年来の開放経済への移行、輸入の自由化で、資本財をはじめ自動車、家電、繊維製品などの輸入品が大量に進入し、その結果、81年の輸入額は前年比23%増の38億ドルに達した。一方輸出は、銅、銀、鉛などの鉱産物国際市況が世界的景気後退を反映して、80年後半以来値下がりが続け、繊維製品、水産缶詰、手工芸品などの輸出も不振を来して、前年比16%減の32億ドルにとどまった。このため、78、79、80年と続い

貿易収支の黒字基調は81年には一転して赤字となり、国際収支も6億2,500万ドルの入超に転じた。

インフレの抑制、雇用の拡大、それに国際収支対策が新しく政策課題に加わってきたことから、82年の経済運営は昨年に比べ難しくなっている。政府は82年予算編成において、本年のGDPの伸びを6%と想定するほか、インフレ率、輸出入額について(表-1)のような見通しを打ち出している。しかし、民間サイドでは6%の成長率達成は難しく、せいぜい3~4%程度どまりと見ている。

インフレ率については、去年は政府目標の4.0%に対し実績は7.3%と大きく食い違い、野党などの政府攻撃の材料の一つとされたことから、82年度は年間インフレ目標を、4.5%に設定している。しかし、目標の達成は難しく、6.0%前後には達するであろうとみられている。

表-1 82年経済見通し

	81年実績	82年政府見通し
GDP伸び率	4.2%	6.0%
インフレ率	72.7%	45.0%
為替切り下げ率	47.7%	45.0%
石油生産(1,000バレル/日)	193.2	230~250
国際収支(100万ドル)		
① 貿易収支	△ 568.3	△ 302.5
輸 出	3,247.0	3,833.5
輸 入	△ 3,815.3	△ 4,136.0
② 貿易外収支	△ 1,027.5	△ 1,293.0
③ 経常収支	△ 1,595.8	△ 1,595.5
④ 資本収支	782.3	1,258.5
⑤ 誤差、その他	188.5	337.0
⑥ 総合収支	△ 625.0	0.0

(出所) 国際収支については中銀

交 通

交通の中心は、エクアドルからペルーの海岸沿いの主要都市を結んで、チリへ通じるパン・アメリカン・ハイウェイである。

道路延長は約3万74kmであるが、舗装道路は10%強にすぎず、保安状態もよくない。アンデス山脈地帯、森林地帯についてはほとんど未開発の状態である。

鉄道の総延長距離は2,530kmであり、そのうち87.3%にあたる2,210kmが公営となっている。鉄道輸送の中心は、鉱物資源を中心とした貨物で、乗客輸送は公営鉄道により小規模に行われているに過ぎない。

行政制度

80年7月に民政移管が行われ、AP党（人民行動党）のベラウンデ大統領が政権に復帰し、総選挙ではAP党は上院で27名の議席（総数60名）を確保し下院では過半数を占めた。新政権発足と共に議会制民主主義が復活して人権の尊重、言論の自由が保障されている。

政党は与党の人民行動党（AP）の他、アメリカ革命人民同盟（APRA）、キリスト教民主党（PDC）、ペルー革命行動（MRP）などがある。

地方制度

ペルーは24州（departamentos）、1等別区（カヤオ）に分かれ、その下に151県（provincias）、1,680郡（distritos）がある。

2. 気 象 条 件

気 候

ペルーの気候は、海岸型気候（Costa）、山岳型気候（Sierra）、森林型気候（Selva）の3つに大別される。

それぞれの特徴は以下の通りである。

海岸型気候：フノボルト海流の影響で地表温度を緩和し、穏やかな気候となっている。

6月から10月までは曇天が続き、気温も平均15.6℃と低い。

12月より4月迄は快晴が続き、平均気温は21.4℃となっている。

年間を通して殆んど降雨はない（リマ市にて年間31mm）。首都リマ及び本プロジェクト建設予定地であるビスコは、この気候にあたる。

山岳型気候：海拔2～3,000m以上のアンデス山脈の山岳地帯である。

5月より9月迄は乾期、11月より3月迄は雨期であり、年間降水量は約800mmである。

平均気温・湿度は年間を通して殆んど変化はなく10℃～14℃、及び53%～60%程度である。

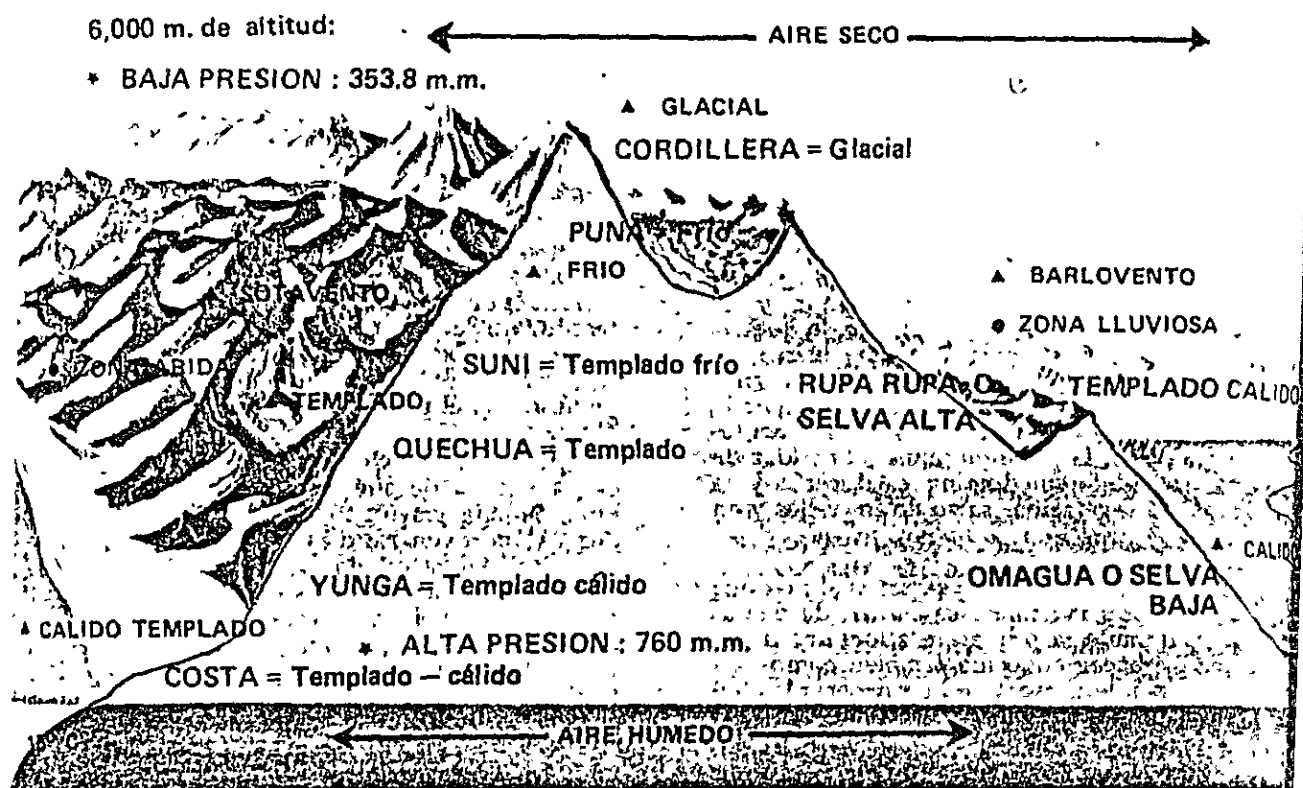
森林型気候：アマゾン河の密林を形成している地帯にあたり、高温多湿の熱帯型気候である。

降水量は年間3,000mmにも及び、乾期といえるものはない。

平均温度は24℃～26℃で年間を通して変化はない。

平均湿度も87%～90%である。

FACTORES QUE CONDICIONAN NUESTRA VARIEDAD CLIMATICA.



風

一般に森林地帯の湿った空気はアンデス山脈にぶつかり、多量の雨を降らせたのち太平洋側へ抜ける。

風速はアンデス山脈が壁になり、あまり強い風は起らない。

海岸地方のリマ市で 12.5 m/sec 、ビスコ市で 15.4 m/sec を記録している。

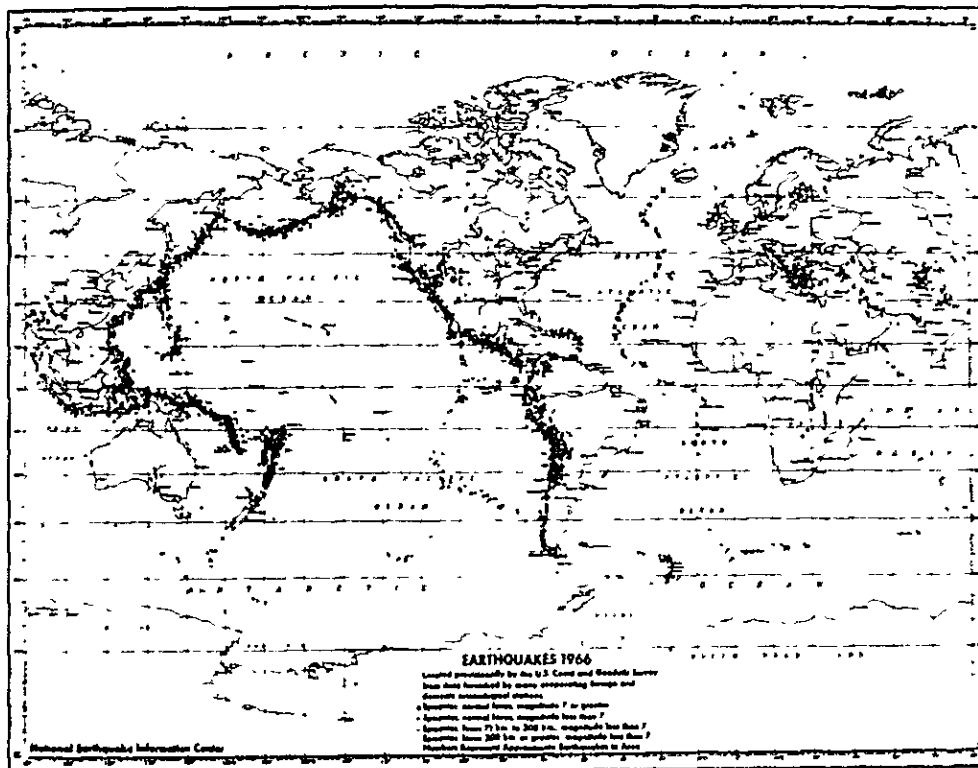
落 雷

落雷の記録はない。

地 震

ペルーは環太平洋地震帯に含まれており、数々の記録がある。そのために建物の耐地震設計基準も整備されており、本計画に当たってもその規準を遵守する必要がある。

地 震 地 図



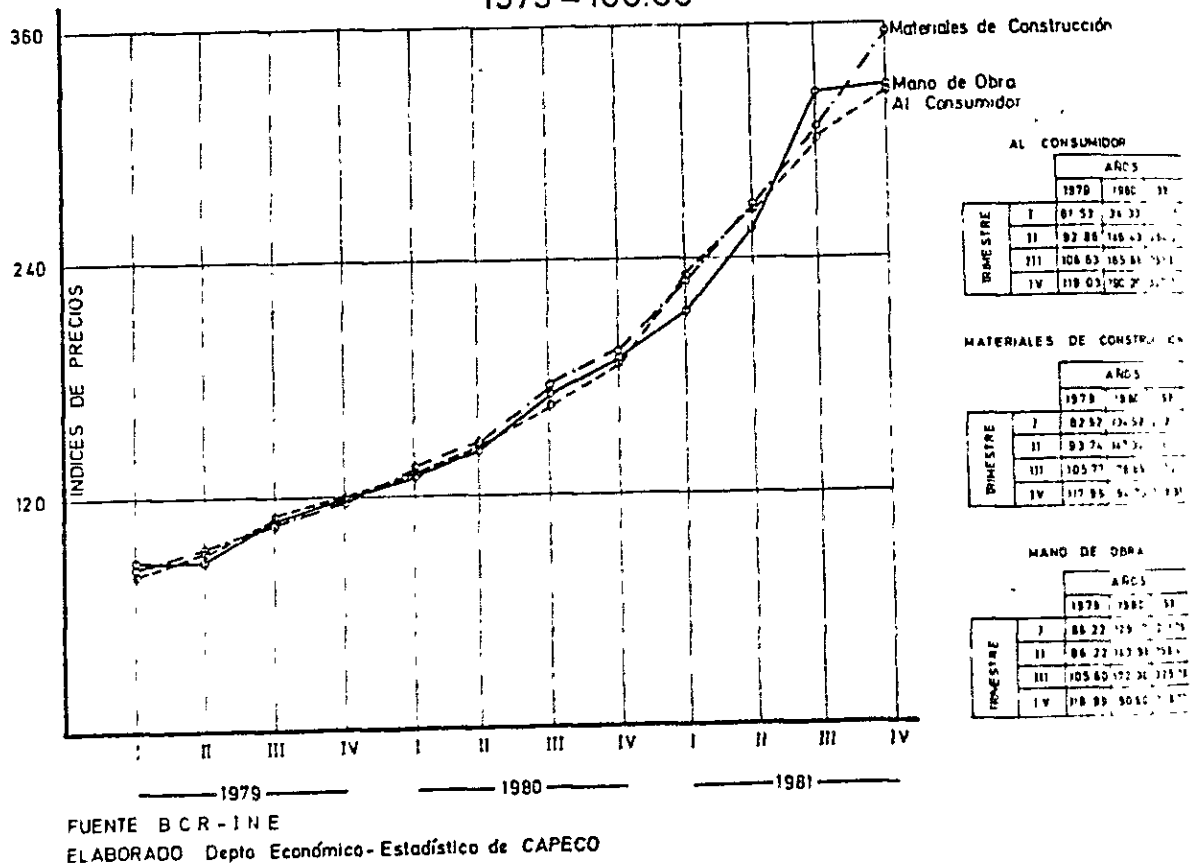
3. 建設事情

建設業界

1981年の国内総生産(GDP)のうち建設業の占める割合は5.2%で、総額2,786億ソールになる。1982年の成長率は9%を計画している。

ペルー政府は政策の一環として労働者のための住宅供給問題を招げ、特別財源で建設を怠っている。このため、リマ市では住宅建設ブームであり、結果として建設資材の高騰及び建設労働者の不足を招いている。

Indice de Precios de Materiales y Mano de Obra de Construcción
y su relación con el Índice de Precios al Consumidor
1979 = 100.00



ペルーの建設業者の大手20社は236頁の通りである。

建築関連法規

日本の建築基準法に該当する法令に NUEVO REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES (RNC) がある。RNC には、地域規制、安全基準、災害防止、地盤及び基礎、材料基準及び施工方法、構造、電気・機械設備、衛生設備、公共工事等について述べられている。

電気工事については他に CODIGO ELECTRICO DEL PERU (ペルー電気設備技術規準) がある。

建設工事の実態

ペルー国に於ける建設工事の実態は概略以下のようである。リマ市では 36 階建の建物もあり、プレキャストコンクリート、カーテンウォール等を使用した近代建築物も数多くあり、建設技術的には高水準に達していると評価出来る。

構造的には鉄筋コンクリート造が大部分で、帳壁としてレンガを多用している。

1 土工事・地業工事

海岸地帯は一般に砂礫層であり、一部河川部分、海岸線沿いの部分を除いては杭地業は必要としない。根伐工事については、機械力を利用することは一般的ではなく、大規模なものを除いては人力によっている。

2 鉄筋・鉄骨工事

ペルーでは鉄筋は製鉄公社 (SIDER PERU) で年間約 150 千トン (1981 年) 製作しており、不足分 (1981 年 58 千トン) を輸入している。規格は ASTM の規準に則っているが種類は少なく、鋼板、棒鋼、小型の等辺山形鋼のみである。大型形鋼の場合は輸入するか鋼板を溶接して製作している。

配筋技術については問題はない。

3 コンクリート工事

1981 年のセメント国内生産量は 2,600 千トンで、国内需要は 2,300 千トンであった。残りは輸出されている。規格は ASTM に基づいており品質は良い。

骨材は川砂利、川砂であるが、一部砕石も使用される。

コンクリートの供給は、レディミクストコンクリート工場もあるが数は少なく、大部分は現場内へミキサーを据付け、現場練りを行っている。コンクリートの調合は試験練りにて

決定するが、一般に水セメント比を低くしている。スランブは一般建築物で基礎部分 5 ～ 10 mm、柱梁床部分 10 ～ 15 mm が通常である。

コンクリートの打設は簡単なコンクリートタワー又はバケツ等で荷上げされ、一輪車にて打設される。バイブレーターは使用するケースが多い。

(4) 型枠工事

せき板は木製がほとんどである。使用材はトルニーヨ (Tornillo) という堅木で、厚さは 20 mm ～ 25 mm 程度である。ベニヤ型枠も使用されることもある。

サポート、横木共木材が使用される。

(5) 組積工事

ペルーでは各種のレンガが数多く使用されている。

壁 用	キノコン (外壁又は耐力壁用)	100 × 140 × 240
	穴あきレンガ (帳壁用)	60 × 100 × 240
床版用	穴あきレンガ	150 × 300 × 300
	〃	200 × 300 × 300
屋根用	穴あきレンガ	30 × 240 × 240

ペルーのレンガ積の技術は高度である。

コンクリートブロックはあまり使用されない。

(6) 屋根工事

海岸地方では降雨がほとんどないので、雨水に対する配慮は少ない。一般建築物では、鉄筋コンクリートの床版の上に 50 ～ 60 mm の土を置き、その上に屋根用レンガを敷き並べるのみである。水勾配、雨樋等の配慮はしない。少量の雨が降った場合は、レンガ及びその下の土にしみ込み、自然蒸発することになる。

波型スレート及びカナロンと呼ばれる超大型波型スレートも普及している。

(7) 木 工 事

ペルーでは木材は、アマゾン支流である森林地帯に産出するが、道路網が未整備のため、未開発な部分が多く高価である。材種はシーダル、カオーバ、ピネ、トルニーヨ等があり、型枠材、造作材として使用されている。合板も普及しており 4 mm ～ 18 mm の普通合板の他化粧合板も生産されている。

18) 内 装 材

床材としては豊富で、プラスチックタイル、テラゾータイル、フローリングブロック等がある。壁材としては、レンガ積にモルタル塗ペンキ仕上が一般的である。

合板ボードによる間仕切壁は少ない。天井はスラブ下へモルタル又はプラスター直塗仕上であり、貼天井は少ない。

19) 外装工事

外壁はレンガブロック積にモルタル塗ペンキ仕上が殆んどであり、これ以外のものは少ない。リマ市中心部ではプレキャストコンクリート、カーテンウォール等の近代的外装も見られる。建具は鉄製はなく、木製が大部分であるが、アルミ製も見られる。

窓は木製その他アルミ製が普及している。

10 仮設工事

仮設足場は木製である。鋼製足場はほとんどない。各階への鉛直方向の運搬は簡易リフ、により行う。このタワーは木製のトラスで作られる。仮囲いは板囲い又はアンベラが使われるが、敷地が広い場合は有刺鉄線又は外周塙を先行施行する。

11 建設労働の実態

ペルーの建設工事は人力によるものが多く、機械化はあまり進んでいない。

労働時間は、土曜日は 5.5 時間、平日は 8.5 時間である。一般に労働者の数は多いが、技能者は少なく、特に近年政府の政策により建設ブームが起きてからは技能労働者が不足気味となっている。ペルーでは最低賃金制が敷かれており、リマ市では職人頭は週給約 10,000 円、職人は約 9,200 円、労務者は約 8,900 円程度である。最低賃金制は州毎に同様の計算方法で制定されており、リマ首都圏が一番高く、最低であるアンカシュ州はリマの 95% 程度である。

PLANILLA DE JORNALISTAS DE C. CIVIL VIGENTE AL 01.05.82

[illegible]

1. Stado de S. Paulo
 2. (Estado de S. Paulo)
 3. Estado de S. Paulo
 4. Estado de S. Paulo
 5. Estado de S. Paulo
 6. Estado de S. Paulo
 7. Estado de S. Paulo
 8. Estado de S. Paulo
 9. Estado de S. Paulo
 10. Estado de S. Paulo
 11. Estado de S. Paulo
 12. Estado de S. Paulo
 13. Estado de S. Paulo
 14. Estado de S. Paulo
 15. Estado de S. Paulo
 16. Estado de S. Paulo
 17. Estado de S. Paulo
 18. Estado de S. Paulo
 19. Estado de S. Paulo
 20. Estado de S. Paulo
 21. Estado de S. Paulo
 22. Estado de S. Paulo
 23. Estado de S. Paulo
 24. Estado de S. Paulo
 25. Estado de S. Paulo
 26. Estado de S. Paulo
 27. Estado de S. Paulo
 28. Estado de S. Paulo
 29. Estado de S. Paulo
 30. Estado de S. Paulo
 31. Estado de S. Paulo
 32. Estado de S. Paulo
 33. Estado de S. Paulo
 34. Estado de S. Paulo
 35. Estado de S. Paulo
 36. Estado de S. Paulo
 37. Estado de S. Paulo
 38. Estado de S. Paulo
 39. Estado de S. Paulo
 40. Estado de S. Paulo
 41. Estado de S. Paulo
 42. Estado de S. Paulo
 43. Estado de S. Paulo
 44. Estado de S. Paulo
 45. Estado de S. Paulo
 46. Estado de S. Paulo
 47. Estado de S. Paulo
 48. Estado de S. Paulo
 49. Estado de S. Paulo
 50. Estado de S. Paulo
 51. Estado de S. Paulo
 52. Estado de S. Paulo
 53. Estado de S. Paulo
 54. Estado de S. Paulo
 55. Estado de S. Paulo
 56. Estado de S. Paulo
 57. Estado de S. Paulo
 58. Estado de S. Paulo
 59. Estado de S. Paulo
 60. Estado de S. Paulo
 61. Estado de S. Paulo
 62. Estado de S. Paulo
 63. Estado de S. Paulo
 64. Estado de S. Paulo
 65. Estado de S. Paulo
 66. Estado de S. Paulo
 67. Estado de S. Paulo
 68. Estado de S. Paulo
 69. Estado de S. Paulo
 70. Estado de S. Paulo
 71. Estado de S. Paulo
 72. Estado de S. Paulo
 73. Estado de S. Paulo
 74. Estado de S. Paulo
 75. Estado de S. Paulo
 76. Estado de S. Paulo
 77. Estado de S. Paulo
 78. Estado de S. Paulo
 79. Estado de S. Paulo
 80. Estado de S. Paulo
 81. Estado de S. Paulo
 82. Estado de S. Paulo
 83. Estado de S. Paulo
 84. Estado de S. Paulo
 85. Estado de S. Paulo
 86. Estado de S. Paulo
 87. Estado de S. Paulo
 88. Estado de S. Paulo
 89. Estado de S. Paulo
 90. Estado de S. Paulo
 91. Estado de S. Paulo
 92. Estado de S. Paulo
 93. Estado de S. Paulo
 94. Estado de S. Paulo
 95. Estado de S. Paulo
 96. Estado de S. Paulo
 97. Estado de S. Paulo
 98. Estado de S. Paulo
 99. Estado de S. Paulo
 100. Estado de S. Paulo

Normal Base	Molarity	Σ	100
(1) Diphosphate	(85.54)	(85.54)	(85.54)
(2) Phosphate	(14.46)	(14.46)	(14.46)

Normalizing Factor for 1000 ml of Water

6/ 377577
158184
14/ 111

1. Wiederholung
 2. Erklärung
 3. Beispiel
 4. Frage
 5. Antwort
 6. Frage
 7. Antwort
 8. Frage
 9. Antwort
 10. Frage
 11. Antwort
 12. Frage
 13. Antwort
 14. Frage
 15. Antwort
 16. Frage
 17. Antwort
 18. Frage
 19. Antwort
 20. Frage
 21. Antwort
 22. Frage
 23. Antwort
 24. Frage
 25. Antwort
 26. Frage
 27. Antwort
 28. Frage
 29. Antwort
 30. Frage
 31. Antwort
 32. Frage
 33. Antwort
 34. Frage
 35. Antwort
 36. Frage
 37. Antwort
 38. Frage
 39. Antwort
 40. Frage
 41. Antwort
 42. Frage
 43. Antwort
 44. Frage
 45. Antwort
 46. Frage
 47. Antwort
 48. Frage
 49. Antwort
 50. Frage
 51. Antwort
 52. Frage
 53. Antwort
 54. Frage
 55. Antwort
 56. Frage
 57. Antwort
 58. Frage
 59. Antwort
 60. Frage
 61. Antwort
 62. Frage
 63. Antwort
 64. Frage
 65. Antwort
 66. Frage
 67. Antwort
 68. Frage
 69. Antwort
 70. Frage
 71. Antwort
 72. Frage
 73. Antwort
 74. Frage
 75. Antwort
 76. Frage
 77. Antwort
 78. Frage
 79. Antwort
 80. Frage
 81. Antwort
 82. Frage
 83. Antwort
 84. Frage
 85. Antwort
 86. Frage
 87. Antwort
 88. Frage
 89. Antwort
 90. Frage
 91. Antwort
 92. Frage
 93. Antwort
 94. Frage
 95. Antwort
 96. Frage
 97. Antwort
 98. Frage
 99. Antwort
 100. Frage
 101. Antwort
 102. Frage
 103. Antwort
 104. Frage
 105. Antwort
 106. Frage
 107. Antwort
 108. Frage
 109. Antwort
 110. Frage
 111. Antwort
 112. Frage
 113. Antwort
 114. Frage
 115. Antwort
 116. Frage
 117. Antwort
 118. Frage
 119. Antwort
 120. Frage
 121. Antwort
 122. Frage
 123. Antwort
 124. Frage
 125. Antwort
 126. Frage
 127. Antwort
 128. Frage
 129. Antwort
 130. Frage
 131. Antwort
 132. Frage
 133. Antwort
 134. Frage
 135. Antwort
 136. Frage
 137. Antwort
 138. Frage
 139. Antwort
 140. Frage
 141. Antwort
 142. Frage
 143. Antwort
 144. Frage
 145. Antwort
 146. Frage
 147. Antwort
 148. Frage
 149. Antwort
 150. Frage
 151. Antwort
 152. Frage
 153. Antwort
 154. Frage
 155. Antwort
 156. Frage
 157. Antwort
 158. Frage
 159. Antwort
 160. Frage
 161. Antwort
 162. Frage
 163. Antwort
 164. Frage
 165. Antwort
 166. Frage
 167. Antwort
 168. Frage
 169. Antwort
 170. Frage
 171. Antwort
 172. Frage
 173. Antwort
 174. Frage
 175. Antwort
 176. Frage
 177. Antwort
 178. Frage
 179. Antwort
 180. Frage
 181. Antwort
 182. Frage
 183. Antwort
 184. Frage
 185. Antwort
 186. Frage
 187. Antwort
 188. Frage
 189. Antwort
 190. Frage
 191. Antwort
 192. Frage
 193. Antwort
 194. Frage
 195. Antwort
 196. Frage
 197. Antwort
 198. Frage
 199. Antwort
 200. Frage
 201. Antwort
 202. Frage
 203. Antwort
 204. Frage
 205. Antwort
 206. Frage
 207. Antwort
 208. Frage
 209. Antwort
 210. Frage
 211. Antwort
 212. Frage
 213. Antwort
 214. Frage
 215. Antwort
 216. Frage
 217. Antwort
 218. Frage
 219. Antwort
 220. Frage
 221. Antwort
 222. Frage
 223. Antwort
 224. Frage
 225. Antwort
 226. Frage
 227. Antwort
 228. Frage
 229. Antwort
 230. Frage
 231. Antwort
 232. Frage
 233. Antwort
 234. Frage
 235. Antwort
 236. Frage
 237. Antwort
 238. Frage
 239. Antwort
 240. Frage
 241. Antwort
 242. Frage
 243. Antwort
 244. Frage
 245. Antwort
 246. Frage
 247. Antwort
 248. Frage
 249. Antwort
 250. Frage
 251. Antwort
 252. Frage
 253. Antwort
 254. Frage
 255. <

00 5 1
10 5 1
25 00

— 22 —

R. Sub Directoral N° 531.81.911000 del 24.07.81		Financ.	Horario
1 Operarios	29 ⁰⁰ 00	45 183	(8)
1 (11000)	21 ⁰⁰ 00	275 64	(8)
		54 231	(8)

17

TABLA PRACTICA DE REMUNERACIONES DE LOS TRABAJADORES EN CONSTRUCCION CIVIL DEL PERU

ACTUALIZADA CON EL INCREMENTO DEL 10 % DEL SALARIO CONFORME A LA RESOLUCION SUB-DIRECTORAL N° 200-82-911000 DE 13-4-82, REFRENDADO POR LA RESOLUCION DIRECTORAL No. 658-82-910000 DE 21-4-82

Y CON LA INCORPORACION AL SALARIO BASICO LA BONIFICACION ESPECIAL POR COSTO DE VIDA (S/. 267.00) A PARTIR DEL 1° DE MAYO DE 1982

PROVINCIAS :

	(1) Operario (SALARIO BASICO)	(2) Oficial	(3) Peón DIARIO)	(4) Operario (Herram.	(5) Oficial Pasejo	(6) Peón Transp.)	(7) Op. Of. P. 1 B. Transp.	(8) Op. Of. P. 1 Bonific.	(9) Operario	(10) Oficial (GRAN TOTAL)	(11) Peón
Lima y Callao	3,020.57	2,865.47	2,778.57	192.00	152.00	132.00	47.00	200.00	3,459.57	3,264.47	2,157.57
Arequipa	2,978.87	2,832.47	2,746.67	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,406.87	3,219.47	3,113.67
Santa	2,887.69	2,782.09	2,687.49	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,314.69	3,169.09	3,054.49

DEPARTAMENTOS :

Ancash	2,878.09	2,731.79	2,636.09	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,305.09	3,118.79	3,003.09
Amazonas	2,925.89	2,781.79	2,697.09	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,352.89	3,168.79	3,064.09
Apurimac	2,877.83	2,735.93	2,649.03	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,304.83	3,122.93	3,018.03
Arequipa	2,921.20	2,771.60	2,681.40	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,348.20	3,158.60	3,048.40
Ayacucho	2,890.21	2,748.31	2,658.11	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,317.21	3,135.31	3,025.11
Cajamarca	2,890.21	2,748.31	2,658.11	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,317.21	3,135.31	3,025.11
Cuzco	2,890.60	2,748.78	2,661.88	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,317.21	3,135.31	3,025.11
Huancavelica	2,883.99	2,736.59	2,649.69	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,317.68	3,135.78	3,028.88
Huánuco	2,896.22	2,748.82	2,661.92	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,310.99	3,123.59	3,016.69
Ica	2,925.02	2,766.62	2,680.82	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,323.22	3,135.82	3,028.92
Junín	2,917.97	2,770.50	2,683.69	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,352.02	3,153.62	3,047.82
La Libertad	2,925.81	2,783.91	2,693.71	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,344.90	3,157.50	3,050.60
Lambayeque	2,925.81	2,783.91	2,693.71	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,352.81	3,170.91	3,060.71
Lima	2,937.95	2,780.54	2,681.65	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,352.81	3,170.91	3,060.71
Loreto	2,980.97	2,834.67	2,747.77	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,364.95	3,167.54	3,048.65
Madre de Dios	2,955.02	2,808.72	2,732.82	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,407.97	3,221.67	3,114.77
Moquegua	2,913.56	2,770.56	2,683.66	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,382.02	3,195.72	3,099.82
C de Pasco	2,905.52	2,758.12	2,671.22	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,340.56	3,157.56	3,050.66
Piura	2,937.38	2,785.48	2,705.28	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,332.52	3,145.12	3,038.22
Puno	2,981.64	2,738.64	2,651.74	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,364.38	3,182.48	3,072.28
San Martín	2,912.83	2,770.93	2,680.73	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,308.64	3,125.64	3,018.74
Tacna	2,913.56	2,770.56	2,683.66	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,339.83	3,157.93	3,047.73
Tumbes	2,917.76	2,776.06	2,685.86	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,340.56	3,157.56	3,050.66
Ucayali	2,980.97	2,834.67	2,747.77	192.00	152.00	132.00	35.00	200.00	3,344.96	3,163.06	3,052.86

NOTA: Para facilitar la mejor interpretación de la Pta. Tabla se ha enumerado las columnas del 1 al 11 respectivamente.

Columnas (1), (2) y (3) se refieren a los Salarios Básicos del Operario, Oficial y Peón. Columnas (4), (5) y (6) corresponden al Pago de Desgaste de Herramientas, Movilidad Pasejo y Transporte D.S. de 25 de Julio de 1959, estos 3 montos se han unificado en cada columna correspondiente al Operario, Oficial y Peón. La columna (7) corresponde al pago de 1 Bonificación al Operario, Oficial y Peón por el Reajuste de Tarifa de Transporte. La Columna (8) corresponde al pago del Operario, Oficial y Peón la misma cantidad de 1 Bonificación Especial por Costo de Vida Decreto Supremo N° 018-80-TR (S/ 200.00). Las Columnas (9), (10) y (11) corresponden al GRAN TOTAL, que deben cobrar el Operario, Oficial y el Peón. Ver ANTICIPO en la Pág (18) y agregue la respectiva cantidad al GRAN TOTAL.

En el Salario Básico ya se ha incorporado la Bonificación Especial por Costo de Vida Decreto Supremo N° 15-80-TR (S/ 267.00)

建設コスト

(建 築)

1\$ = 650 sl (ソーレス) [価格単位 : sl]

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
人 件 費			
MAESTRO (親方)	(基本給 + 食費手当) 宿舍ナシ	1 人 1 日 当 り	16,945
OPERARIO (職工)	" "	"	10,382
OFICIAL (事務)	" "	"	10,002
PEON (土工)	" "	"	9,789
セメント	(42.5 kg)	袋	2,385
鉄 筋	$\phi 1/4'$	ton	457,000
	$3/8''$	"	469,000
	$1/2''$	"	452,000
	$5/8''$	"	452,000
	$3/4''$	"	452,000
	$1''$	"	452,000
	$\phi 1/4'$	kg	510
	$3/8'$	"	520
	$1/2''$	"	499
	$5/8''$	"	499
	$3/4''$	"	499
	$1''$	"	499
	$1\frac{3}{8}''$	"	499
鉄 線	番線 16#	kg	680
	8	"	700

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
釘	2"	kg	720
	3"	"	690
			建材店(700)
	4"	"	680
			建材店(700)
	5"	"	" (700)
左官用砂		m ³	7,000 (4,900)
コンクリート用砂		"	7,000 (4,900)
石切場砂		"	7,000
砂 利	1/2"	"	9,000
	3/4"	"	9,000
川 砂 利		"	9,000 (7,000)
型枠用木材		0.054 m ³ 当り	500
石 灰		"	1,910
"	45 kg/袋	袋	2,200
石 膏		0.054 m ³ 当り	1,950
レ ン ガ			
キノコン	10 × 14 × 24	個	80
"	9 × 14 × 24	"	78
堅焼レンガ	6 × 10 × 24	"	80
化粧積用レンガ	9.5 × 11.5 × 24	"	150
穴あきレンガ		"	80
" (スラブ用)	15 × 30 × 30	"	385
"	20 × 30 × 30	"	480
屋上用レンガ		"	80
屋根用レンガ	3 × 24 × 24	"	3,600
パンデレータ			70

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
スラブ用ブロック	12×30×30	個	212
	15×30×30	"	255
	20×30×30	"	336
ガラスブロック	19×19× 8	"	4,800
ホセキタイル	標準型 6×24 cm	m ²	4,060
	" 9×24 cm	"	4,380
	グレータイル 10×20	"	8,800
マヨルカ焼タイル	一級品(白) 15×15	"	6,900
	二級品(白) 15×15	"	6,300
	一級品(白) 11×11	"	6,900
	二級品(白) 11×11	"	6,300
	一級品(色タイル)11×11	"	8,200
	二級品(")11×11	"	8,200
	モザイク・タイル	"	
モザイク・タイル	(卵白) 20×20	"	4,800
	(暗色) 20×20	"	5,800
	(卵白) 30×30	"	5,800
	(暗色) 30×30	"	6,800
	(卵白) 40×40	"	7,000
	(暗色) 40×40	"	8,000
	大理石模様 40×40	"	11,500
	ハバキ用(卵白)10×30	"	2,000
	" (暗色)10×30	"	1,350
	モザイク、タイル	"	3,000
Pタイル		"	4,733
		"	5,400
ビニールタイル	A 1.6 mm厚	m ²	4,300
	A 2.5 mm厚	"	6,400
	B 1.6 mm厚	"	4,000
	B 2.5 mm厚	"	—
	アスファルトタイル 2.5 mm	"	2,980

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
貼り付け用のり	ガロン当り		5,420
エタニット製品			
a) 板	4' × 4' × 5 mm 厚	枚	—
	4' × 4' × 6 "	"	—
	4' × 4' × 8 "	"	—
	4' × 8' × 4 "	"	6,980
	4' × 8' × 6 "	"	—
	4' × 8' × 8 "	"	—
b) 波 形 板 (スレート)	0.92 × 1.53 m (5')	"	—
	0.92 × 1.83 m (6')	"	5,150
	0.92 × 2.14 m (7')	"	—
	0.92 × 2.44 m (8')	"	6,790
c) サバナ型	1.05 × 1.22 m (4')	"	—
	1.05 × 1.53 m (5')	"	—
	1.05 × 1.83 m (6')	"	4,150
	1.05 × 2.44 m (8')	"	5,490
d) カナロン型	0.9 × 7.4 m	"	43,090
	0.9 × 6.2 m	"	39,040
	7.4 × 0.45 m	"	17,720
	6.2 × 0.45 m	"	15,730
台 板	C/C タイプ 3' × 8' × 4 mm 厚	枚	—
	B " 3' × 8' × 4 "	"	—
	C " 4' × 8' × 4 "	"	—
	B " 4' × 8' × 4 "	"	5,970
	C " 4' × 8' × 6 "	"	9,100
木 材	トルニーオ		380
	杉		550
スレート (波形)	1 m × 3 m	枚	8,500

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
屋 根 材	7.4 m × 0.9 m	枚	47,850
	6.2 × 0.9	"	43,660
錠 前	FORTE 外 部 用	個	8,700
	LGO "	"	7,950
	YALE "	"	—
	YALE 内 部 用	"	—
	GOAL "	"	13,500
	ALPHA "	"	14,600
	ALPHA トイレ用	"	8,500
	丁 番 (アルミ)	枚	1,250
	ゴール コロニアル US-6	個	64,000
	空 錠	"	4,950
ハンドル把手	(棒鍵付) IMPER	"	6,490
洗 面 鏡		台	65,450

(電 気)

1\$ = 650 sl (ソーレス) (価格単位: sl.)

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
電 線 (単線)	No. 18	本	97
	No. 16	"	128
	No. 14	"	209
	No. 12	"	311
	No. 10	"	493
	No. 8	"	759
ケ ー ブ ル	No. 8 (7 線)	本	963
	No. 6 (")	"	1,381
	No. 4 (")	"	2,188
	No. 2 (")	"	3,290
	No. 1 (19 線)	"	4,570
	No. 1/0 (")	"	7,005
	No. 2/0 (")	"	8,085
	No. 3/0 (")	"	10,146
	No. 4/0 (")	"	12,800
	250 mm (37 線)	"	14,722
	300 " (")	"	19,037
	350 " (")	"	21,888
	400 " (")	"	25,332
	500 " (")	"	32,296
	タイプ NYY 3×4	m	—
	" 3×2	"	—
	" 3×2/0	"	—
	" 3×250	"	—

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格	
			(薄 肉)	(厚 肉)
UNIONES	$\phi 1/2''$	個	—	168
	$5/8''$	"	72	—
	$3/4''$	"	96	276
	1"	"	120	372
	$1 1/4''$	"	156	—
	$1 1/2''$	"	204	852
	2"	"	276	1,452
	3"	"	—	2,100
	4"	"	—	4,056
コネクション	$\phi 1/2''$	個	60	156
	$5/8''$	"	72	—
	$3/4''$	"	96	168
	1"	"	120	228
	$1 1/4''$	"	156	—
	$1 1/2''$	"	204	420
	2"	"	276	636
	3"	"	—	1,380
	4"	"	—	2,508
電 線 管	$1/2'' \times 3 \text{ m}$	本	432	1,584
	$5/8'' \times 3 \text{ m}$	"	468	—
	$3/4'' \times 3 \text{ m}$	"	720	2,160
	1" $\times 3 \text{ m}$	"	1,116	3,096
	$1 1/4'' \times 3 \text{ m}$	"	1,440	—
	$1 1/2'' \times 3 \text{ m}$	"	2,160	4,176
	2" $\times 3 \text{ m}$	"	3,024	5,688
	3" $\times 3 \text{ m}$	"	—	11,304
	4" $\times 3 \text{ m}$	"	—	15,552

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格	
電 線 管 (曲 り 管)			(薄 肉)	(厚 肉)
	1/2"	個	—	360
	5/8"	"	120	—
	3/4"	"	156	600
	1"	"	204	1,020
	1 1/4"	"	348	—
	1 1/2"	"	576	2,172
	2'	"	1,512	2,652
	3"	"	—	7,440
	4"	"	—	15,840
照 明 器 具	アルミリフレクター (C-51)	個	66,475	
	ガラスカバー付リフレター	"	160,387	
	プラスチックカバー付40W2灯用	"	37,503	
	ハロゲンランプ 2000 W用	"	62,639	
	40 W 2 灯用	"	37,081	
	ブラケット 100 W	"	8,307	
	リングライト 32 W	"	15,035	
	螢 光 灯 40 W 2 灯用	"	29,621	
	角型 螢光灯 20 W用	"	43,071	
	天井埋込型 40 W× 2 灯用	"	25,883	
	40 W 4 灯用	"	62,355	
	防 湿 型	"	9,974	
電 柱	ボール型 500 W	"	60,261	
	3/70/90/165	本	—	
	5/70/90/165	"	32,200	
	6/70/90/180	"	41,400	
	7/70/90/195	"	50,600	
	7/200/120/225	"	64,400	

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
電 柱	7/300/120/225	本	71,300
	8/70/90/210	"	63,417
	8/200/120/240	"	71,300
	8/300/120/240	"	75,400
	9/200/120/255	"	87,000
	9/300/120/255	"	89,400
	9/400/140/275	"	96,600
	10/200/120/270	"	—
	11/200/120/285	"	108,100
	11/300/120/285	"	128,400
	11/400/140/305	"	175,000
	12/200/120/285	"	215,000
	12/300/150/330	"	—
ボックス(亜鉛メッキ)	4" × 2"	個	—
	4" × 4"	"	—
	4" × 4" × 4"	"	—
アメリカ型 厚肉タイプ	4" × 2" × 1.3/4" (長方形)	"	680
	4" × 4" × 1.1/2" (八角形)	"	860
深 型	4" × 4" × 1.1/2" (正方形)	"	1,005
	4" × 4" × 2.1/8" (八角形)	"	1,260
	4" × 4" × 2.1/8" (正方形)	"	1,512
	4" × 2.1/2" × 1.3/4" (長方形)	"	204
国産薄肉タイプ	4" × 4" × 1.1/2" (八角形)	"	210
配線ダクト	2 VIAS		4,160
	4 VIAS		5,600
中継ボックス	300 × 300 × 300 mm	個	
	600 × 600 × 600 "	"	

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
照明器具 (事務所内部用)	円 形 TPR-1×22W	個	13,622
	" TPR-1×32W	"	15,796
	" TPC-1×22W	"	16,216
	" TPC-1×32W	"	18,090
	TPC-4×20W	"	40,802
	長方形 TPR-1×20W	"	13,716
	" TPR-2×20W	"	17,140
	" TPR-4×20W	"	33,900
	" TPR-1×40W	"	20,287
	" TPR-2×40W	"	27,712
	" TPR-4×40W	"	55,604
	" TPR-6×40W	"	82,553
	" TPD-2×40W	"	24,196
	円 形 CIR-1×22W	"	10,822
	" CIR-1×32W	"	11,153
	AH-2×40W	"	36,720
	AH-2×20W	"	42,158
	AH-2×20RW	"	44,882
	RLM-2×40W	"	24,446
	LENOX-2×40W	"	28,670
	" -4×40W	"	46,684
	GMP-2×40W	"	30,426
	GMP-3×73W	"	52,076
	GML-2×40W	"	25,258
	GML-2×73W	"	39,494
	ISPE-1×20W	"	10,226
	ISP-2×20W	"	16,387
	ISP-2×40W	"	23,466
(工場用)	C-50	"	37,645
	C-51	"	74,333

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
照明器具 (工場用)	C-52	個	88,963
	RLME-D3	"	26,521
(外部用)	MER-150	"	57,155
	MER-140H	"	103,117
	MER-110H	"	137,597
	FV-110	"	11,108
	RL-40	"	131,172
	RL-70	"	234,748
	AFE/J-2×40W	"	47,123
	OCEAN/OA-25	"	70,068
	OCEAN/OA-30	"	128,468
	OCEAN/OA-46	"	209,156
	PLAZA-30	"	128,904
	JP-250-E40	"	33,306
	JP-160-E40	"	28,896
	FAROLA I タイプ	"	44,860
	UNIFIX-PU-60/2.5	"	150,535
	E35-200B	"	27,791
	E35-200P	"	26,724
	MRH-64	"	28,352
	MISH-64	"	25,577
	MIRH-64	"	57,973
	MRO-100	"	91,630
	MRH-100	"	106,342
	BIH-100	"	148,415
	BIO-100	"	135,268
電 球	25W	"	483
	50W	"	500
	75W	"	508
	100W	"	3,200

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
トランス	400kVA, 60HZ	台	12,000
スイッチ類	スイッチ (1901)	個	940
	三路スイッチ (1903)	"	1,039
	アウトレット (1904)	"	280
	ベルスイッチ (1905)	"	940
	コンセント (1本用) (1910)	"	924
	" () (1924)	"	693
	アルミプレート (一穴用)	"	891
	" (二穴用)	"	891
	" (三穴用)	"	891
	メクラ蓋 (996/E)	"	891
	露出型スイッチ 2×30 (602)	"	4,785
	" 3×30 (603)	"	6,435
	" 2×20 (322)	"	3,960
	埋込型スイッチ 2×30 (642)	"	4,785
	" 3×30 (643)	"	6,435
	スイッチボックス (642)S	"	808
	ボックス (長方形) (503)	"	288
	スイッチ用ボックス (643)S	"	891
	ボックス (八角形 大) (500/4)	"	288
	" (" 小) (500/3)	"	247
	ベ ル (190)A	"	4,455
	チャイム (74/Z)	"	8,250
	ベ ル 10インチ (松下)	"	93,719

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
スイッチ類	ブザー EA 5407 (松下)	個	162,053
	EA 4632 (")	"	127,529
	(一ロ型)		
	スイッチ (1100) A	"	800
	三路スイッチ (1101) A	"	912
	ベルスイッチ (1102) A	"	768
	アウトレット (1104) A	"	448
	コンセント (1105) A	"	864
	" (1105) AT	"	992
	両用コンセント (1110) A	"	800
	(二ロ型)		
	二ロスイッチ (1200) A	"	1,184
	二ロ三路スイッチ (1201) A	"	1,344
	ベル+三路スイッチ (1202) A	"	1,280
	二ロベル (1205) A	"	1,072
	二ロコンセント (1208) A	"	1,152
	二ロ丸型 " (1210) A	"	1,376
	二ロ丸型コンセント(アース付) (1210) AT	"	1,376
	スイッチ+丸型コンセント (1230) A	"	1,696
	" + " (1240) A	"	1,104
	" + ベル (1240) AT	"	1,536
	(三ロ型)		
	三ロスイッチ (1300) A	"	1,568
	三ロ三路スイッチ (1301) A	"	1,776
	ベル+三路スイッチ (1302) A	"	1,728
	" (1305) A	"	1,600
	三ロベル (1309) A	"	1,536
ボックス蓋	厚肉 4" (八角形)	"	192
	" 3" (")	"	153
	" 4" × 4" (四角形)	"	192
	" 4.3/4 × 4.3/4 (")	"	287

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
ボックス蓋	薄肉 4"	個	58
	" 3"	"	51
	" 4"×4"	"	58
	イクステンション用	"	210
	亜鉛メッキインサート	"	545
スイッチ、コンセント、ベル用蓋	アルミ製	"	160
	ブロンズ製	"	280
	ステンレス製	"	280
	亜鉛メッキ	"	138
	メクラ蓋	"	120
	亜鉛メッキ(換気扇用)	"	75
スイッチ類	スイッチ (5001)	"	1,108
	三路スイッチ (5003)	"	1,196
	ベル (5005)	"	1,108
	アウトレット (5009)	"	282
	コンセント (5024)	"	1,108
	アルミシート1 (503/1)	"	950
	" 2 (503/2)	"	950
	" 3 (503/3)	"	950
	ヒューズ付スイッチ 2×50V	"	27,280
	" 3×75V	"	36,960
	" 2×30	"	18,578
	" 3×30	"	22,482
	露出型コンセント(86)A	"	564
	長ベル (89)	"	422
	2×15 AMP(2025)	"	352

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
附 属 品	バスターラ スークレ Cタイプ	個	18,502
	" " (W) C "	"	22,000
	" " (T) C "	"	28,500
インターホン	親1ー子3 盤 共	式	286,564

(管)

1\$ = 650 sl (ノーレス) (価格単位 : sl)

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
白ガス管	$\phi 1/2'' \times 6.4 \text{ m}$	本	9,900
	$\phi 3/4'' \times 6.4 \text{ m}$	"	12,305
	1'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	18,250
	1 1/4'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	24,600
	1 1/2'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	28,750
	2'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	39,700
	2 1/2'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	66,850
	3'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	94,400
	4'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	134,600
鋳鉄管	$\phi 2'' \times 1.8 \text{ m}$	"	16,650
	3'' $\times 1.8 \text{ m}$	"	20,100
	4'' $\times 1.8 \text{ m}$	"	25,650
	6'' $\times 1.8 \text{ m}$	"	48,500
ヒューム管(無筋)	$\phi 4'' \times 1.0 \text{ m}$	"	3,650
	6'' $\times 1.0 \text{ m}$	"	5,000
	8'' $\times 1.0 \text{ m}$	"	5,950
	12'' $\times 1.0 \text{ m}$	"	—
鉛 管	$\phi 1 1/2'' \times 1.8 \text{ m}$	"	3,500
	2'' $\times 1.8 \text{ m}$	"	4,750
	3'' $\times 1.8 \text{ m}$	"	7,900
	4'' $\times 1.8 \text{ m}$	"	10,850
黒ガス管	$\phi 1/2'' \times 6.4 \text{ m}$	"	8,850
	3/4'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	10,500
	1'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	15,450
	1 1/4'' $\times 6.4 \text{ m}$	"	20,550

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
黒 ガス管	1 1/2" × 6.4 m	本	24,200
	2" × 6.4 m	"	33,250
	2 1/2" × 6.4 m	"	55,750
	3" × 6.4 m	"	69,400
	4" × 6.4 m	"	98,450
銅 管 (L タイプ)	φ 1 1/2" × 6.0 m	"	17,450
	3/4" × 6.0 m	"	27,200
	1" × 6.0 m	"	38,750
	1 1/4" × 6.0 m	"	51,600
	1 1/2" × 6.0 m	"	66,150
	2" × 6.0 m	"	100,200
P V C 管 (薄 肉) (排 水 用)	φ 2" × 3.0 m	"	2,600
	3" × 3.0 m	"	4,700
	4" × 3.0 m	"	6,600
P V C 管 (厚 肉) (電 気 用)	φ 1 1/2" × 3.0 m	"	1,460
	3/4" × 3.0 m	"	2,000
	1" × 3.0 m	"	2,850
	1 1/2" × 3.0 m	"	3,850
	2" × 3.0 m	"	5,250
P V C 管 (厚 肉) (給 水 用)	φ 1 1/2" × 5.0 m	"	2,750
	3/4" × 5.0 m	"	4,200
	1" × 5.0 m	"	5,850
	1 1/2" × 5.0 m	"	10,450
	2" × 5.0 m	"	17,100

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
ステンレス管	$\phi 1/2''$	m	50,500
	$3/4''$	"	52,520
	1"	"	80,490
	$1 1/2''$	"	112,964
	2"	"	148,833
	3"	"	301,876
ゲート弁	$\phi 1/2''$ (15A)	個	4,677
	$3/4''$ (20A)	"	5,224
	1" (25A)	"	5,664
	$1 1/4''$ (32A)	"	14,304
	$1 1/2''$ (40A)	"	23,162
	2" (50A)	"	38,250
	$2 1/2''$ (65A)	"	58,597
	3" (80A)	"	105,000
	4" (100A)	"	255,000
	5" (125A)	"	—
逆止弁	$\phi 1/2''$ (15A)	"	7,315
	$3/4''$ (20A)	"	12,970
	1" (25A)	"	18,347
	$\phi 1 1/4''$ (32A)	"	—
	$1 1/2''$ (40A)	"	33,893
	2" (50A)	"	60,028
	$2 1/2''$ (65A)	"	90,016
	3" (80A)	"	—
	4" (100A)	"	—

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
衛生器具			
洋風大便所		個	68,184
小 便 器		"	35,760
洗 面 器	20" × 16"	"	30,875
"	23" × 18"	"	39,345
シャワー用混合水栓		"	9,050
シャワーヘッド		"	44,390
"		"	187,382
混 合 水 栓		"	58,766
水 栓		"	13,100
電気温水器	50ℓ用	台	72,240
	110ℓ用	"	112,056
	140ℓ用	"	130,320
	200ℓ用	"	210,000
	壁掛型 50ℓ用	"	88,000
	" 80ℓ用	"	118,000
	" 100ℓ用	"	151,000
	床置型 80ℓ用	"	121,800
	" 100ℓ用	"	155,000
	横 型 80ℓ用	"	118,000
	" 100ℓ用	"	151,000
ガス湯沸器	GOT-325	"	286,759
	" - 250	"	246,578
	" - 125	"	117,186
	4ℓ/min	"	118,000
	10ℓ/min	"	212,720
	19ℓ/min	"	338,550

品 目	規 格 ・ 仕 様	単 位	価 格
流 し	SUS製 1000 L	台	319,000
	" 1500 L	"	426,326
	" 1800 L	"	558,285
換 気 扇	300φ	"	39,500
排水ポンプ	40φ×125ℓ/min×5HP	"	519,683
カ ソ リ ン	4 ℓ	ガロン	650
ディーゼル油	4 ℓ	"	530
石油ストーブ	YS-10	台	147,756

ペルーの建設業者20社

1. COSAPI S.A.
2. Wera Gutierrez S.A. Contratistas Generales
3. Graña y Montero S.A.
4. C. Tizón P.S.A. Ingenieros
5. Cáceres Contratistas Generales S.A.
6. Cilloniz Olazábal Urquiaga S.A.
7. Octavio Bertolero y Cía Contratistas Generales S.C.R.L
8. Constructora Upaca S.A.
9. J y J Canset S.A. Ingenieros
10. César Fuentes Ortiz Ingenieros S.A.
11. Woodman & Mohme Ingenieros Contratistas S.A.
12. Suministro de Equipo S.A.
13. Bruce S.A. Contratistas Generales
14. Compañía Constructora Industrial y Comercial Valcano S.A.
15. Guiulfo Constructora de Camiros S.A.
16. FEVAC S.A. Contratistas Generales
17. VITTAL S.A.
18. Avamayo S.A. Contratistas Generales
19. Ingenieros Civiles Contratistas Generales S.A.
20. Corporacion de Ingeniera Civil S.A.

JICA