

MOPT eno de Obras Publicas y Transportes
y
J A P D E V A



Estudio de Factibilidad

**INVERSIONES ADICIONALES
EN EL PUERTO DE
LIMON / MOIN**

Reporte Final

ANEXOS

CONSORCIO PLANCO/LANDWEHR/SELLHORN
Lilienstrasse 44, D-4300 Essen
Republica Federal de Alemania

384

Ministerio de Obras Publicas y de Transportes
y

Junta de Administracion Portuaria y de Desarrollo Economico
de La Vertiente Atlantica

C O S T A R I C A

Estudio de Factibilidad

para

I N V E R S I O N E S A D I C I O N A L E S
E N E L P U E R T O D E
L I M O N / M O I N

financiado por

Kreditanstalt für Wiederaufbau
Republica Federal de Alemania

REPORTE FINAL

B o r r a d o r

por

CONSORCIO PLANCO/LANDWEHR/SELLHORN
Lilienstraße 44, D-4300 Essen 1
Republica Federal de Alemania
Tel. (0)201-41921; Tlx8571310 plan d
Fax (0)201-411468

Republica Federal de Alemania

Octubre 1988

A N E X O S

- Anexo II.1 Lista del Equipo de JAPDEVA
- Anexo II.2 Utilización de la Grúa Portacontenedores
25.12.87-24.5.88
- Anexo II.3 Muelle Metálico
Ubicación de los pilotes Inspeccionados
- Anexo II.4 Liebherr Crane IR 1364 Puerto Limón
- Anexo II.5 Frecuencia del Viento
- Anexo II.6 Estadística de Vietos para Dirección
- Anexo II.7 Estadística de Vientos para Dirección
- Anexo II.8 Estadística de Vientos para la Dirección 30°
- Anexo II.9 Deepwater Wave Forecasting Curves as a Function
of Wind, Speed, Fetch Length, and Wind Duration
- Anexo II.10 Deformación de la Ola en Agua Poco Profunda
- O i a g r a m a d e O l e a j e
- Anexo II.11 Rompeolas 23,5 m
- Anexo II.12 Rompeolas 51 m
- Anexo II.13 Rompeolas 69 m
- Anexo II.14 Rompeolas 43 m
- Anexo II.15 Rompeolas 76 m
- Anexo II.16 Rompeolas 102 m
- Anexo II.17 Rompeolas 32 m
- Anexo II.18 Rompeolas 56 m
- Anexo II.19 Rompeolas 76 m
- Anexo II.20 Numero de días en que la altura de la ola es
mayor o igual a 30 cm o a 50 cm en los muelles
del Puerto Limón
- Anexo II-21 Telex No. 42-88 M/T Fulgur
- Anexo II.22 Analisis de Muestras del Fondo Marino

Instituto Meteorologico Nacional

Anexo II.23 Velocidad Media del Viento

Anexo II.24 Dirección Predominante del Viento

Anexo II.25 Esquema del Fenomeno de Bloqueo Segun Grandoso

Variaciones de la Proyecciones en Los Escenarios Bajo y Alto

Anexo III.1 Exportación

Anexo III.2 Importación

Anexo IV.1 Variantes y Datos de Entrada para la Simulación
de las Tasas de Ocupación y de los Tiempos de
Espera

Anexo V.1 Base de Datos Estadisticos Puerto Limón/ Moin
(DATAOPCR) y Cuadros Procesados por el
Consortio

Anexo VII.1 Ubicación de Las Facilidades Para Tanqueros
Lejos de La Costa

Anexo VII.2 Distribución General del Sistema de La Monoboya

Anexo VII.3 Distribución General ddel Sistema de La
Torre Tripodal

Anexo VII.4 Nuevo Muelle para Contenedores baja
Contenerización del Banano

Anexo VII.5 Longitud del Rompeolas de Acuerdo a Los
Puestos de Atraque a Proteger

Anexo VII.6 Prolongación de Rompeolas sur Moin Costos

Anexo VII.7 Prolongación de Rompeolas Norte Moin Costos

Anexo VII.8 Nuevo Acceso y Entrada al Puerto de Limón

Anexo VII.9 Distribución del Puerto de Limón

- Anexo VII.10 Distribución del Puerto de Moin
- Anexo VII.11 Extensión Futura de Puerto Moin
- Anexo VII.12 Detalles del Costo de Inversión para Nuevas Facilidades
- Anexo VII.13 Simulación de la Situación en el Puerto de Limón/Moin en el Año 1990 - Monoboya (Torre Tripodal) / Nuevo Muelle para Portacontenedores en Moin

- Anexo VIII.1 Flujo de Caja y Tasa Interna de Retorno: Cálculos Detallados (Estudio de Sensibilidad)

Estudio de Factibilidad - Inversiones Adicionales en el
 Puerto Limon/Moin (Costa Rica) Anexo II.1 pag. 1

EQUIPO DE JARDEVA

NO	CODE	DESCRIPCION	MODELO	AÑO	HORIMETROS			ESTADO	
					22.03.82	23.05.82	DELTA		
1	35 1	montacarga	FD25	81	2958	3274	316	2	
2	35 2	montacarga	FD25	81	2898	3376	478	2	
3	35 3	montacarga	FD25	81	3693	3923	230	3	
4	35 4	montacarga	FD25	81	3943	4157	214	2	
5	35 5	montacarga	FD25	81	2764	2943	179	1	
6	35 6	montacarga	FD25	81	2807	3150	343	2	
7	35 7	montacarga	FD25	81	3873	4159	286	2	
8	35 8	montacarga	FD25	81	1875	1892	17	4	
9	35 9	montacarga	FD25	81	1139	1443	304	1	
10	35 10	montacarga	FD25	81	3534	3815	281	1	
					POR MEDIO	3213	2648 / 10	* 4 =	1059 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO
1	35 11	montacarga	FD30	81	4276	4594	318	2	
2	35 12	montacarga	FD30	81	4818	5136	318	2	
3	35 13	montacarga	FD30	81	5021	5386	365	1	
4	35 14	montacarga	FD30	81	4675	5047	372	2	
5	35 15	montacarga	FD30	81	5470	5750	280	1	
6	35 16	montacarga	FD30	81	5709	6098	389	1	
7	35 17	montacarga	FD30	81	4118	4513	395	1	
8	35 18	montacarga	FD30	81	3689	4020	331	1	
9	35 19	montacarga	FD30	81	5577	5928	351	1	
10	35 20	montacarga	FD30	81	5309	5625	316	2	
11	35 21	montacarga	FD30	81	3903	4137	234	1	
12	35 22	montacarga	FD30	81	2241	2612	371	2	
13	35 23	montacarga	FD30	81	4715	5018	303	1	
14	35 24	montacarga	FD30	81	4380	4712	332	1	
					POR MEDIO	4898	4675 / 14	* 4 =	1336 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO
1	35 31	montacarga	FD35	81	2343	2754	411	5	
2	35 32	montacarga	FD35	81	2766	2882	116	2	
3	35 33	montacarga	FD35	81	1969	2117	148	2	
4	35 34	montacarga	FD35	81	2114	2270	156	2	
5	35 35	montacarga	FD35	81	2594	2759	165	2	
6	35 36	montacarga	FD35	81	2383	2530	147	2	
					POR MEDIO	2552	1143 / 6	* 4 =	762 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO
1	35 41	montacarga	FD100	81	2302	2620	318	2	
2	35 42	montacarga	FD100	81	1343	1347	4	5	
3	35 43	montacarga	FD100	81	2305	2371	66	2	
4	35 44	montacarga	FD100	81	2621	2723	102	2	
5	35 45	montacarga	FD100	81	1186	1336	150	2	
					POR MEDIO	2079	640 / 5	* 4 =	512 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO

EQUIPO DE JAPDEVA

NO	CODE	DESCRIPCION	MODELO	ANO	HORIMETROS			ESTADO
					22.02.88	23.05.88	DELTA	
1	36	1 porta contenedores	CCD300	82	4323	4613	290	1
2	36	2 porta contenedores	CCD300	82	4412	4746	334	1
3	36	3 porta contenedores	CCD300	82	4419	4694	275	1
					POR MEDIO	4684	899 / 3 * 4 =	1199 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO
1	72	1 remolcador	DS75	81	2672	2815	143	2
2	72	2 remolcador	DS75	81	4945	5398	453	2
3	72	3 remolcador	DS75	81	4544	4673	129	2
4	72	4 remolcador	DS75	81	915	1023	108	5
5	72	5 remolcador	DS75	81	3590	3750	160	2
6	72	6 remolcador	DS75	81	3661	3827	166	2
					POR MEDIO	3581	1159 / 6 * 4 =	773 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO
1	72	11 cabezal	R25/1680B	81	4447	4466	19	2
2	72	12 cabezal	R25/1680B	81	3385	3564	179	2
3	72	13 cabezal	R25/1680B	81	4498	5357	859	2
4	72	14 cabezal	R25/1680B	81	4107	4408	301	2
5	72	15 cabezal	TR150	85	1005	1395	390	1
6	72	16 cabezal	TR150	85	937	1281	344	2
					POR MEDIO	3412	2092 / 6 * 4 =	1395 HORAS MEDIANAS POR UNIDAD Y AÑO

ESTADO

- 1 BUEN ESTADO
- 2 PROBLEMAS MENORES
- 3 TRABAJANDO - NECESITA RECONSTRUCCION
- 4 FUERA DE SERVICIO -REPUESTO
- 5 FUERA DE SERVICIO - PROBLEMA MAYOR
- 6 DESECHADO

Estudio de Factibilidad - Inversiones Adicionales en el
 Puerto Limon/Moin (Costa Rica) Anexo II.2 pag. 1

EQUIPO DE JAPDEVA		GRUA CONTENEDORES		25.12.87 - 24.05.88				MOVES/	MOVES/	
NO	NOMBRE DE VAPOR	FECHA EN	PUERTO HORAS	GRUA HORAS	KWH (x 300)	HOIST HORAS	TWISTLOCK MOVES	HORA PUERTO	HOIST HORA	KWH / MOVE
VAPORES CONTENEDORES										
1	CAPITAN COOK	26 .12 .87	12.00	11.75	1140.00	5.60	176	14.67	31.43	6.48
2	NEDLLOYD HOLLANDIA	27 .12 .87	22.00	19.86	1800.00	10.85	394	17.91	36.31	4.80
3	SKANBORG	30 .12 .87	8.50	9.03	780.00	2.96	82	9.65	27.70	9.51
4	VERMITION BAY	2 . 1 .88	12.00	12.09	1260.00	5.80	172	14.33	29.66	7.33
5	EVER BRIDGE	4 . 1 .88	5.50	5.37	480.00	2.55	96	17.45	37.65	5.00
6	WILLIAM FOSTER	5 . 1 .88	16.00	11.41	1110.00	3.86	68	4.25	17.62	16.32
7	CARAIBA	6 . 1 .88	16.00	14.80	1530.00	8.55	314	19.63	36.73	4.87
8	WILLIAM FOSTER	9 . 1 .88	12.00	9.25	780.00	3.34	70	5.83	20.96	11.14
9	CAPITAN COOK	9 . 1 .88	13.50	13.44	1230.00	7.09	250	18.52	35.26	4.92
10	NORTH EMPRESS	10 . 1 .88	5.58	4.78	360.00	1.79	52	9.31	29.05	6.92
11	SUCRE	14 . 1 .88	13.83	13.36	1110.00	4.71	140	10.12	29.72	7.93
12	VERMITION BAY	15 . 1 .88	14.00	13.80	1290.00	7.31	278	19.86	38.03	4.64
13	AUTHOR	20 . 1 .88	30.50	25.70	2580.00	16.19	730	23.93	45.09	3.53
14	EVER BRIDGE	24 . 1 .88	7.83	7.70	660.00	4.33	164	20.94	37.88	4.02
15	NORTH EMPRESS	24 . 1 .88	14.00	14.31	1260.00	6.96	252	18.00	36.21	5.00
16	VERMITION BAY	30 . 1 .88	15.00	15.16	1320.00	8.02	228	15.20	28.43	5.79
17	SIERRA EXPRESS	31 . 1 .88	33.75	21.70	1980.00	10.36	362	10.73	34.94	5.47
18	GENERAL DE MIRANDA	1 . 2 .88	4.25	1.39	180.00	0.61	18	4.24	29.51	10.00
19	SANTA MARTA	2 . 2 .88	6.50	6.60	570.00	2.91	88	13.54	30.24	6.48
20	EVER BRIDGE	6 . 2 .88	5.50	6.08	540.00	3.23	116	21.09	35.91	4.66
21	NORTH EMPRESS	7 . 2 .88	4.75	4.88	480.00	1.87	54	11.37	28.88	8.89
22	CAPITAN COOK	8 . 2 .88	17.20	17.40	1680.00	8.51	302	17.56	35.49	5.56
23	SUCRE	10 . 2 .88	14.50	11.33	870.00	3.84	108	7.45	28.12	8.06
24	NEDLLOYD HOLLANDIA	14 . 2 .88	28.00	27.41	2400.00	14.47	620	22.14	42.85	3.87
25	VERMITION BAY	14 . 2 .88	17.00	16.96	1350.00	8.62	352	20.71	40.84	3.84
26	SANTA MARTA	16 . 2 .88	10.25	9.27	630.00	4.28	160	15.61	37.38	3.94
27	NORTH EMPRESS	22 . 2 .88	5.50	5.20	450.00	2.07	66	12.00	31.88	6.82
28	CAPITAN COOK	22 . 2 .88	16.42	15.14	1410.00	7.45	296	18.03	39.73	4.76
29	VERMITION BAY	26 . 2 .88	13.33	12.50	1110.00	5.82	208	15.60	35.74	5.34
30	CARAIBA	28 . 2 .88	23.17	22.92	1980.00	12.51	538	23.22	43.01	3.68
31	POLESSK	29 . 2 .88	2.00	2.71	210.00	0.96	42	21.00	43.75	5.00
32	NORTH EMPRESS	7 . 3 .88	12.00	6.58	810.00	2.35	80	6.67	34.04	10.12
33	AUTHOR	9 . 3 .88	30.75	29.16	2380.00	14.37	365	11.87	25.40	6.25
34	ISLA BARTOLOME	11 . 3 .88	7.00	5.52	510.00	2.12	68	9.71	32.08	7.50
35	VERMITION BAY	12 . 3 .88	15.50	15.02	1320.00	7.26	294	18.97	40.50	4.49
36	BOLIVAR	13 . 3 .88	7.50	5.93	420.00	2.53	89	11.87	35.18	4.72
37	PAVLOGAD	14 . 3 .88	3.00	3.90	270.00	1.23	35	11.67	28.46	7.71
38	EVER BRIDGE	14 . 3 .88	7.00	7.14	660.00	3.92	177	25.29	45.15	3.73
39	TARROS REX	20 . 3 .88	8.00	6.84	660.00	3.37	118	14.75	35.01	5.59
40	SUCRE	22 . 3 .88	4.65	4.66	330.00	1.79	49	10.54	27.37	6.73
41	EVER BRIDGE	24 . 3 .88	5.00	4.59	480.00	2.24	80	16.00	35.71	6.00
42	SIERRA EXPRESS	25 . 3 .88	25.50	15.29	1620.00	8.93	352	13.80	39.42	4.60
43	VERMITION BAY	26 . 3 .88	10.00	10.10	960.00	3.80	112	11.20	29.47	8.57

Estudio de Factibilidad - Inversiones Adicionales en el
Puerto Limon/Moin (Costa Rica) Anexo II.2 pag. 2

EQUIPO DE JAPDEVA		GRUA CONTENEDORES		25.12.87 - 24.05.88							
NO	NOMBRE DE VAPOR	FECHA EN	PUERTO HORAS	GRUA HORAS	KWH (x 300)	HOIST HORAS	TWISTLOCK MOVES	MOVES/HORA PUERTO	MOVES/HOIST HORA	KWH / MOVE	
44	SANTA MARTA	29 . 3 .88	4.60	3.01	210.00	0.84	30	6.52	35.71	7.00	
45	CAPITAN COOK	2 . 4 .88	21.33	21.18	1890.00	10.54	324	15.19	30.74	5.83	
46	NORTH EXPRESS	4 . 4 .88	4.00	4.00	1620.00	2.03	55	13.75	27.09	29.45	
47	NEDLLOYD HOLANDIA	6 . 4 .88	31.33	30.11	2610.00	17.17	624	19.91	36.34	4.18	
48	VERMITION BAY	9 . 4 .88	19.50	17.26	1380.00	9.16	357	18.31	38.97	3.87	
49	GENERAL DE MIRANDA	15 . 4 .88	3.75	2.63	210.00	0.92	31	8.27	33.70	6.77	
50	NORTH EXPRESS	18 . 4 .88	3.48	3.56	360.00	1.31	33	9.47	25.19	10.91	
51	CAPITAN COOK	19 . 4 .88	13.67	13.45	1170.00	6.95	262	19.17	37.70	4.47	
52	CARAIBA	19 . 4 .88	34.75	30.08	2610.00	16.41	640	18.42	39.00	4.08	
53	VERMITION BAY	22 . 4 .88	16.00	17.62	1650.00	8.30	319	19.94	38.43	5.17	
54	EVER BETTER	23 . 4 .88	8.75	8.56	660.00	4.73	189	21.60	39.96	3.49	
55	AUTHOR	25 . 4 .88	23.00	22.12	2250.00	12.63	485	21.09	38.40	4.64	
56	SANTA MARTA	26 . 4 .88	4.33	3.18	240.00	0.96	36	8.31	37.50	6.67	
57	SUCRE	2 . 5 .88	12.75	12.69	870.00	4.96	189	14.82	38.10	4.60	
58	SHELLY BAY	3 . 5 .88	7.50	6.58	690.00	3.16	128	17.07	40.51	5.39	
59	CAPITAN COOK	6 . 5 .88	10.92	10.96	810.00	5.42	216	19.79	39.85	3.75	
60	VERMITION BAY	7 . 5 .88	9.75	9.14	750.00	4.59	188	19.28	40.96	3.99	
61	STRIDER JUNO	9 . 5 .88	7.75	7.55	750.00	4.23	184	23.74	43.50	4.08	
62	TROPICAL DAWN	9 . 5 .88	6.50	6.03	510.00	3.00	138	21.23	46.00	3.70	
63	NORDWOG	15 . 5 .88	7.50	5.90	600.00	1.55	33	4.40	21.29	18.18	
64	EVER BRIDGE	16 . 5 .88	8.15	7.98	720.00	3.95	158	19.39	40.00	4.56	
65	SIERRA EXPRESS	17 . 5 .88	28.00	26.16	2280.00	13.53	563	20.11	41.61	4.05	
66	TROPICAL DAWN	20 . 5 .88	1.97	1.64	90.00	0.64	31	15.76	48.44	2.90	
67	SEAWARD BAY	23 . 5 .88	8.50	8.92	660.00	4.41	195	22.94	44.22	3.38	
68	GALWAY BAY	23 . 5 .88	9.67	10.50	900.00	4.56	240	24.83	52.63	3.75	
SUMA HORAS			863.72	788.84			POR MEDIO	15.58	35.58	6.32	
VAPORES EN PUERTO			12.70	HORAS PROMEDIAL							
OCUPACION DE MUELLE			24.19	%							
GRUA TRABAJANDO			91.33	%							
							SUMA	14263	34231.2	MOVES/ANO	658 MOVES/SEMI
VAPORES DE CARGO GENERAL											
1	LADY MARTINA	30 .12 .87	6.00	2.44	150.00	0.36	2	0.33	5.56	75.00	
2	REGINA CELI	2 . 1 .88	4.25	4.24	300.00	0.70	2	0.47	2.86	150.00	
3	REGINA CELI	3 . 1 .88	16.00	9.56	750.00	3.40	20	1.25	5.88	37.50	
4	HARRY POLLIT	11 . 1 .88	6.00	6.32	270.00	1.07	22	3.67	20.56	12.27	
5	HARRY POLLIT	13 . 1 .88	7.00	4.52	330.00	1.24	22	3.14	17.74	15.00	
6	RUSSO POLESZK	26 . 2 .88	1.58	2.29	210.00	7.45	38	24.00	5.10	5.53	
7	CORAIN	28 . 3 .88	1.90	1.68	120.00	0.54	13	6.84	24.07	9.23	
8	REGINA CELI	10 . 4 .88	12.00	10.40	870.00	2.77	46	3.83	16.61	18.91	
9	NADEZHDA KRUPSKAJA	20 . 4 .88	12.00	10.57	780.00	4.37	154	12.83	35.24	5.06	
10	SEMIRAMIS	24 . 4 .88	7.00	6.60	450.00	1.54	9	1.29	5.84	50.00	
11	NOVOMIRGORL	29 . 4 .88	10.58	8.69	1110.00	2.98	110	10.39	36.91	10.09	
12	NOVOMIRGORL	30 . 4 .88	1.00	0.90	60.00	0.19	4	4.00	21.05	15.00	
13	NICIA	10 . 5 .88	8.25	4.72	330.00	0.86	9	1.09	10.47	36.67	
14	RUSO	14 . 5 .88	3.00	2.37	210.00	0.73	21	7.00	28.77	10.00	
15	WALTER ULBRICHT	17 . 5 .88	3.75	3.15	240.00	0.69	29	7.73	42.03	8.28	
16	TRAMARCO	19 . 5 .88	3.73	1.32	150.00	0.25	11	2.95	44.00	13.64	
17	CELINA TORREALBA	20 . 5 .88	3.33	2.31	240.00	0.45	12	3.60	26.67	20.00	

Estudio de Factibilidad - Inversiones Adicionales en el
Puerto Limon/Moin (Costa Rica) Anexo II.2 pag. 3

EQUIPO DE JAPDEVA GRUA CONTENEDORES 25.12.87 - 24.05.88

NOMBRE DE VAPOR	FECHA EN	PUERTO HORAS	GRUA HORAS	KWH (x 300)	HOIST HORAS	TWISTLOCK MOVES	MOVES/HORA PUERTO	MOVES/HOIST HORA	KWH / MOVE
HEAVY LIFTS									
18 VAJAR LAUCHALMAR	7 . 1 .88	0.50	0.35	30.00	0.09	0	0.00		
19 TIVAT	16 . 1 .88	2.25	2.54	150.00	0.54	0	0.00		
20 BRGA	4 . 3 .88	1.50	2.51	420.00	0.67	0	0.00		
21 SENJ	6 . 3 .88	1.00	0.60	30.00	0.10	0	0.00		
22 SENJ	8 . 3 .88	0.75	0.02	60.00	0.10	0	0.00		
23 MEDALAINÉ	9 . 3 .88	2.92	3.87	240.00	0.83	0	0.00		
24 REGINA CELI	15 . 4 .88	1.58	1.90	120.00	0.26	0	0.00		

SUMA HORAS 117.88 93.87 POR MEDIO 5.53 20.22 24.54

VAPORES EN PUERTO 4.91 HORAS PROMEDIAL
 OCUPACION DE MUELLE 3.30 %
 GRUA TRABAJANDO 79.63 %
 SUMA 524 1257.6 MOVES/ANO 24 MOVES/SEMANA

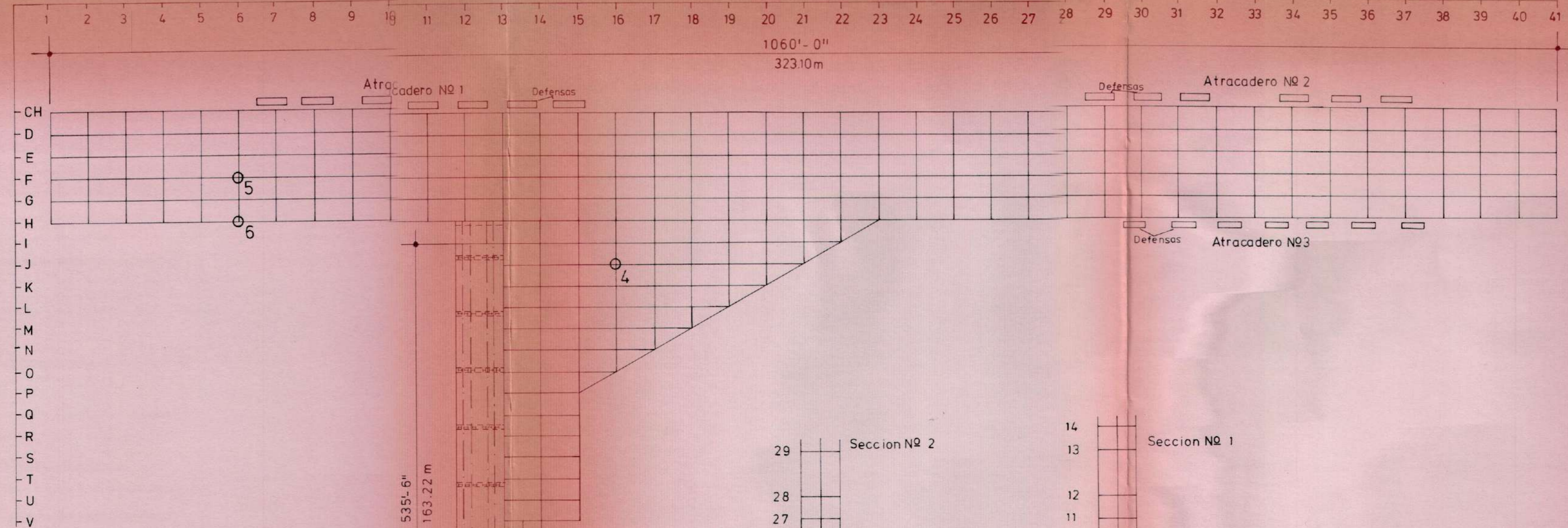
OPERACIONES TOTAL

SUMA HORAS 981.60 882.71 POR MEDIO 13.58 32.58 10.34

VAPORES EN PUERTO 10.67 HORAS PROMEDIAL
 OCUPACION DE MUELLE 27.50 %
 GRUA TRABAJANDO 89.93 %
 TWISTLOCK SUMA 14785 35484 MOVES/ANO 682 MOVES/SEMANA

ESTADISTICA SUMA 11280 27072 MOVES/ANO 521 MOVES/SEMANA

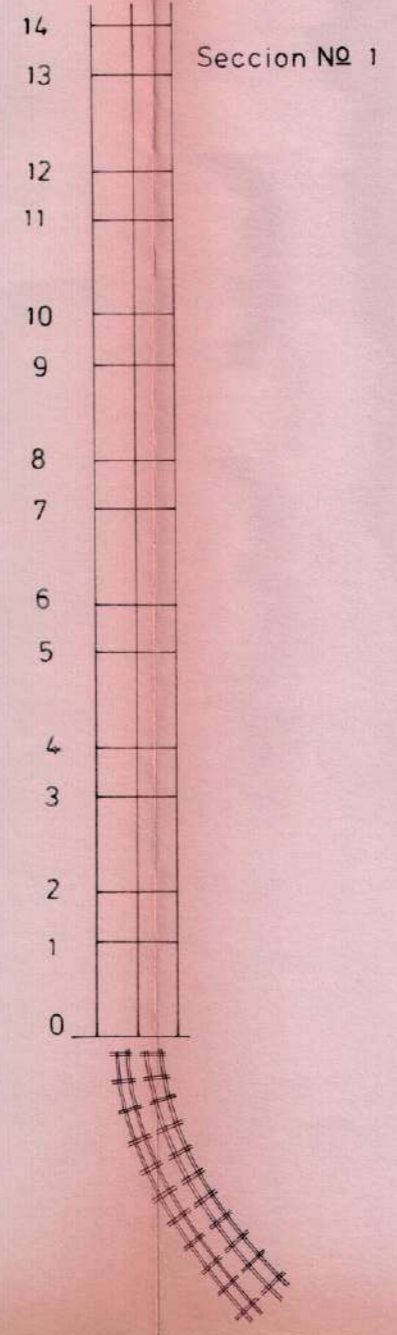
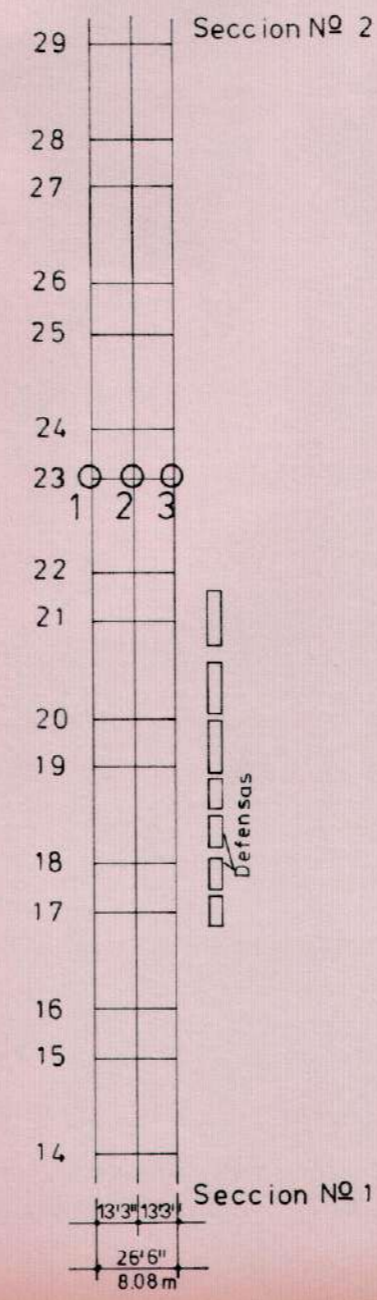
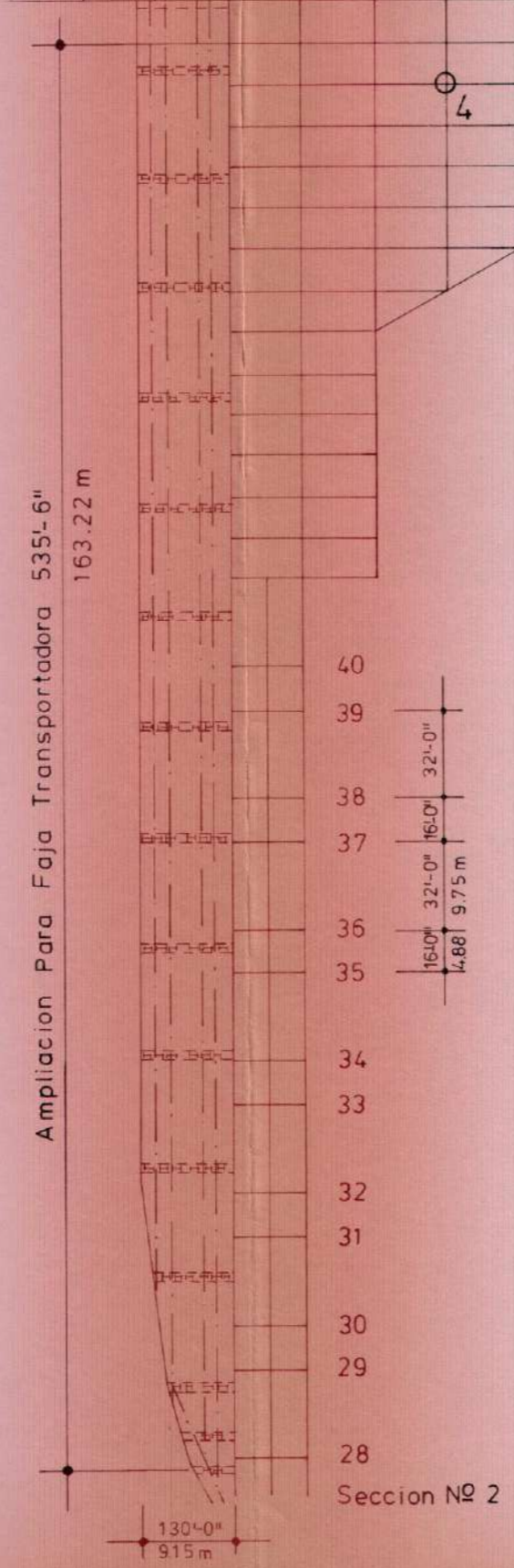
MAINTENANCE 25.12.87 - 24.05.88 = 430 HORAS = 1032 HORAS = 129 DIAS POR AÑO



PILOTES SOLIDOS DE 6" DIAMETRO = 190
 PILOTES TUBULARES 1'-6" DIAMETRO = 247
 TOTAL DE PILOTES DEL MUELLE ORIG. 437

AMPLIACION PARA FAJA TRANSPORTADORA = 109
 PILOTES WF-10" x 8-45.LB / FR

NOTA: TODAS LAS DIMENSIONES SON DE CENTRO A CENTRO DE PILOTES



MUELLE METALICO
 UBICACION DE LOS PILOTES INSPECCIONADOS

LIEBHERR Crane IR 1364 PUERTO LIMON

SUMMARY SPECIFICATION

- 1.) DESIGN : The crane complies with German Standards e.g. DIN 15018, 15019 and 15020.
- 2.) SAFE WORKING LOAD : 35.0 Tonnes - 40ft. Spreader Operation
35.0 Tonnes - 35ft. Spreader Operation
25.0 Tonnes - 20ft. Spreader Operation
45.0 Tonnes - On hoist rope pulley blocks.
- 3.) MAX. PERMISSIBLE CONTAINER ECCENTRICITY : 40ft./35ft. Containers
1.22m. - 4ft. in longitudinal direction
0.20m. - 8ins. in lateral direction.

20ft. Container
0.61m. - 2ft. in longitudinal direction
0.10m. - 4ins. in lateral direction.
- 4.) SPAN : 15.0 m.
- 5.) OUTREACH ON WATERSIDE (from rail) : 35.0 m.
- 6.) OUTREACH ON LANDSIDE (from rail) : 15.0 m.
(Note: There are some restrictions at floodlight pole areas)
- 7.) SPREADER HEIGHT ABOVE RAIL : 25.0 m.
Total Spreader Hoisting : 37.0 m.
- 8.) PORTAL STRUCTURE
- 8.1. Clearance under Portal Sill Beam : 12 m.
- 8.2. Overall length buffer to buffer : 30 m.
- 8.3. Clearance between legs : 15.5 m.
- 8.4. Wheelgauge (landside and seaside rail) : 17.3 m.

.../...

SUMMARY SPECIFICATION - CRANE IR 1364

- 9.) MAX. OVERALL WIDTH OF TROLLEY : 7.20 m. (not slewed)
- 10.) HOIST UNIT : 2 x 200 kW D.C. Motors fed by
Ward Leonard Set.
Load/Speed Range : 45 m./min. - 45 Tonnes
90 m./min. - 20 Tonnes
The Hoist Speeds are continuously
variable and load-dependent up to
the max. speeds quoted above.
- 11.) TROLLEY UNIT : 2 x 40 kW D.C. Motors fed by
Ward Leonard set.
(Self-powered trolley).
Speed : 120 m./min.
- 12.) LONG TRAVEL UNIT : 8 x 25 kW A.C. Motors with Eddy
Current brake.
Speed : 40 m./min.
- 13.) DERRICK UNIT : 95 kW D.C. Motor fed by Ward
Leonard set.
Derricking Time : 7 minutes.
- 14.) SLEWING UNIT (\pm 210 degrees) : 4 kW Motor.
- 15.) POWER SUPPLY (60 Hz) : High Tension (4.16 kV) cable
reeling drum and sufficient cable
for 440 m. track length.
Total Power Consumption : approx. 850 KVA.
- 16.) NUMBER OF CRANE WHEELS AND
LOADINGS : Seaside Rail
8 wheels/corner - 42 Tonnes/wheel
Wheel Distances - 7 x 1600 mm.
Landside Rail
6 wheels/corner - 45 Tonnes/wheel
Wheel Distances - 5 x 1600 mm.

.../...

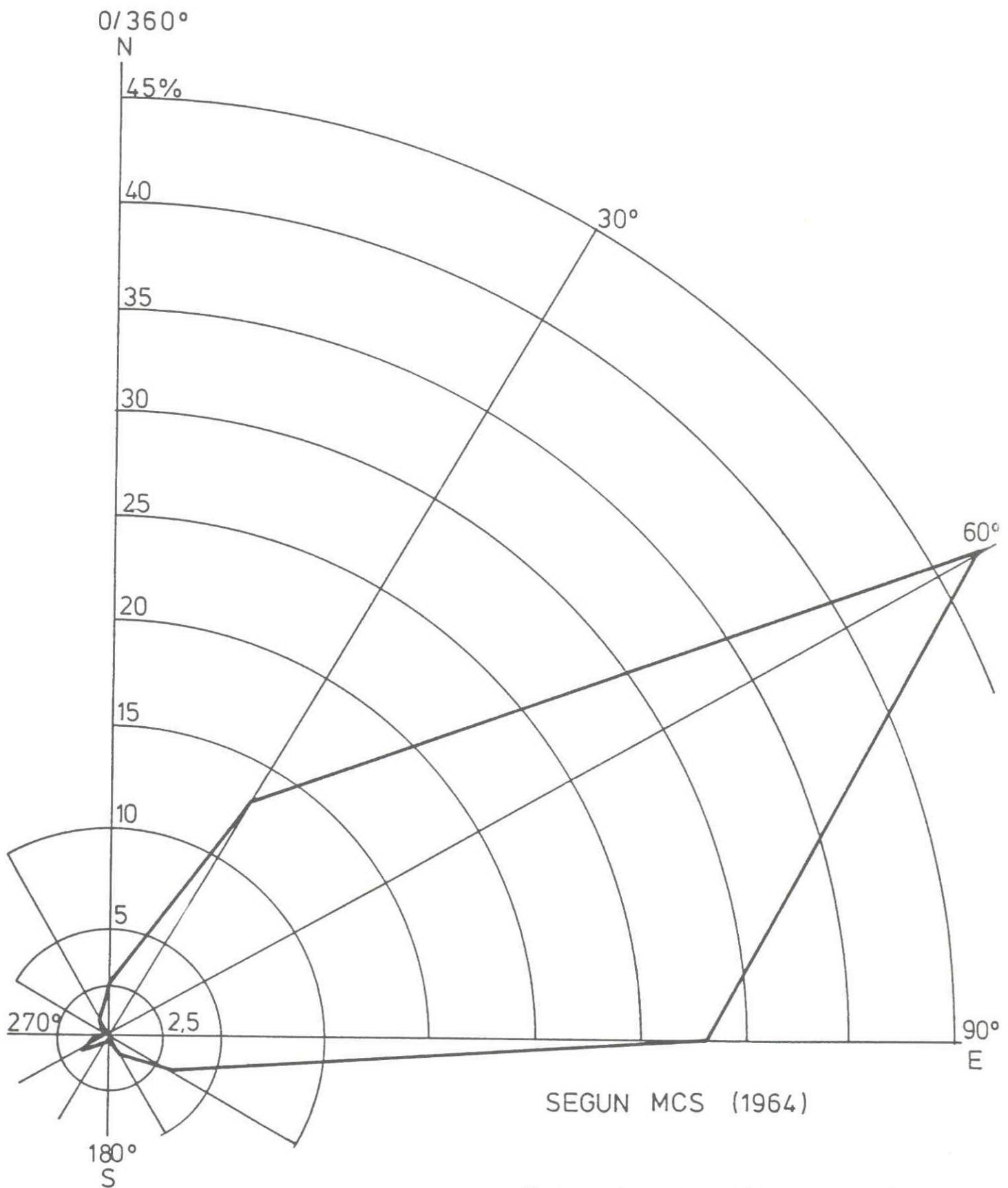
SUMMARY SPECIFICATION - CRANE IR 1364

17.) DESIGN FEATURES

- 17.1. A ± 5 degrees trim motion of the spreader is possible by separate operation of the hoist units.
- 17.2. A ± 210 degrees load slewing facility is provided.
- 17.3. Long Travel System is provided with automatic rail clamps and two "double" storm anchors.
- 17.4. An anemometer is fitted and has its readout in the cabin.
- 17.5. Hour-meters for recording the operation time of the various drive units and a twistlock operation counter are installed in the main electrical switchgear.
- 17.6. Hoist speed and load indicator is provided in the driver's cabin. (Accuracy $\pm 5\%$).
- 17.7. An electrical fault indication system is incorporated in the electrical switchgear. A summary fault indication is given in the driver's cabin.
- 17.8. Fire Extinguishers are installed.
- 17.9. A spreader cable reeling drum is mounted on the trolley.
- 17.10. The crane is provided with an anti-swell device.
- 17.11. Trolley with 'no load' attached is operational with boom in "up" position.
- 17.12. A hoist overload system for all four hoist ropes is provided.
- 17.13. All travel motions of the crane are protected by pre-limit and final limit switches.
- 17.14. The derrick system (two galvanised ropes) for operating the boom, incorporates a double brake arrangement with an Alni Overspeed Device (+20%). Secondary brake acts directly on drum.
- 17.15. The derrick control panel incorporates a separate control for the long travel system.
- 17.16. The diesel generator installed at one of the landside rocking beams provides an emergency power supply system.

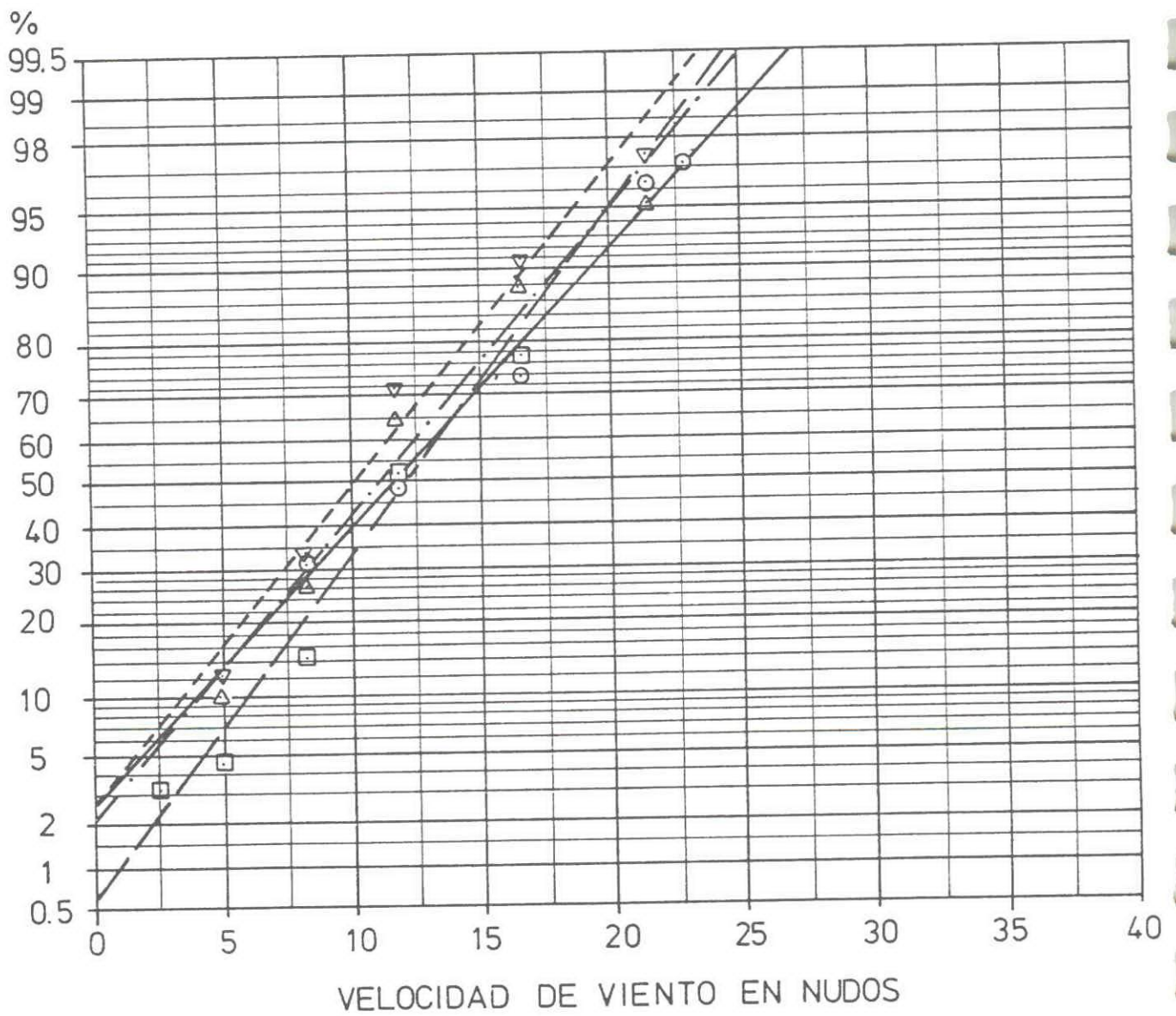
FRECUENCIA DEL VIENTO

EN LA REGION 76°-78° OESTE
12°-14° NORTE



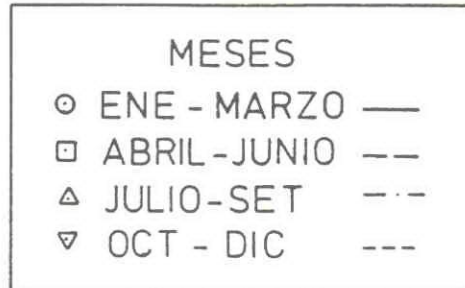
ESTADISTICA DE VIETOS PARA DIRECCION 90°

FRECUENCIA ACUMULATIVA DE LA DISTRIBUCION NORMAL SEGUN GAUSS

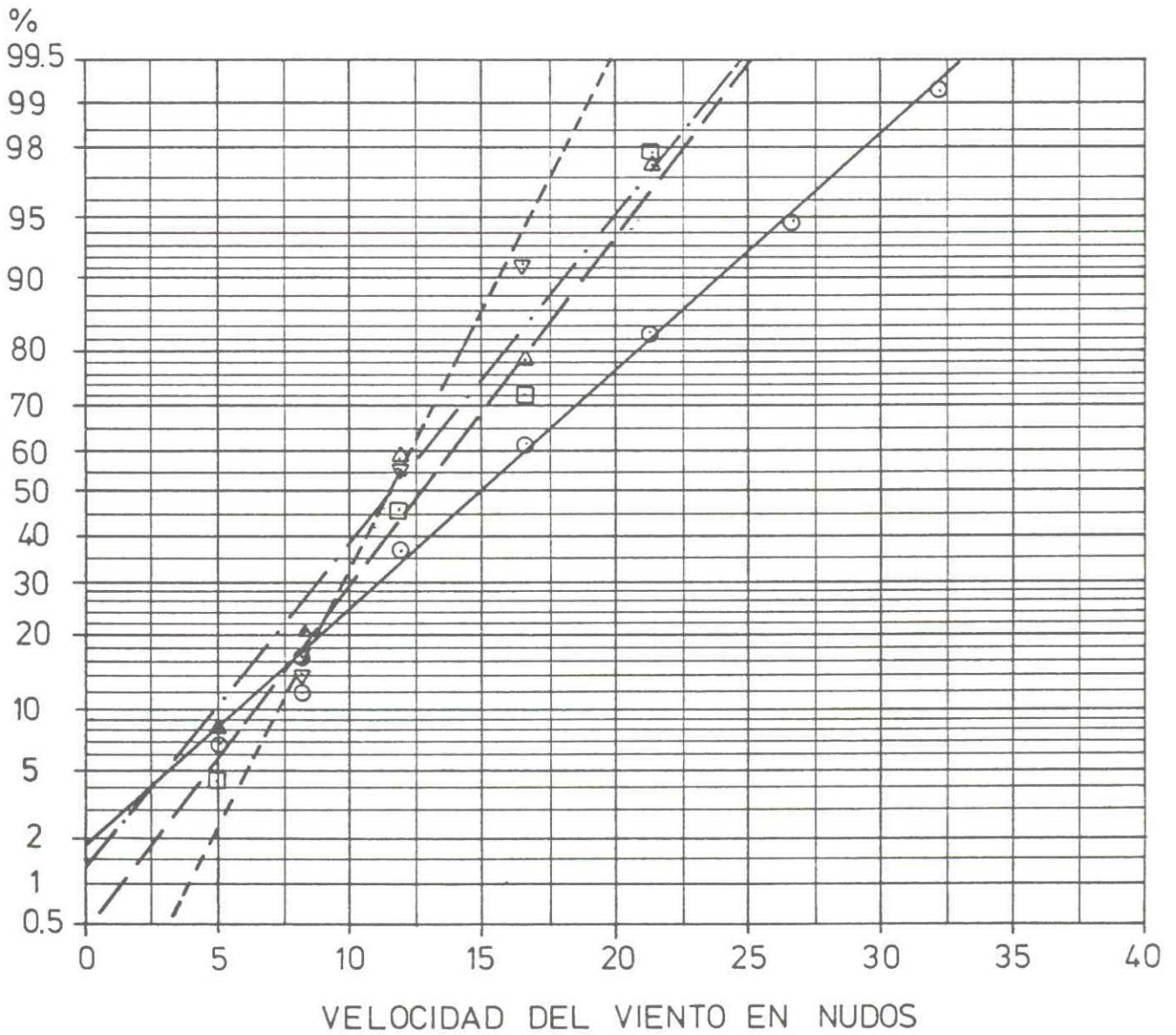


ESTADISTICA DE VIENTOS PARA DIRECCION

60°



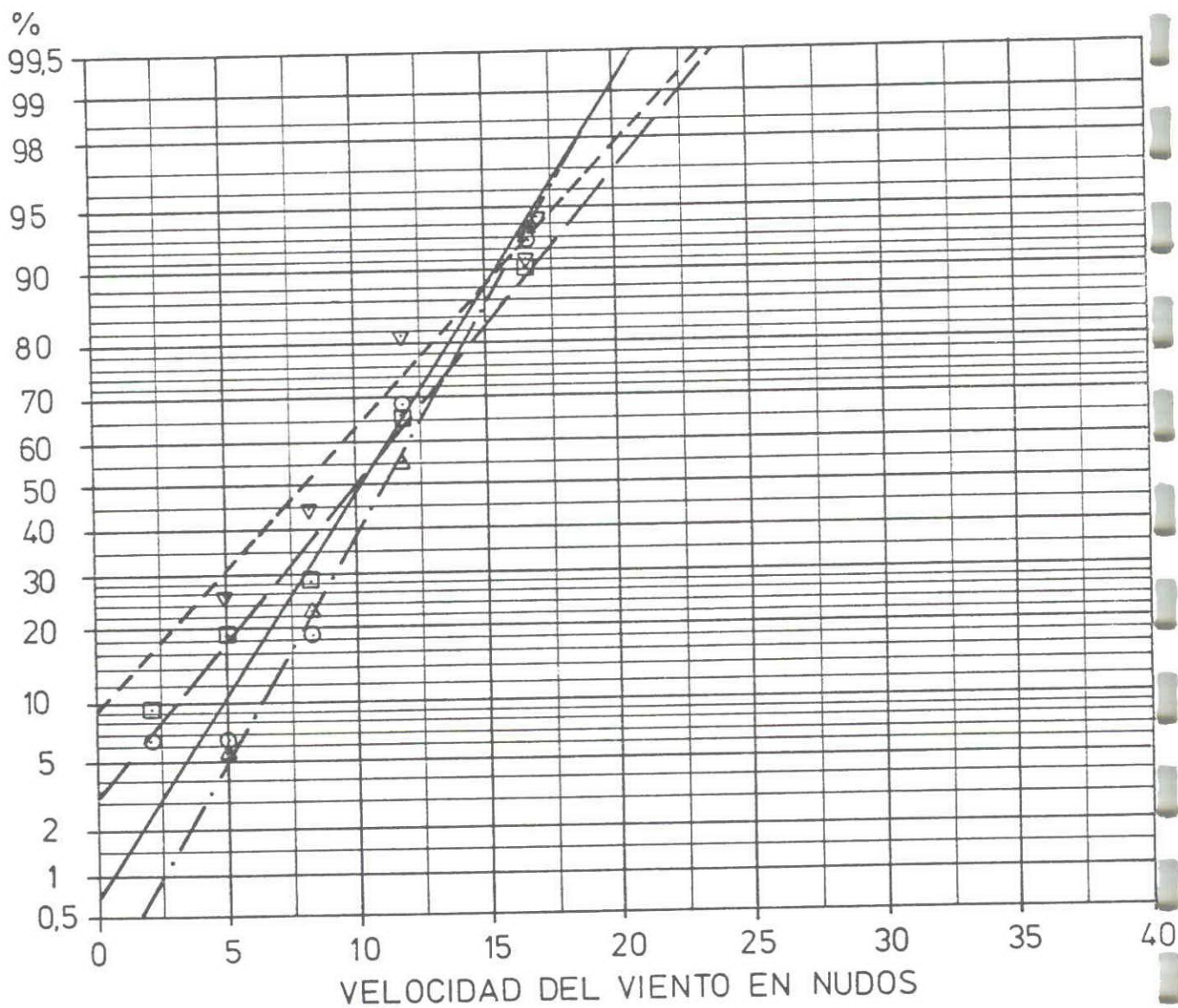
FRECUENCIA ACUMULATIVA DE LA DISTRIBUCION NORMAL SEGUN GAUSS

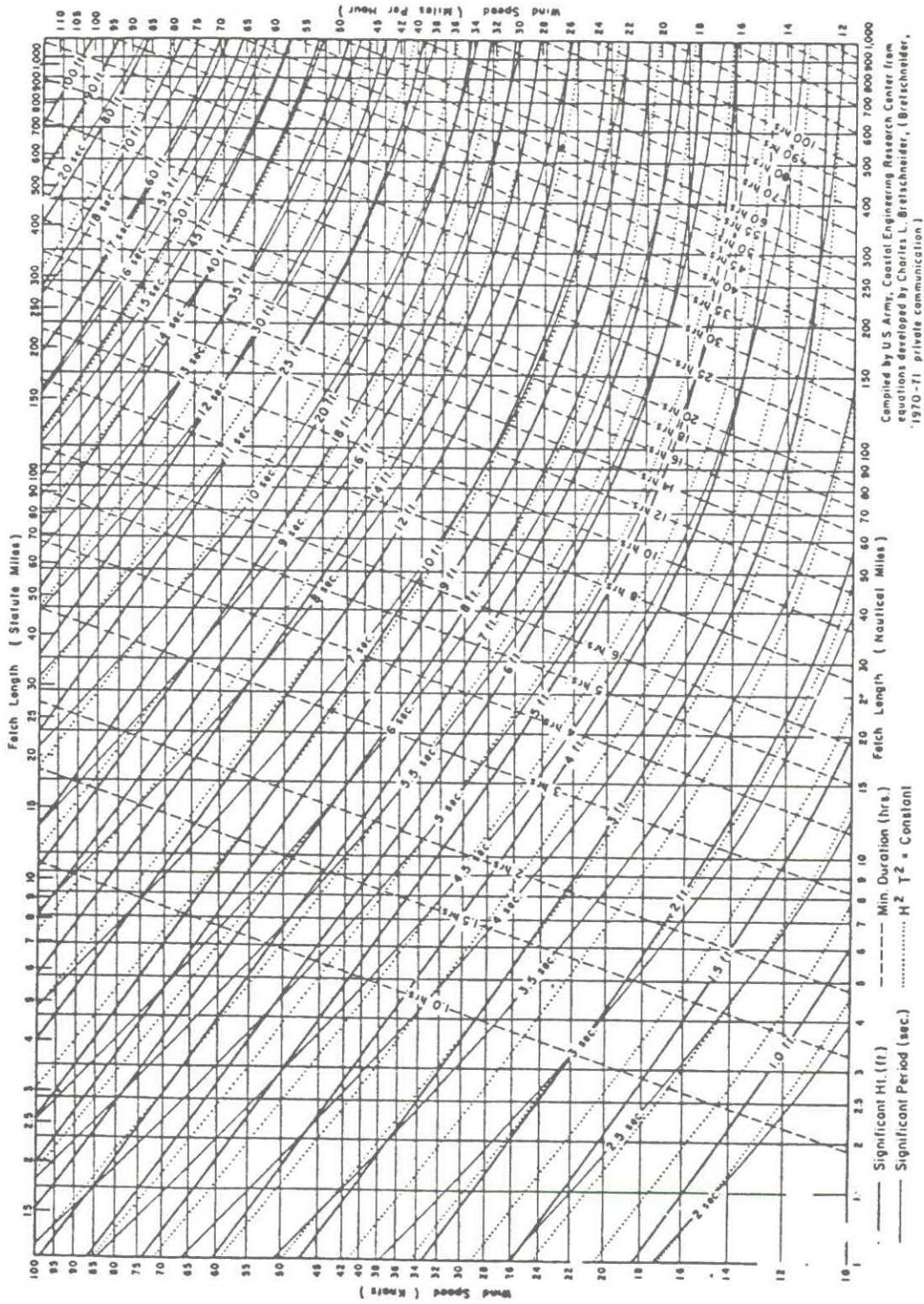


ESTADISTICA DE VIENTOS PARA LA DIRECCION 30°

MESES	
○ ENE - MARZO	—
□ ABRIL - JUNIO	- - -
△ JULIO - SET	- · - · -
▽ OCT. - DIC.	- - -

FRECUENCIA ACUMULATIVA DE LA DISTRIBUCION NORMAL SEGUN GAUSS





Deepwater Wave Forecasting Curves as a Function of Wind Speed, Fetch Length, and Wind Duration (for Fetches 1 to 1,000 miles)

DEFORMACION DE LA OLA EN AGUA POCO PROFUNDA

SEGÚN WIEGEL Y U.S. ARMY COASTAL ENGINEERING RESEARCH CENTER

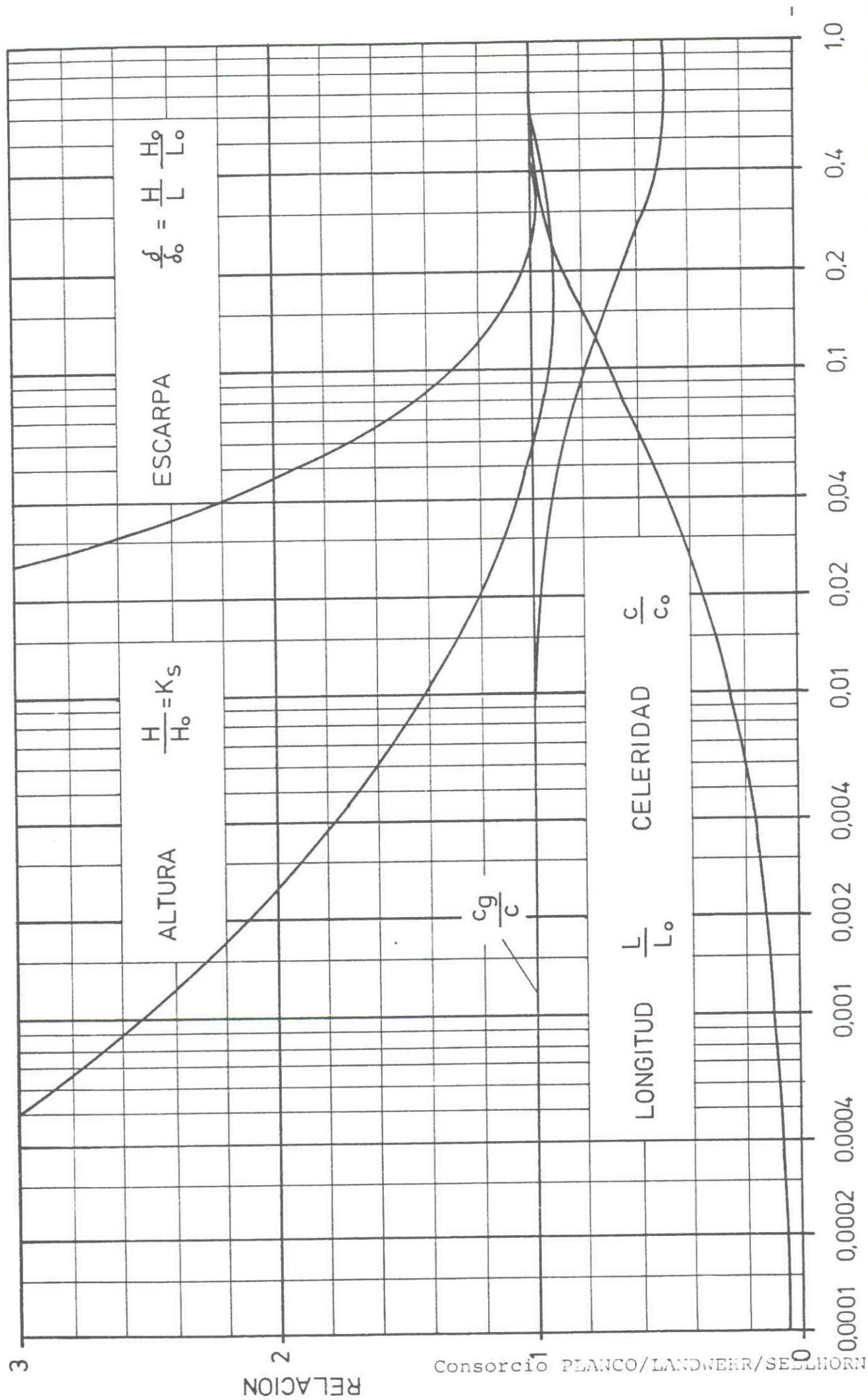


DIAGRAMA DE OLEAJE

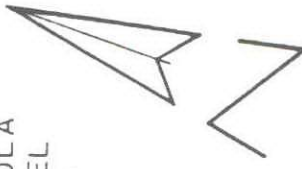
DIRECCION DEL VIENTO 30°

DIRECCION DE LA OLA 60°

LONGITUD DE LA OLA

EN EL EXTREMO DEL

ROMPEOLAS 23,5 m



ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

BODEGA

TERMINAL DE CONTENEDORES

MUELLE NACIONAL

MUELLE 70

MUELLE METALICO



ESCALA GRAFICA

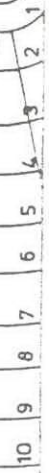


DIAGRAMA DE OLEAJE

DIRECCION DEL VIENTO 30°

DIRECCION DE LA OLA 45°

LONGITUD DE LA OLA

EN EL EXTREMO DEL

ROMPEOLAS 51m

ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

BODEGA

MUELLE NACIONAL

TERMINAL DE CONTENEDORES

MUELLE METALICO

MUELLE 70

$K=0.08$

0.09

0.10

0.11

0.12

0.13

0 50 100 150 200m

ESCALA GRAFICA

51m

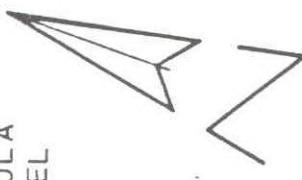
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DIAGRAMA DE OLEAJE

DIRECCION DEL VIENTO 30°

DIRECCION DE LA OLA 45°

LONGITUD DE LA OLA EN EL EXTREMO DEL ROMPEOLAS 69 m



ZONA PORTUARIA DE LIMON

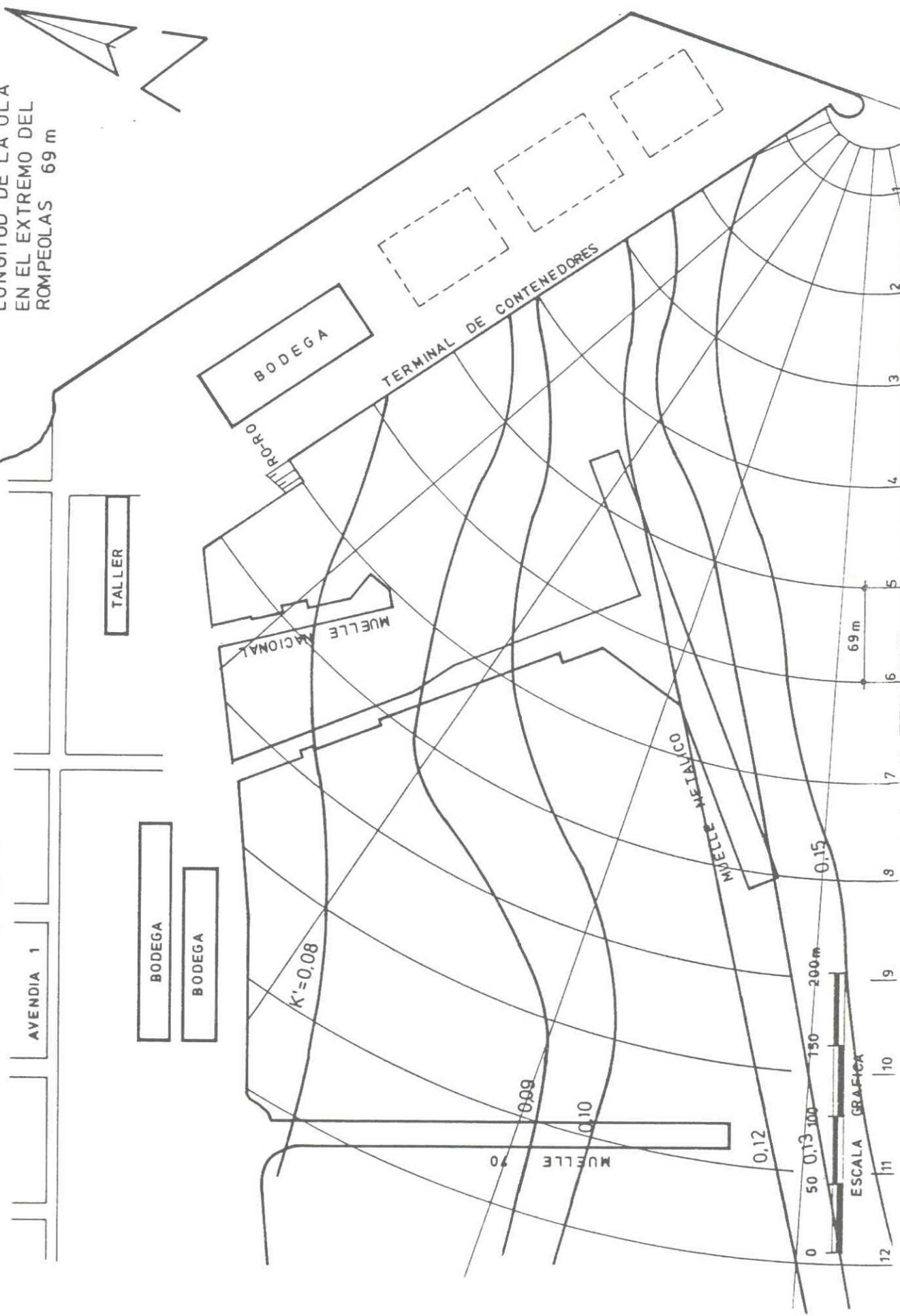


DIAGRAMA DE OLEAJE
 DIRECCION DEL VIENTO 60°
 DIRECCION DE LA OLA 75°
 LONGITUD DE LA OLA
 EN EL EXTREMO DEL
 ROMPEOLAS 4.3 m

ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

BODEGA

MOLLE NACIONAL

TERMINAL DE CONTENEDORES

$K' = 0.10$

0.15

0.20

0.30

0.40

0.50

0.60

MUELLE METALICO

MUELLE 70

ESCALA GRAFICA



4.3m

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

DIAGRAMA DE OLEAJE

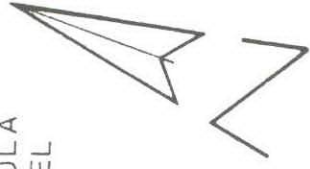
DIRECCION DEL VIENTO 60°

DIRECCION DE LA OLA 75°

LONGITUD DE LA OLA

EN EL EXTREMO DEL

ROMPEOLAS 76 m



ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

TERMINAL DE CONTENEDORES

MUELLE NACIONAL

BODEGA

BODEGA

MUELLE METALICO

$K' = 0,15$

0,20

0,30

0,40

0,50

MUELLE



ESCALA GRAFICA

76m

DIAGRAMA DE OLEAJE
DIRECCION DEL VIENTO 60°
DIRECCION DE LA OLA 75°
LONGITUD DE LA OLA
EN EL EXTREMO DEL
ROMPEOLAS 102 m

ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

MUELLE NACIONAL

BODEGA

ROMP

TERMINAL DE CONTENEDORES

$K' = 0.15$

0.20

0.30

0.40

0.50

MUELLE 70

MUELLE METALICO

0 50 100 150 200m

ESCALA GRAFICA

102m

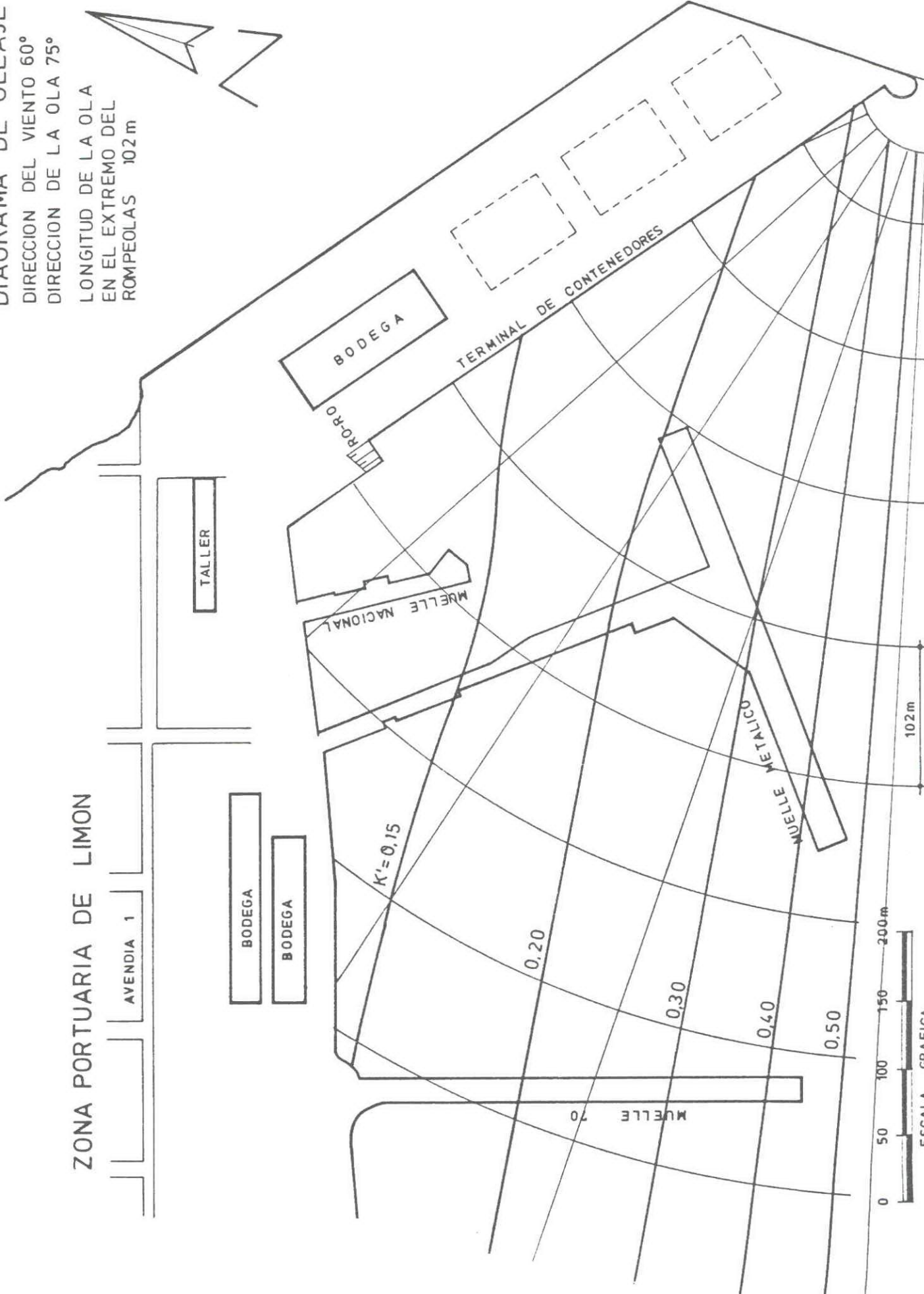


DIAGRAMA DE OLEAJE

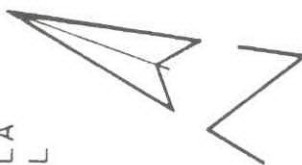
DIRECCION DEL VIENTO 90°

DIRECCION DE LA OLA 90°

LONGITUD DE LA OLA

EN EL EXTREMO DEL

ROMPEOLAS 32 m



ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

BODEGA

MUELLE NACIONAL

0,15

$K' = 0.20$

0.30

0.40

0.50

0.60

0.70

0.80

0.90

1.00

1.10

MUELLE 70

MUELLE METALICO

TERMINAL DE CONTENEDORES

RO-RO



ESCALA GRAFICA

32 m

DIAGRAMA DE OLEAJE

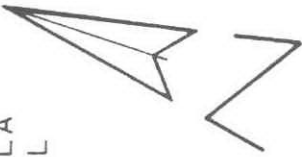
DIRECCION DEL VIENTO 90°

DIRECCION DE LA OLA 90°

LONGITUD DE LA OLA

EN EL EXTREMO DEL

ROMPEOLAS 56 m



ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

BODEGA

MUELLE NACIONAL

TERMINAL DE CONTENEDORES

$K' = 0.20$

0.15

0.30

0.40

0.50

0.60

0.70

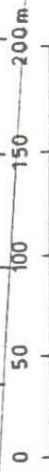
0.80

0.90

1.00

MUELLE 70

MUELLE METALICO



ESCALA GRAFICA

56 m

DIAGRAMA DE OLEAJE

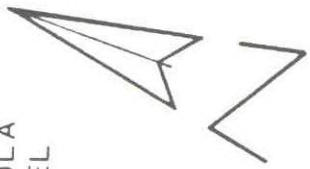
DIRECCION DEL VIENTO 90°

DIRECCION DE LA OLA 90°

LONGITUD DE LA OLA

EN EL EXTREMO DEL

ROMPEOLAS 76 m



ZONA PORTUARIA DE LIMON

AVENIDA 1

TALLER

BODEGA

BODEGA

BODEGA

MUELLE NACIONAL

TERMINAL DE CONTENEDORES

$K_s = 0.20$

0.30

0.40

0.50

0.60

0.70

0.80

0.90

MUELLE METALICO

76 m

0 50 100 150 200 m

ESCALA GRAFICA

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

Número de días en que la altura de la ola es mayor o igual a 30 cm o a 50cm en los muelles del Puerto Limón Anexo II. 20

Relación entre la altura de ola $H_{1/3}$, y el fetch F_{EFF} , y la velocidad del viento U , según Brettschneider; y altura de la ola en los muelles según Wiegel

dirección 30° , 13% = 47 días/año, fetch = 550 millas nauticas

frecuencia cumulativa del viento	días/ año	U (kn)	tiempo de desarrollo(h) del oleaje	$H_{1/3}$ (m) aguas profundidas	periodo (sec) T	longitud L_0 (m)	H(m) altura de la ola en el extremo del rompeolas		L(m) longitud de la ola en el extremo del rompeolas	H(m) altura de la ola en el Muelle 70		número de días cuando la altura de las olas en el Muelle 70 excede a:		H(m) altura de la ola en el Muelle Me- talico		número de días cuando la altura de las olas en el Muelle Metalico excede a:		H(m) altura de la ola en el Muelle Na- cional		número de días cuando la altura de las olas en el Muelle Nacional excede a:		H(m) altura de la ola en el puente de acceso al Muelle Metalico		número de días cuando la altura de las olas en el puente de acceso al Muelle Meta = excede a:			
							K_s	H		K'	H	K'	H	K'	H	K'	H	K'	H	K'	H	K'	H	K'	H		
99.5 %	47	≈ 2		0.27	2.3	8			23.5	0.11	≈ 0.10	1	0	0.11	≈ 0.10	1	0	0.05	≈ 0.05	0.04	≈ 0.04	0	0				
90 %	42	≈ 6		0.90	3.9	24	0.98	0.90	51	0.11	≈ 0.25			0.11	≈ 0.25			0.09	≈ 0.20	0.08	≈ 0.18						
50 %	24	≈ 11	100	2.40	6.4	64	0.91	2.20	69	0.12	≈ 0.40			0.11	≈ 0.40			0.11	≈ 0.35	0.08	≈ 0.26						
10 %	5	≈ 18	68	(3.60)	(7.8)	(95)	(0.92)	(3.30)																			
0.5 %	0	≈ 23	(55)																								

dirección 60° , 47% = 172 días/año, fetch = 770 millas nauticas

99.5 %	171	≈ 3		0.37	2.7	11	1.00	0.37	11	0.35	≈ 0.13	109	94	0.25	≈ 0.10	96		0.15	≈ 0.06	0.12	≈ 0.05						
90 %	155	≈ 7		1.70	5.5	47	0.92	1.60	43	0.35	≈ 0.60			0.25	≈ 0.40	77		0.15	≈ 0.25	0.12	≈ 0.20	68	34				
50 %	86	≈ 15	100	4.20	8.5	113	0.93	3.90	76	0.40	≈ 1.50			0.30	≈ 1.20			0.20	≈ 0.80	0.15	≈ 0.60						
10 %	17	≈ 24	70	(6.80)	(10.6)	(175)	(0.98)	(6.60)	(102)	(0.40)	≈ 2.60			(0.30)	≈ 2.00			0.20	≈ 1.30	0.17	≈ 1.10						
0.5 %	1	≈ 33	(57)																								

dirección 90° , 28% = 102 días/año, fetch = 590 millas nauticas

99.5 %	102	≈ 0		0.28	2.4	9	1.00	0.37	9	0.90	≈ 0.25	70	64	0.90	≈ 0.25	71	63	0.30	≈ 0.11	0.15	≈ 0.05						
90 %	92	≈ 6		1.10	4.6	33	0.94	1.00	32	0.90	≈ 0.90			0.90	≈ 0.90			0.30	≈ 0.30	0.15	≈ 0.15	26					
50 %	51	≈ 12	100	2.60	6.7	70	0.92	2.40	56	0.90	≈ 2.20			0.80	≈ 1.80			0.30	≈ 0.70	0.16	≈ 0.40						
10 %	10	≈ 19	68	(4.30)	(8.5)	(113)	(0.93)	(4.00)	(76)	(0.90)	≈ 3.60			(0.80)	≈ 2.80			(0.35)	≈ 1.40	0.20	≈ 0.80						
0.5 %	1	≈ 26	(53)									<u>≈ 180</u>	<u>≈ 158</u>			<u>≈ 168</u>	<u>≈ 140</u>					<u>≈ 94</u>	<u>≈ 42</u>				
según anexo II 2.1.5	a	b c d	e	e	e	$L = \frac{g T^2}{2\pi}$	f	f	f	g j m	h k n	i l o		g j m	h k n	i l o		g j m	h k n	i l o	g j m	h k n	i l o				

8504 BROLIM CR

FEB 04 88 1146

8504 BROLIM CR
U R G E N T E

LIMON, 4 DE FEBRERO DE 1988

TELEX NO. 42-88

TO : BROWN + SALAZAR
LIMON

FROM : RECOPE, S. A.
LIMON
ING. FRANCISCO ROJAS
PORT. DEPT.

C. C. : ING. MARCELO BOU V.
GERENCIA DE OPERACIONES - RECOPE, S. A., SAN JOSE

ING. JOSE RAFAEL NAVARRO D. - RECOPE, S. A., LIMON
DIRECCION REFINERIA

ING. DANILO CASTILLO - RECOPE, S. A., SAN JOSE
PROGRAMACION INTERNACIONAL

REF : M/T FULGUR

AAA- FOR YOR INFO. M/T FULGUR AWAITING TO BERTH FROM ARRIVAL UNTIL
OF FEB. 4TH.

BBB- TODAY, AT WHEN PILOT REQUESTED VESSEL TO DOCK, MASTER REFUSED
TO START MANEUVER INDICATING THAT HE RECEIVED ORDERS FROM
SITCO NOT TO DOCK WHEN SHELL IS OVER 5 FEET HEIGH

REGARDS,

Swell

F. ROJAS

P.D - FAVOR TRANSCRIBIR TELEX A SHELL --

/CMR
8512 REFLIN CR

8504 BROLIM CR

....

ANALISIS DE MUESTRAS DEL FONDO MARINO

A continuación se presentan los resultados de los análisis granulométricos y composicionales, según lo requerido, de veinte muestras de arena de playa, ubicadas dentro de la zona de mareas. El análisis granulométrico fue efectuado utilizando el método de tamizado, para lo que se emplearon los tamices de mallas Nrs. 20 (0.85 mm), 40 (0.425 mm), 60 (0.25 mm), 80 (0.18 mm), 100 (0.15 mm) y 200 (0.075 mm). Todas estas fracciones corresponden a la clasificación granulométrica de "arena fina". El material que logra pasar a través de la malla 200, se clasifica como fracción "limo" y "arcilla".

En general, la forma de los granos de tamaños "arena fina" y "limo" es de subangular a subredondeada y redondeada.

Desde el punto de vista composicional, las muestras, en general, contienen fragmentos de rocas volcánicas, cuarzo, piroxenos, calcita, cloritas, magnetita, restos de madera medianamente descompuestos y restos de esqueletos de organismos marinos tales como moluscos, gasterópodos, corales, esponjas, briozoarios, foraminíferos y erizos, todos de época reciente.

A excepción de las espículas de esponjas presentes en las muestras, que están formadas por sílice (SiO_2), todos los demás restos de organismos están formados, al igual que el mineral calcita, de carbonato de calcio (CaCO_3).

En el informe de cada muestra se dará solamente el porcentaje de los materiales orgánicos, junto con los carbonáticos, presentes en ella. En algunos casos se indicará, además, el porcentaje de algunos componentes inorgánicos no carbonáticos.

En ninguna de las muestras la magnetita (Fe_3O_4) supera el 2 % del volumen total, siendo la moda de este mineral 0.4 %.


Dr. Geol. Jorge E. Laguna M., Ph.D.

MUESTRA No. 1

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	3.5	1.17
40	4.0	1.34
60	20.0	6.72
80	51.0	17.14
100	60.0	20.17
200	156.0	52.44

FRACCION LIMO-ARCILLA

3.0 1.01

PESO TOTAL DE MUESTRA: 297.5

Fracción orgánica carbonática + calcita: 13 %

MUESTRA No. 2

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
40	11.0	7.33
60	14.0	9.33
80	32.0	21.33
100	21.0	14.00
200	43.0	28.66

FRACCION LIMO-ARCILLA

29.0 19.33

PESO TOTAL DE MUESTRA: 150.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 15 %

MUESTRA No. 3

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
40	3.0	1.50
60	2.0	1.00
80	10.5	5.26
100	21.0	10.53
200	105.2	52.73

FRACCION LIMO-ARCILLA

57.8 28.97

PESO TOTAL DE MUESTRA: 199.5

Fracción orgánica carbonática + calcita: 10.0 %

MUESTRA No. 4

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	0.5	0.25
40	1.0	0.50
60	6.4	3.21
80	24.0	12.02
100	36.0	18.04
200	127.7	63.97

FRACCION LIMO-ARCILLA

4.0 2.00

PESO TOTAL DE MUESTRA: 199.6

Fracción orgánica carbonática + calcita: 16 %

MUESTRA No. 6

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	0.5	0.17
40	1.5	0.50
60	5.0	1.67
80	19.0	6.33
100	44.0	14.67
200	218.0	72.67

FRACCION LIMO-ARCILLA

12.0 4.00

PESO TOTAL DE MUESTRA: 300.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 12 %

MUESTRA No. 5

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>	
20	22.0	44.90	Piezas de coral
40	6.0	12.20	
60	6.0	12.20	
80	3.0	6.10	
100	1.0	2.11	
200	3.0	6.10	

FRACCION LIMO-ARCILLA

8.0

16.30 ?

PESO TOTAL DE MUESTRA: 49.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 11 %

MUESTRA No. 7

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	2.0	0.67
40	5.0	1.67
60	18.0	6.02
80	48.0	16.05
100	59.0	19.83
200	162.0	54.18

FRACCION LIMO-ARCILLA

5.0 1.67

PESO TOTAL DE MUESTRA: 297.5

Fracción orgánica carbonática + calcita: 17 %

MUESTRA No. 8

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	6.0	3.00
40	5.0	2.50
60	14.0	7.00
80	31.0	15.50
100	38.0	19.00
200	103.0	51.50

FRACCION LIMO-ARCILLA

3.0 1.50

PESO TOTAL DE MUESTRA: 200.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 14 %

MUESTRA No. 9

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	1.0	0.34
40	0.5	0.17
60	6.0	2.02
80	27.0	9.09
100	55.5	18.68
200	200.0	67.30

FRACCION LIMO-ARCILLA

7.0 2.35

PESO TOTAL DE MUESTRA: 297.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 16 %

MUESTRA No. 10

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	0.5	0.17
40	2.0	0.67
60	3.5	1.18
80	23.0	7.79
100	50.0	16.95
200	207.0	70.17

FRACCION LIMO-ARCILLA

9.0 3.05

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 295.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 15 %

MUESTRA No. 11

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	1.0	0.33
40	1.0	0.33
60	5.4	1.78
80	23.0	7.59
100	42.6	14.06
200	157.0	51.82

FRACCION LIMO-ARCILLA

73.0 24.09

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 303.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 18 %

MUESTRA No. 12

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
40	6.0	3.00
60	3.0	1.50
80	7.0	3.5
100	16.0	8.00
200	76.0	38.00

FRACCION LIMO-ARCILLA

92.0 46.00

PESO TOTAL DE MUESTRA: 200.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 19 %

MUESTRA No. 13

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
40	2.0	1.01
60	22.0	11.05
80	79.0	39.69
100	42.0	21.11
200	38.0	19.09

FRACCION LIMO-ARCILLA

16.0 8.04

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 200.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 7 %

MUESTRA No. 14

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	0.5	0.16
40	1.0	0.33
60	4.0	1.33
80	40.0	13.33
100	72.5	24.26
200	181.0	60.33

FRACCION LIMO-ARCILLA

1.0 0.33

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 300.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 9 %

MUESTRA No. 15

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
40	2.0	0.66
60	24.5	8.16
80	98.0	32.66
100	77.0	25.66
200	98.0	32.66

FRACCION LIMO-ARCILLA

0.5 0.16

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 300.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 17 %

MUESTRA No. 16

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
40	6.0	3.00
60	6.0	3.00
80	9.0	4.5
100	9.0	4.5
200	5.3	26.5

FRACCION LIMO-ARCILLA

117.0 58.5

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 200.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 18 %

MUESTRA No. 17

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	2.0	1.00
40	6.0	3.02
60	7.5	3.78
80	8.0	4.02
100	9.0	4.52
200	76.5	38.44

FRACCION LIMO-ARCILLA

90.0 45.22

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 200.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 13 %

MUESTRA No. 18

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	82.0	27.33
40	39.0	13.00
60	24.0	8.00
80	13.0	4.33
100	6.0	2.00
200	38.0	12.66

FRACCION LIMO-ARCILLA

98.0 32.66

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 300.0

FRACCION ORGANICA CARBONATICA + CALCITA: 13 %

MUESTRA No. 19

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	37.0	12.37
40	14.0	4.68
60	13.0	4.35
80	10.0	3.34
100	8.0	2.67
200	72.0	24.08

FRACCION LIMO-ARCILLA

145.0 48.49

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 299.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 16 %

MUESTRA No. 20

FRACCION ARENA FINA

<u>MALLA</u>	<u>PESO RET. (g)</u>	<u>% RET.</u>
20	4.0	2.01
40	3.0	1.51
60	10.0	5.02
80	16.0	8.04
100	22.0	11.05
200	126.0	63.32

FRACCION LIMO-ARCILLA

18.0 9.04

PESO TOTAL DE LA MUESTRA: 199.0

Fracción orgánica carbonática + calcita: 11 %

I N S T I T U T O M E T E O R O L O G I C O N A C I O N A L

V E L O C I D A D M E D I A D E L V I E N T O
(KMS/HORA)

=====													
081003 LIMON		LAT.10 00				LONG.83 03				ALT. 5 mts			
=====													
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	MED.
1971	5,5	5,4	6,5	7,0	5,4	4,7	5,2	5,2	5,5	5,1	-	-	5,6
1972	-	6,2	5,9	7,2	5,4	5,0	4,3	5,1	4,5	4,0	4,9	5,2	5,2
1973	5,0	6,5	6,9	+7,3	5,8	5,4	-	5,4	5,4	5,2	5,8	6,1	5,9
1974	6,5	5,4	6,6	6,2	5,9	5,2	5,1	5,4	5,9	5,1	5,4	6,3	5,8
1975	6,4	6,0	+7,2	6,4	6,0	4,9	5,6	4,9	5,6	5,3	5,8	6,3	5,9
1976	5,8	6,2	6,7	6,8	5,7	5,4	5,4	5,0	5,3	5,4	5,6	6,4	5,8
1977	6,1	5,9	6,5	6,7	5,3	4,2	5,9	5,4	3,7	2,1	3,6	3,9	4,9
1978	5,1	5,7	5,1	5,8	5,4	4,3	4,6	4,4	5,2	4,9	5,5	6,5	5,2
1979	+6,7	5,7	+7,2	5,9	6,0	5,7	+7,3	+7,3	+7,4	+7,6	+7,9	+8,1	+6,9
1980	+7,4	+7,9	+8,0	+8,7	+7,4	+6,7	+7,3	+7,1	+7,2	+6,8	+7,3	+8,0	+7,5
1981	+8,5	+7,4	+7,3	+7,9	+7,1	+6,7	+6,8	+7,2	+7,3	+7,3	+8,7	+7,7	+7,5
1982	+6,8	+7,5	+8,0	+7,8	+7,2	+7,0	+6,9	+6,7	+7,2	+8,0	+7,5	+7,6	+7,4
1983	+7,8	+7,2	+7,5	+8,5	+7,7	+7,6	+7,2	-	+8,1	+7,7	+7,5	+7,7	+7,7
1984	+8,2	+7,9	+8,2	+8,9	+7,8	+7,5	+7,5	+7,8	+7,7	+8,0	+9,0	+7,4	+8,0
=====													
MED.	6,6	6,5	7,0	7,2	6,3	5,7	6,1	5,9	6,1	5,9	6,5	6,7	6,5

- = NO HAY VALORES

+ = SUPERIOR AL PROMEDIO

I N S T I T U T O M E T E O R O L O G I C O N A C I O N A L

D I R E C I O N P R E D O M I N A N T E D E L V I E N T O

=====

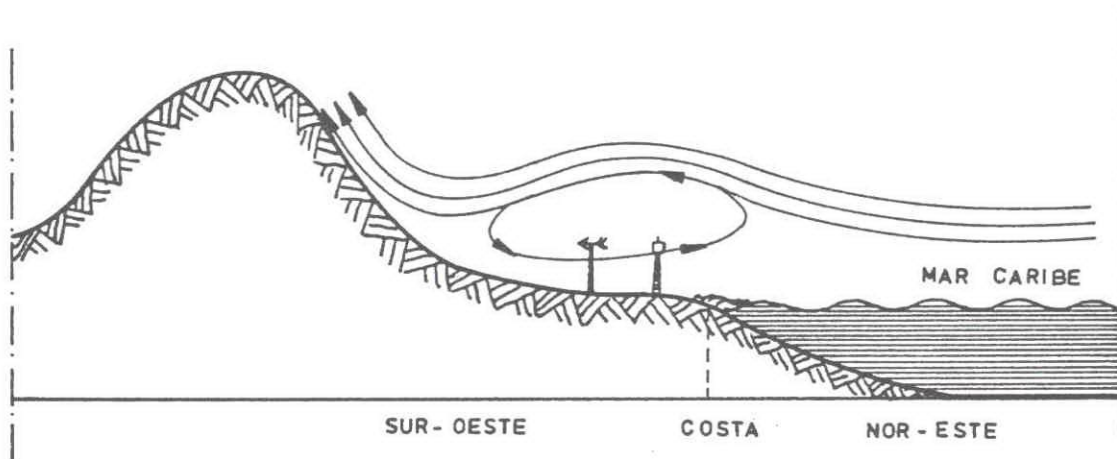
081003 LIMIN LAT.10 00 LONG.83 03 ALT. 5 mts

=====

ANO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1970	W	W	SW	SW	W	W	SW	SW	SW	SW	W	W
1971	SW	NE	SW	NE	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
1972	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
1973	W	W	E	SW	SW	SW	SW	SW	SW	N	W	W
1974	SW	SW	SW	W	NE	W	W	W	W	W	W	W
1975	SW	W	NE	W	W	W	W	W	W	W	W	W
1976	W	W	SW	W	W	W	W	W	W	W	W	W
1977	W	W	SW	NE	NE	NE	SW	W	W	NE	W	SW
1978	SW	SW	SW	SW	SW	SW	W	W	W	W	W	W
1979	E	W	E	W	W	W	W	W	W	SW	SW	SW
1980	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	W
1981	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	W	W
1982	SW	SW	SW	SW	SW	W	W	W	W	W	W	W
1983	W	W	W	SW	W	SW	SW	-	W	SW	SW	SW
1984	SW	SW	E	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW

- = NO HAY VALORES

ESQUEMA DEL FENOMENO DE BLOQUEO
SEGUN GRANDOSO (1979)



Cuadro A.III.1-1
 IMPORTACION de Carga via Puerto Limón/ Moin 1979-1997 y Proyección para 2000
 por tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
 Escala en miles de toneladas

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petroliera/ Tanquero	Petróleo Crudo y Derivados	700	586	598	634	805	849	942	1255	1002
Gasero***	Gas líquido	17	7	10	(18)	(39)	10	21	24	27
Granelero líquido	Químicos	n.d.	2	9	9	3	13	20	24	29
Granelero sólido	Azúcar	0	0	0	7	13	23	63	56	50
	Arena sílica	22	8	30	18	15	30	30	36	41
	T o t a l	22	8	30	25	29	53	33	32	91
Carg. Bananeros gen- eral	Papel y otros	0	2	17	9	33	29	32	32	33
	Papeleros	97	n.d.	n.d.	n.d.	78	74	82	84	86
	Naves p/niervo	30	n.d.	n.d.	n.d.	9	7	8	8	8
	Otros	176	n.d.	n.d.	n.d.	64	57			
	T o t a l	303	213	226	196	142	169			
Portacont Ro-Ro	T o t a l	43	39	107	123	148	153			
	T o t a l	58	63	76	63	57	94			
	Prod.metálicos	114	54	108	91	38	124	117	152	178
	Otr.prod.químico.	99	97	105	140	181	166	135	239	284
	Papel	109	91	96	96	111	120	131	136	141
	Otros prod./residue*	88	75	117	64	0	35	60	60	60
	T o t a l	410	317	426	391	380	445	513	587	663
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		1153	927	1078	1091	1302	1401	1583	1982	2012

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin

* Datos afectados por faltas estadísticas en la clasificación de los otros tipos de productos = residuo estadístico

** incluido en 'Portacontenedores'

*** Conforme datos de RECOPE los volúmenes fueron menores en 1985 y 1986

Cuadro A.III.1-2
 EXPORTACION de Carga via Puerto Limón/Moin 1979-1987 y Proyección para 2000
 por Tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
 E s c e n a r i o B a j o

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero	Derivados de Petr.	0	32	25	18	56	23	25	30	30
Gasero	Gas liquido	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Granel liquido.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granelero sólido	Grava	0	0	0	5	13	29	50	50	50
Banana-Convenc. nave	!RoRo/Cont!	757	690	715	622	694	733			
	!Total !	0	71	154	178	177	180			
		757	761	869	800	871	973	1055	1072	1090
	!Bananos	735	738	854	780	837	912	980	980	980
	!Otras frutas	23	23	16	20	34	62	85	92	100
Otros carg. generales	!Convenc. ! !Portacont! !Ro-Ro !	101	102	28	11	18	12			
	!Total !	30	46	135	138	170	184			
		55	92	69	82	75	84			
		186	240	233	231	263	280	268	311	346
*	!Café	70	86	72	99	85	119	119	126	133
	!Carne	31	26	23	32	33	26	0	0	0
	!Cemento	0	60	26	9	9	9	0	0	0
	!Otras frutas/nortico.	0	3	2	9	37	32	49	69	92
	!Otros	85	65	110	82	99	95	100	122	134
	!Total !	186	240	233	231	263	280	268	311	346
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		944	1093	1136	1054	1202	1305	1408	1463	1506

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin; datos de 1987
 (Petróleos y Total) corregidos con información de RECOPE

* sin naves convencionales y portacontenedores de las compañías bananeras

** incluido en 'Portacontenedores'

Cuadro A.III.1-3
IMPORTACION de Carga vía Puerto Limón/ Moín 1979-1987 y Proyección para 2000
por tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
E s c e n a r i o A l t o

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero/ Tancuero	Petróleo Crudo y Derivados	700 4	586 3	598 4	634 14	825 20	849 31	1016	1535	1663
Gasero***	Gas líquido	17	7	10	(18)	(39)	10	23	30	36
Granelero Líquido	Químicos	n.d.	2	9	9	9	13	22	32	41
Granelero sólido	Abono Arena sílica T o t a l	0 22 22	0 8 8	0 30 30	7 16 25	13 16 29	23 30 53	56 34 100	64 51 115	63 72 135
Carg. Bananeros gen- eral	Papel y otros Convenc. Naves p/hierro Otros T o t a l	0 97 30 175 303	2 n.d. n.d. n.d. 213	17 n.d. n.d. n.d. 225	9 n.d. n.d. n.d. 196	33 78 n.d. 64 142	29 74 9 57 169	34 88 9 9	37 97 10	41 106 12
Portacont Ro-Ro	T o t a l T o t a l	49 56	39 63	107 76	123 63	148 57	153 94			
	Prod.metálicos Otr.prod.quimic. Papel Otros prod./residuo*	114 99 109 88	54 97 31 75	108 105 96 117	91 140 96 64	88 161 111 0	124 166 120 35	146 221 141 60	201 310 157 60	255 338 175 60
	T o t a l	410	317	426	391	380	445	568	728	688
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		1153	927	1078	1091	1302	1401	1729	2440	2771

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moín

* Datos afectados por faltas estadísticas en la clasificación de los otros tipos de productos = residuo estadístico

** incluido en 'Portacontenedores'

*** Conforme datos de RECOPE los volúmenes fueron menores en 1985 y 1986

Cuadro A.III.1-4
 EXPORTACION de Carga via Puerto Limón/Moín 1979-1987 y Proyección para 2000
 por Tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
 Escenario A L t o

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero	Derivados de Petr.	0	32	25	18	56	29	35	30	30
Gasero	Gas líquido	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Granel. Líquido.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granelero sólido	Grava	0	0	0	5	13	29	500	700	700
Banano Convenc. / Roro/Cont		757	690	715	622	694	793			
Total		757	761	869	800	871	973	1136	1269	1307
	Bananos	735	738	854	780	837	912	1053	1177	1207
	Otras frutas	23	23	16	20	34	62	83	92	100
Otros carg. convenc. / Portacont / Roro		101	102	28	11	18	12			
Total		186	240	233	231	263	280	291	347	408
*										
	Café	70	86	72	99	95	118	119	126	133
	Carne	31	25	23	32	33	26	10	10	10
	Cemento	0	60	26	9	9	9	0	0	0
	Otras frutas/nortico.	0	3	2	9	37	32	43	69	82
	Otros	85	65	110	82	99	95	113	142	173
Total	Total	186	240	233	231	263	280	291	347	408
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		944	1033	1136	1054	1305	1262	1954	2346	2445

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moín

* sin naves convencionales y portacontenedores de las compañías bananeras

** incluido en 'Portacontenedores'

Estudio de Factibilidad - Inversiones Adicionales en el
Puerto Limón/Moin (Costa Rica) Anexo III.2 pag. 4

Cuadro A.III.2-1
IMPORTACION de Carga vía Puerto Limón/ Moin 1979-1987 y Proyección para 2000
por tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
E s c e n a r i o B a j o

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero/ Tanquero	Petroleo Crudo y Derivados	700 4	596 8	598 4	634 14	625 20	648 31	642	1255	1202
Gasero***	Gas líquido	17	7	10	(18)	(39)	10	21	24	27
Granelero líquido	Químicos	n.d.	2	9	9	9	13	20	24	28
Granelero sólido	Abono	0	0	0	7	13	23	63	56	50
	Arena sílica	22	8	30	18	16	30	30	36	41
	T o t a l	22	8	30	25	29	53	93	92	91
Carg. gen- eral	Bananeros Papel y otros	0	2	17	9	33	29	32	32	33
	Convenc. Papeleros	97	n.d.	n.d.	n.d.	78	74	82	64	86
	Naves p/terro	30	n.d.	n.d.	n.d.	9	7	8	8	8
	Otros	176	n.d.	n.d.	n.d.	64	57	68	52	41
	T o t a l	303	213	226	196	142	169	157	144	135
	Portacont- Ro-Ro	49	39	107	123	148	153	324	411	495
	T o t a l	58	63	76	63	57	94	**	**	**
	Prod. metálicos	114	54	108	91	88	124	127	152	176
	Otr. prod. químico	99	97	105	140	181	166	195	239	284
	Papel	109	91	96	96	111	120	131	136	141
	Otros prod./residuo*	88	75	117	64	0	35	60	60	60
	T o t a l	410	317	426	391	380	445	513	587	663
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		1153	927	1078	1091	1302	1401	1589	1882	2012

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin

* Datos afectados por falhas estadísticas en la clasificación de los otros tipos de productos = residuo estadístico

** incluido en 'Portacontenedores'

*** Cifras en paréntesis no son correctas; RECOPE indica cantidades menores

Cuadro A.III.2-2
 IMPORTACION de Carga vía Puerto Limón/ Moin 1979-1987 y Proyección para 2000
 por tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
 Escenario B a j o

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero/ Tanquero	Petróleo Crudo y Derivados	700 (4)	585 (8)	598 (4)	634 (14)	625 (20)	843 (31)	1016	1535	1669
Gasero***	Gas líquido	17	7	10	18	33	10	23	30	38
Granelero líquido	Químicos	n.d.	2	9	9	9	13	22	32	41
Granelero sólido	Abono	0	0	0	7	13	23	65	64	63
	Arena sílica	22	8	30	19	16	30	34	51	72
	T o t a l	22	8	30	25	29	53	100	115	135
Carg. gen- eral	Bananeros Papel y otros	0	2	17	9	33	29	34	37	41
	Convenc. Papeleros	97	n.d.	n.d.	n.d.	78	74	88	97	106
	Naves p/hierro	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9	9	10	12
	Otros	176	n.d.	n.d.	n.d.	64	57	73	59	49
	T o t a l	303	213	226	196	142	169	174	173	180
	Portacont Ro-Ro	49	39	107	123	148	153	350	518	667
	T o t a l	58	63	76	63	57	94	**	**	**
	Prod.metálicos	114	54	108	91	88	124	146	201	255
	Otr.prod.químico.	99	37	105	140	181	156	221	310	398
	Papel	109	91	36	36	111	120	141	157	175
	Otros prod./residuo*	88	75	117	64	0	35	60	60	60
	T o t a l	410	317	426	391	380	445	568	728	888
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		1153	927	1078	1091	1302	1401	1729	2440	2771

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin

* Datos afectados por falhas estadísticas en la clasificación de los otros tipos de productos = residuo estadístico

** incluido en 'Portacontenedores'

*** Cifras en parentesis no son correctas; RECOPE indica cantidades menores

Cuadro R.III.2-3
 EXPORTACION de Carga via Puerto Limón/Moín 1979-1987 y Proyección para 2003
 por Tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
 Alternativa 1 para Contenerización del Banano/ Escenario Bajo

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petravero	Derivados de Petr.	0	32	25	19	56	23	25	30	30
Gasero	Gas liquido	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Granel liquid.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granelvoro sólido	Grava	0	0	0	5	13	29	50	50	50
Banano (Convenc.)		757	690	715	622	634	793	746	729	724
(RoRo/Cont)		0	71	154	173	177	180	319	343	356
(Total)		757	761	869	800	811	973	1065	1072	1080
(Bananos)		735	738	854	780	837	912	980	980	980
(Otras frutas)		23	23	16	20	34	62	85	92	100
Otros (Convenc.)		101	102	28	11	18	12	10	10	10
(carg. Portacont)		30	46	135	138	170	184	258	301	336
(Ro-Ro)		55	92	69	82	75	84	**	**	**
(Total)		186	240	233	231	263	280	268	311	346
* (Cafe)		70	86	72	93	85	118	113	126	133
* (Carne)		31	26	23	32	33	26	0	0	0
* (Cemento)		0	60	26	3	9	8	0	0	0
* (Otras frutas/hortic.)		0	3	2	3	37	32	49	69	92
* (Otros)		85	55	110	82	99	95	100	122	134
(Total)	(Total)	186	240	233	231	263	280	268	311	346
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		944	1033	1136	1054	1202	1305	1408	1463	1506

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moín; información de RECOPE sobre exportación de bunker (corrección de datos de JAPDEVA en 1987)

* sin naves convencionales y portacontenedores de Las compañías bananeras

** incluido en 'Portacontenedores' (cerca de 30% Ro-Ro)

Cuadro A.III.2-4

EXPORTACION de Carga via Puerto Limón/Moin 1979-1987 y Proyección para 2000
por Tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
Alternativa 2 para Contenerización del Banano/ Escenario Bajo

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero	Derivados de Petr.	0	32	25	18	56	23	25	30	30
Gasero	Gas liquido	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Granel liquido.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granelero sólido	Grava	0	0	0	5	13	29	50	50	50
Banano (Convenc.)		757	630	715	622	694	793	7946	4396	436
Banano (RoRo/Cont)		0	71	154	178	177	180	3319	7676	871
Banano (Total)		757	761	869	800	871	973	1065	1072	1080
Banano (Bananos)		735	738	854	780	857	912	980	980	980
Banano (Otras frutas)		23	23	15	20	34	62	85	92	100
Otros (Convenc.)		101	102	28	11	18	12	10	10	10
Otros (Portacont)		30	46	135	138	170	184	258	301	336
Otros (Ro-Ro)		55	92	69	82	75	84	**	**	**
Otros (Total)		186	240	233	231	263	280	266	311	346
* (Cafe)		70	85	72	39	85	118	119	120	120
* (Carne)		31	26	23	32	33	26	0	0	0
* (Cemento)		0	60	26	9	9	9	0	0	0
* (Otras frutas/nortid.)		0	3	2	9	37	32	49	69	82
* (Otros)		85	65	110	82	99	95	100	122	134
* (Total)		186	240	233	231	263	280	266	311	346
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		944	1033	1136	1054	1202	1305	1408	1463	1506

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin; información de
RECOPE sobre exportación de bunker (corrección de datos de JAPDEVA en 1987)

* sin naves convencionales y portacontenedores de las compañías bananeras
** incluido en 'Portacontenedores'

Cuadro A.III.2-5
 EXPORTACION de Carga via Puerto Limón/Moin 1979-1987 y Proyección para 2000
 por Tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
 Alternativa 1 para Contenerización del Banano/ Escenario Alto

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero	Derivados de Petr.	0	32	25	18	56	23	25	30	30
Gasero	Gas liquido	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Granel liquid.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granelero sólido	Grava	0	0	0	5	13	29	500	700	700
Banano (Convenc.)		757	690	715	622	694	793	797	863	876
Banano (Ro-Ro/Cont.)		0	71	154	178	177	180	341	406	431
Banano (Total)		757	761	869	800	871	973	1138	1269	1307
Banano (Bananos)		735	738	854	780	837	912	1053	1127	1207
Banano (Otras frutas)		23	23	16	20	34	62	85	92	100
Otros (Convenc.)		101	102	28	11	18	12	10	10	10
Otros (Portacont.)		30	46	135	138	170	184	281	337	396
Otros (Ro-Ro)		55	92	69	82	75	84	**	**	**
Otros (Total)		186	240	233	231	263	280	291	347	408
Otros (Cafe)		70	86	72	99	85	118	119	126	133
Otros (Carne)		31	26	23	32	33	26	10	10	10
Otros (Cemento)		0	60	26	9	9	9	0	0	0
Otros (Otras frutas/hortic.)		0	3	2	9	37	32	49	69	92
Otros (Otros)		85	65	110	82	99	95	113	142	173
Otros (Total)		186	240	233	231	263	280	291	347	408
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		944	1033	1136	1054	1202	1305	1954	2346	2445

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin; información de
 RECOPE sobre exportación de bunker (corrección de datos de JAPDEVA en 1987)
 * sin naves convencionales y portacontenedores de las compañías bananeras
 ** incluido en 'Portacontenedores' (cerca de 30% Ro-Ro)

Cuadro A.III.2-6

EXPORTACION de Carga via Puerto Limón/Moin 1979-1987 y Proyeccion para 2000
por Tipos de Productos y por Tipos de Naves, en miles de toneladas
Alternativa 2 para Contenerización del Banano/ Escenario Alto

Tipo Nave	Tipo Productos	1979	1982	1984	1985	1986	1987	1990	1995	2000
Petrolero	Derivados de Petr.	0	32	25	18	56	0	0	0	0
Gasero	Gas liquido	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Granel.liquid.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granelero sólido	Grava	0	0	0	5	13	29	500	700	1000
Banano !Convenc. ! !RoRo/Cont! !Total !		757 0 757	690 71 761	715 154 869	622 178 800	694 177 871	793 180 973	737 341 1138	469 750 1219	444 853 1307
!	!Bananos	735	738	854	780	837	912	1053	1127	1207
!	!Otras frutas	23	23	16	20	34	62	85	92	100
Otros !Convenc. ! !Portacont! !Ro-Ro ! !Total !		101 30 55 186	102 46 32 240	28 135 69 233	11 138 82 231	18 170 75 263	12 184 84 280	10 281 ** 291	10 337 ** 347	10 398 ** 408
* !	!									
!	!Café	70	86	72	89	85	116	119	126	133
!	!Carne	31	26	23	32	33	26	10	10	10
!	!Cemento	0	60	26	9	9	3	0	0	0
!	!Otras frutas/mortic.	0	3	2	9	37	32	49	69	92
!	!Otros	85	65	110	82	99	95	113	142	173
!	!Total	186	240	233	231	263	280	291	347	408
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L		944	1033	1136	1054	1202	1305	1954	2246	2445

Fuente: JAPDEVA, varias estadísticas del puerto Limón/ Moin; información de
RECOPE sobre exportación de bunkers (corrección de datos de JAPDEVA en 1987)

* sin naves convencionales y portacontenedores de las compañías bananeras
** incluido en 'Portacontenedores'

Cuadro A.IV.1-1

Numero de Naves, Tiempo Medio de Servicio y Tipo de Distribución
 Alternativa: Escenario Medio / Rendimientos no Mejorados por Medidas
 Organizacionales o de Inversión; Nombre: pr1990a/1995a/2000a

Tipo Nave	Numero de Naves				Tiempo Medio de Servicio (horas) *			Tipo de Distribución **	
	1987	1990	1995	2000	1990	1995	2000	Llegadas	Tiempo (Servicio)
1 BCV Bananero Conv.	342	307	308	315	31.2	31.2	31.2	0	0
2 BCO Ban. Contenedor	62	104	107	104	21.8	23.5	25.9	0	0
3 CCV Carg. Convenc.	137	125	120	117	33.4	31.3	28.6	1	1
4 GCO Portacant. Gen.	196	168	172	180	27.8	33.3	38.9	0	0
5 ROR Ro-Ro General	180	181	201	216	11.1	12.2	13.9	0	0
6 PET Petr./Gasero/	36	40	52	54	43.9	52.7	53.3	1	1
7 GRL Granel.Liquido	2	4	5	6	100	100	100	1	1
8 GIm Gran.solid.Imp.	14	25	26	29	100	100	100	1	1
9 GEx Gran.solid.Exp.	2	5	5	5	80.0	80.0	80.0	1	1
10 P Pasajero	21	110	130	150	14.0	14.0	14.0	0	0

* incl. tiempo para atracar y desatracar
 ** simulación conforme
 0 = distribución empírica de 1987 (frecuencia/secuencia)
 1 = distribución empírica de 1987 (frecuencia)
 2 = distribución Erlang calibrada con datos de 1987

Cuadro A.IV.1-2

Numero de Naves, Tiempo Medio de Servicio y Tipo de Distribucion
 Alternativa: Escenario Medio / Rendimientos Mejorados por Medidas
 Organizacionales; Monoboya Nombre: pr1990a/1995a/2000a

Tipo Nave	Numero de Naves				Tiempo Servicio (horas) *			Tipo de Distribucion **	
	1987	1990	1995	2000	1990	1995	2000	Llegadas	Tiempo Servicio
1 BCV Banadero Conv.	342	307	308	315	28.9	28.9	28.9	0	0
2 BCO Ban. Contenedor	62	104	107	104	21.8	23.5	25.9	0	0
3 CCV Carg. Convenc.	137	125	120	117	22.6	31.1	28.6	1	1
4 GCO Portacont. Gen.	196	168	172	180	22.7	33.3	38.9	0	0
5 ROR Ro-Ro General	180	181	201	216	9.1	12.2	13.9	0	0
6 PET Petr./Gasero/	36	10	14	18	25.0	25.0	25.0	1	1
7 GRL Granel. Liquido	2	4	5	6	85.7	85.7	85.7	1	1
8 GIm Gran. solid. Imp.	14	25	26	29	66.7	66.7	66.7	1	1
9 GEx Gran. solid. Exp.	2	5	5	5	40.0	40.0	40.0	1	1
10 P Pasajero	2	110	130	150	14.0	14.0	14.0	0	0

* incl. tiempo para atracar y desatracar
 ** simulación conforme
 0 = distribución empírica de 1987 (frecuencia/secuencia)
 1 = distribución empírica de 1987 (frecuencia)
 2 = distribución Erlang calibrada con datos de 1987

Cuadro A.IV.1-3

Numero de Naves, Tiempo Medio de Servicio y Tipo de Distribucion
 Alternativa: Escenario Medio / Rendimientos Mejorados por Medidas
 Organizacionales y de Inversión (Monoboya, Nuevo Puerto de Contenedores)
 Nombre: pr1990c/1995c/2000c

Tipo Nave	Numero de Naves				Tiempo Servicio (horas) *			Tipo de Distribucion **	
	1987	1990	1995	2000	1990	1995	2000	Llegadas	Tiempo Servicio
1 BCV									
Banadero Conv.	342	307	308	315	28.9	28.9	28.9	0	0
2 BCO									
Ban. Contenedor	62	104	107	104	21.8	23.5	25.9	0	0
3 CCV									
Carg. Convenc.	137	125	120	117	22.6	21.1	19.9	1	1
4 GCO									
Portacont. Gen.	196	168	172	180	22.7	23.1	26.9	0	0
5 ROR									
Ro-Ro General	180	181	201	216	9.1	8.5	9.6	0	0
6 PET									
Petr./Gasero/	36	10	14	18	25.0	25.0	25.0	1	1
7 GRL									
Granel.Liquido	2	4	5	6	85.7	85.7	85.7	1	1
8 Gim									
Gran.solid.Imp.	14	25	26	29	66.7	66.7	66.7	1	1
9 GEx									
Gran.solid.Exp.	2	5	5	5	40.0	40.0	40.0	1	1
10 P									
Pasajero	21	110	130	150	14.0	14.0	14.0	0	0
* incl. tiempo para atracar y desatracar									
** simulacion conforme									
0 = distribución empirica de 1987 (frecuencia/secuencia)									
1 = distribución empirica de 1987 (frecuencia)									
2 = distribución Erlang calibrada con datos de 1987									

Cuadro A.IV.1-4

Numero de Naves, Tiempo Medio de Servicio y Tipo de Distribución
 Alternativa: Escenario Medio / Rendimientos Mejorados por Medidas
 Organizacionales y de Inversión (Monoboya; Nuevo Puerto para Contenedores)
Alternativa 2 de Contenerización de Banano Nombre: pr1990d/1995d/2000d

Tipo Nave	Numero de Naves			Tiempo Servicio (horas) *			Tipo de Distribución **		
	1987	1990	1995	2000	1990	1995	2000	Llegadas	Tiempo Servicio
1) BCV Bananero Conv.	342	307	167	151	28.9	28.9	28.9	0	0
2) BCD Ban. Contenedor	62	104	210	207	21.8	23.5	25.9	0	0
3) CCV Carg. Convenc.	137	125	120	117	22.6	21.1	19.9	1	1
4) GCD Portacont. Gen.	196	168	172	180	22.7	23.1	26.9	0	0
5) ROR Ro-Ro General	180	181	201	216	9.1	8.5	9.6	0	0
6) PET Petr./Gasero/	36	10	14	18	25.0	25.0	25.0	1	1
7) SRL Granel. liquido	2	4	5	6	85.7	85.7	85.7	1	1
8) GIm Gran. solid. Imp.	14	25	26	29	66.7	66.7	66.7	1	1
9) GEx Gran. solid. Exp.	2	5	5	5	40.0	40.0	40.0	1	1
10) P Pasajero	21	110	130	150	14.0	14.0	14.0	0	0

* incl. tiempo para atracar y desatracar
 ** simulación conforme
 0 = distribución empírica de 1987 (frecuencia/secuencia)
 1 = distribución empírica de 1987 (frecuencia)
 2 = distribución Erlang calibrada con datos de 1987

Cuadro A.IV.1-5

Numero de Naves, Tiempo Medio de Servicio y Tipo de Distribución
 Alternativa: Escenario Medio / Rendimientos Mejorados por Medidas
 Organizacionales - Escenario Bajo Nombre: pr1990e/1995e/2000e

Tipo Nave	Numero de Naves				Tiempo Servicio (horas) *			Tipo de Distribución **	
	1987	1990	1995	2000	1990	1995	2000	Llegadas	Tiempo Servicio
1 BCV Bananero Conv.	342	287	280	279	28.9	28.9	28.9	0	0
2 BCD Ban. Contenedor	62	97	97	92	21.8	23.5	25.9	0	0
3 CCV Carg. Convenc.	137	117	108	102	22.6	31.1	28.6	1	1
4 GCD Portacont. Gen.	196	161	152	153	22.7	33.3	31.8	0	0
5 ROR Ro-Ro General	180	173	178	183	9.1	12.2	13.9	0	0
6 PET Petr./Gasero/	36	10	13	15	25.0	25.0	25.0	1	1
7 GRL Granet. liquido	2	4	4	5	85.7	85.7	85.7	1	1
8 GIm Gran.solid.Imp.	14	24	23	23	66.7	66.7	66.7	1	1
9 GEx Gran.solid.Exp.	2	3	3	3	40.0	40.0	40.0	1	1
10 P Pasajero	21	70	70	70	14.0	14.0	14.0	0	0
* incl. tiempo para atracar y desatracar									
** simulación conforme									
0 = distribución empírica de 1987 (frecuencia/secuencia)									
1 = distribución empírica de 1987 (frecuencia)									
2 = distribución Erlang calibrada con datos de 1987									

Estudio de Facibilidad - Inversiones Adicionales Puerto
Limon/Moin (Costa Rica)

A N E X O N o . V - 1

Base de datos estadisticos

Puerto Limon / Moin

(DATAOPCR)

y

cuadros procesados

por

Consortio

PLANCO/LANDEHR/SELLHORN

1 9 8 8

BASE DE DATOS DE ESTADISTICAS OPERACIONALES DE JAPDEVA

CONTENIDO	(PARA OUTPUT CUADROS "CTRL DERECHA")	:
=====		:
INPUT CUADROS	DESCRIPCION	INICIO
-----	-----	-----
1 -i	NB - NAVES ATENDIDAS	030
2 -i	ESL - ESLORAS TOTALES	N30
3 -i	TRB - TRB TOTALES	X30
4 -i	TP - TIEMPO EN PUERTO	AH30
5 -i	TA - TIEMPO ATRACAO	AR30
6 -i	TT - TIEMPO TRABAJADO	BB30
7 -i	TET - TIEMPO EFECT. TRABAJ	BL30
8 -i	TCTT - T CUADR. TRAB	BV30
9 -i	TCET - T CUADR EFECT TRA	CF30
10 -i	VIMP - TONELAJE IMPORT	CP30
11 -i	VEXP - TONELAJE EXPORT	CZ30
12 -i	TMB - HORAS MANIBRAS/BUQUE	DJ30
13 -i	HCE - ESTIB/CUADRILLA	DT30
14 -i	CB0 - COSTO BUQUE/DIA	E030
15 -i	C/%,TATN,TREM	EN30
16 -i	TEST - TARIFA ESTADIA	EX30
17 -i	TARIFA DE ESTIBA	FH30
18 -i	TARIFA DER.CIA.ESTIBAD.	FR30
19 -i	TARIFA MUELLAJE IMP	GB30
20 -i	TARIFA MUELLAJE EXP	GL30

 OUTPUT CUADROS 1 - 20

OUTPUT CUADROS	DESCRIPCION	INICIO
-----	-----	-----
1 -0	VT - TONELAJE TOTAL	050
2 -0	VT POR BUQUE	N50
3 -0	VIMP POR BUQUE	X50
4 -0	VEXP POR BUQUE	AH50
5 -0	ESLORA POR BUQUE	AR50
6 -0	TRB POR BUQUE	BB50
7 -0	TP POR BUQUE	BL50
8 -0	TA POR BUQUE	BV50
9 -0	TECM TOTAL	CF50
10 -0	TESM TOTAL	CP50
11 -0	TS TOTAL	CZ50
12 -0	TECM POR BUQUE	DJ50
13 -0	TESM POR BUQUE	DT50
14 -0	TS POR BUQUE	ED50
15 -0	TT POR BUQUE	EN50
16 -0	TET POR BUQUE	EX50
17 -0	TCTT POR BUQUE	FH50
18 -0	TCET POR BUQUE	FR50
19 -0	PROD. PP(TP)	GB50
20 -0	PROD. PS(TS)	GL50

 OUTPUT CUADROS 21 - 40

OUTPUT CUADROS	DESCRIPCION	INICIO
-----	-----	-----
21 -0	PROD. PA(TA)	D70
22 -0	PROD. PTT(TT)	N70
23 -0	PROD. PET(TET)	X70
24 -0	PROD. PCTT(TCTT)	AH70
25 -0	PROD. PCET(TCET)	AR70
26 -0	CB - CUADR./BUQUE	BB70
27 -0	PROD. EST./HORA TT	BL70
28 -0	PROD. EST./HORA ET	BV70
29 -0	TESM/TS TEORIA COLA	CF70
30 -0	TA/TS	CP70
31 -0	TT/TA	CZ70
32 -0	TET/TT	DJ70
33 -0	SBN/TM EN \$	DT70
34 -0	MUELLAJE+DER.CIA.EST.	ED70
35 -0	ESTIBA	EN70
36 -0	TOTAL/TM EN \$	EX70
37 -0	% ESTIBA TOTAL	FH70
38 -0	INDICE TOTAL BASE 81	FR70
39 -0	TET/TS	GB70
40 -0		GL70

	I	INPUT CUADRO NO: 1-i								
	I	DESCRIPCION: NB - NAVES ATENDIDAS								
	I									
	I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	I	----	----	----	----	----	----	----	----	----
CARGUEROS CONV.	I	244	207	238	283	244	144	141	125	127
BANANEROS CONV.	I	393	351	356	303	329	322	322	317	327
ROLL-ON/ROLL-OFF	I	103	150	119	218	206	116	121	120	174
PORTACONTENEDORES	I	43	59	58	53	97	214	267	300	249
GRANEL SOLIDO	I	9	8	8	5	11	10	11	14	15
GRANEL LIQUIDO	I	6	7	4	12	12	15	14	19	12
PETROLEROS	I	31	33	24	22	22	22	26	31	29
GASEROS	I	30	23	22	9	9	6	9	8	7
GANADEROS	I	2	2	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	I	0	1	1	2	3	0	0	0	0
T O T A L	I	861	841	830	907	933	849	911	934	940

	I	INPUT CUADRO NO: 2-i								
	I	DESCRIPCION: ESL - ESLORAS TOTALES EN METROS								
	I									
	I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	I	----	----	----	----	----	----	----	----	----
CCV	I	28066	23651	26425	30638	25996	16934	18161	14953	17147
BCV	I	49291	46337	48140	42834	45870	44442	44182	45535	48294
ROR	I	12039	17418	15496	27381	28175	17049	17311	18496	25251
CON	I	4102	6001	5542	5524	12617	27398	34546	40756	33543
GRS	I	747	565	614	427	930	951	911	1264	1564
GRL	I	399	450	368	1234	1321	1491	1610	2041	1468
PET	I	5286	5738	4110	3701	3795	3746	4622	5817	5133
GAS	I	3242	1791	1765	912	935	618	927	959	796
GAN	I	146	134	0	0	0	0	0	0	0
OTR	I	0	56	59	91	219	0	0	0	0
TOT	I	103318	102141	102519	112742	119858	112629	122270	129821	133196

	I	INPUT CUADRO NO: 3-i								
	I	DESCRIPCION: TRB - TRB TOTALES DE LAS NAVES								
	I									
	I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	I	----	----	----	----	----	----	----	----	----
CCV	I	1115946	963924	1169842	1335569	1082341	764522	957935	748659	987711
BCV	I	2070445	2028267	2130987	1940021	2069376	2178054	2184083	2406371	2751211
ROR	I	281269	364578	448778	899291	1035059	499085	617568	941535	1206435
CON	I	81998	121366	100083	116351	805774	1636790	2069651	2544283	2154603
GRS	I	15781	7792	13000	6725	21379	29142	25489	41570	67657
GRL	I	9485	6679	11562	41459	49406	52669	66664	72620	61715
PET	I	560447	643250	448953	417387	436144	424621	530729	623769	587919
GAS	I	131253	39301	40276	29543	39085	25100	42217	54367	34410
GAN	I	994	996	0	0	0	0	0	0	0
OTR	I	0	763	399	746	5637	0	0	0	0
TOT	I	4267618	4176916	4363880	4787092	5544201	5609983	6494336	7433174	7851661

```

*****
I INPUT CUADRO NO: 4-i I
I DESCRIPCION: TP - TOTAL HORAS-BUQUES EN PUERTO I
I I I
I I I
I 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 I
I ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- I
CCV 43185.11 25262.76 20804.02 20627.49 18225.28 10521.65 8238.73 7854.67 6776.67 I
BCV 22081.81 18980.42 18790.1 19151.94 20284.06 17890.94 13187.82 16012.08 15768.63 I
ROR 1515.59 2293.83 1933.38 3519.77 3370.56 1372.15 1472.06 1432.16 2705.44 I
CON 2107.74 2304.48 1998.2 1202.84 2273.52 5028.12 4917 5729.51 5485.9 I
GRS 1965.4 1217.45 930.2 655.05 1515.37 1103.34 2000.83 2836.92 2529.52 I
GRL 178.24 277.51 136.5 264.86 275.68 494.87 512.25 729.93 242.67 I
PET 2077.25 2862.7 1800.86 1164.17 1391.79 1028.99 1363 1845.83 1573.23 I
GAS 919.25 1125.36 1073.97 656.4 390.92 300.42 468.41 318.5 259.09 I
GAN 164.66 126.83 0 25.5 0 0 0 0 0 I
OTR 0 103.42 58.33 34.5 1043.42 0 0 0 0 I
TOT 74195.05 54554.76 47525.56 47302.52 48770.6 37740.48 32160.1 35959.6 35341.15 I

```

```

*****
I INPUT CUADRO NO: 5-i I
I DESCRIPCION: TA - HORAS TOTALES BUQUES ATRACADOS I
I I I
I I I
I 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 I
I ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- I
I 24781.73 17904.1 15818.22 13372.22 9764.76 7023.13 5687.62 4422.64 3948.02 CCV
I 9494.24 9639.83 9508.69 9298.69 9511.11 10593.19 8963.99 7968.81 8343.13 BCV
I 1016.92 1496.5 1207.9 2143.32 2466.14 1013.38 1067.66 1012.34 1505.38 ROR
I 1229.15 1698.77 1345.73 841.32 1860.35 3590.44 3517.25 4072.19 3825.71 CON
I 1033.92 954.16 619.16 398.58 959.85 949.75 1317.67 1594.08 1547.5 GRS
I 112.75 180.42 80.58 225.34 213.58 257.08 308.25 336.83 184.24 GRL
I 1661.75 1747.67 1348.09 766.71 1164.41 818.75 991.75 1256.67 1206.18 PET
I 672.25 630.34 523.24 304.22 293.67 237.6 407.58 295.08 189.09 GAS
I 127.49 109.83 0 0 0 0 0 0 0 GAN
I 0 43.17 56.33 44.17 481.5 0 0 0 0 OTR
I 40130.2 34404.79 30507.94 27394.57 26715.37 24483.32 22261.77 20958.64 20749.25 TOT

```

```

*****
I INPUT CUADRO NO: 6-i I
I DESCRIPCION: TT - HORAS TOTALES BUQUES TRABAJADOS I
I (CON DEMORAS DURANTE LOS TURNOS) I
I I I
I I I
I 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 I
I ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- I
I 18413.7 13721.76 12582.36 11240.78 7978.65 6153.14 4878.28 3761.32 3395.71 I
I 6697.15 6418.48 6809.42 6641.81 6739.68 7728.49 6227.24 5890.14 6280.4 I
I 702.12 1142.96 1013.24 1845.64 2000.94 899.5 935.51 890.44 1247.59 I
I 936.83 1173.03 1070.82 758.25 1516.01 3128.11 3144.12 3392.16 3301.32 I
I 645.82 501.75 414.51 314.75 713 820.05 1228.16 1312.34 1369.16 I
I 75 116.24 62.75 144.41 123.57 198.01 236.13 278.33 136.26 I
I 1395.75 1352.53 1008.26 668.02 970.34 640.61 770.65 935.17 990.89 I
I 499.75 436.07 407.79 246.47 211.56 168.27 304.67 203.42 141.91 I
I 32.17 10.5 0 9.33 0 0 0 0 0 I
I 0 33.33 54.42 7 353.34 0 0 0 0 I
I 29398.29 24906.65 23423.57 21876.46 20607.09 19736.18 17724.76 16663.32 16863.24 I

```

I	INPUT CUADRO NO: 7-i										I
I	DESCRIPCION: TET - HORAS TOTALES BUQUES EFECTIVAMENTE TRABAJADAS										I
I	(SIN DEMORAS DURANTE LOS TURNOS)										I
I											I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987		I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----		I
I	12795.05	9381.71	8674.98	8445.15	6174.74	4848.16	3759.42	2943.7	2507.94		CCV
I	5712.37	5650.69	6086.77	5679.16	5673.93	6132.76	5088.42	4921.81	5419.34		BCV
I	653.95	1016.56	869.92	1418.78	1822.62	850.55	873.23	873.23	1191.94		ROR
I	774.11	984.78	926.51	684.81	1335.04	2887.36	2820.87	3165.02	3066.89		CON
I	475.41	339.75	301.92	261.94	554.81	634.11	1022.23	993.05	1109.74		GRS
I	67.17	113.41	61.25	140.49	123.07	193.94	232.07	275.83	134.59		GRL
I	1395.75	1352.53	1008.26	668.02	963.09	640.61	770.59	935.17	990.89		PET
I	499.75	436.07	407.79	246.47	209.82	166.97	303.85	203.42	141.9		GAS
I	23.32	10.5	0	5.83	0	0	0	0	0		GAN
I	0	18.38	40.6	5.5	264.46	0	0	0	0		OTR
I	22396.88	19304.38	18378	17556.15	17121.58	16354.46	14870.68	14311.23	14563.23		TOT

I	INPUT CUADRO NO: 8-i										I
I	DESCRIPCION: TCTT - HORAS TOTALES CUADRILLAS TRABAJADAS										I
I	(CON DEMORAS DURANTE LOS TURNOS)										I
I											I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987		I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----		I
CCV	44663.94	32642.33	28851.68	23557.41	16187.07	14309.55	11265.31	7848.23	7481.61		I
BCV	19473.01	16529.38	17779.26	16479.15	16564.28	19532.79	13651.31	14048.14	14751.82		I
ROR	736.86	1523.6	1418.6	2444.55	2329.94	1140.6	1256.2	1149.38	1650.27		I
CON	1024.16	1939.15	1609.12	1207.47	1834.82	4276.21	4667.63	5205.81	5130.32		I
GRS	770.9	501.67	414.61	379.75	898.5	1264.91	1584.24	1968.68	2077.57		I
GRL	75	116.29	62.75	153.16	123.57	198.01	236.22	278.33	136.26		I
PET	1395.75	1352.53	1008.26	668.02	970.34	640.61	770.65	934.57	990.89		I
GAS	499.75	436.07	407.79	246.47	211.56	168.57	304.67	203.42	141.91		I
GAN	32	10.5	0	9.33	0	0	0	0	0		I
OTR	0	33.32	114.75	7	627.34	0	0	0	0		I
TOT	68671.37	55004.84	51666.82	45152.31	39747.42	41531.25	33736.23	31636.56	32360.65		I

I	INPUT CUADRO NO: 9-i										I
I	DESCRIPCION: TCET - HORAS TOTALES CUADRILLAS EFECTIVAMENTE TRABAJADAS										I
I	(SIN DEMORAS DURANTE LOS TURNOS)										I
I											I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987		I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----		I
I	30466.5	22176.65	19843.61	17592.47	12501.95	11526.45	8315.8	6144.97	5540.53		CCV
I	16477.16	14919.93	16010.16	14188.71	13960.63	15519.15	11256.13	11693.2	12764.36		BCV
I	686.72	1335.48	1207.31	1915.16	2070.09	1071.4	1180.05	1101.72	1581.26		ROR
I	843.36	1619.62	1414.73	1093.56	1597.09	4005.76	4273.51	4643.73	4824.44		CON
I	552.81	340.75	301.72	315.09	686.78	981.07	1183.01	1502.22	1526.56		GRS
I	67.17	113.41	61.25	149.24	123.07	193.94	232.07	275.83	134.59		GRL
I	1395.75	1352.53	1008.26	668.02	963.09	640.61	770.59	935.17	990.89		PET
I	499.75	436.07	407.79	246.47	209.82	166.97	303.85	203.42	141.91		GAS
I	23.32	10.5	0	5.83	0	0	0	0	0		GAN
I	0	18.38	85.6	5.5	469.14	0	0	0	0		OTR
I	51012.54	42323.32	40340.43	36180.05	32581.66	34105.35	27515.01	26500.26	27504.54		TOT

I	INPUT CUADRO NO: 10-i										I
I	DESCRIPCION: VIMP - TONELAJE DE CARGA IMPORTADA										I
I	(TONELADAS METRICAS)										I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I	
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I	
CCV	302289	273499	230025	212863	208622	226219	195594	141612	169497	I	
BCV	400	1111	1368	1684	11643	17038	9370	33455	28520	I	
ROR	57976	93376	72012	62702	87813	75945	62816	57228	93669	I	
CON	48572	58918	39419	38898	60363	107106	122971	147743	153035	I	
GRS	22358	13546	13517	7909	23740	29744	25256	28713	52716	I	
GRL	4444	6663	3239	10086	11057	13300	23243	29270	43796	I	
PET	700296	704173	638458	585976	605543	598471	633640	824620	848899	I	
GAS	16558	15439	16425	7340	12614	10128	17927	39221	10493	I	
GAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	
OTR	0	0	0	0	9780	0	0	0	0	I	
TOT	1152893	1166725	1014463	927458	1031175	1077951	1090817	1301862	1400625	I	

I	INPUT CUADRO NO: 11-i										I
I	DESCRIPCION: VEXP - TONELAJE DE CARGA EXPORTADA										I
I	(TONELADAS METRICAS)										I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I	
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I	
I	100930	58672	89366	102430	71756	28168	10995	18116	11926	CCV	
I	757342	693363	800481	689763	678663	715180	622466	693071	792874	BCV	
I	55467	57339	56193	162688	214485	68747	82344	74983	83896	ROR	
I	29828	27014	38921	45725	85692	289024	315292	347305	364314	CON	
I	0	0	0	0	0	0	4820	12642	29132	GRS	
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GRL	
I	0	0	48333	32233	13007	25298	17944	55532	0	PET	
I	0	0	0	0	0	9497	0	0	0	GAS	
I	300	186	0	110	0	0	0	0	0	GAN	
I	0	224	908	11	0	0	0	0	0	OTR	
I	943867	836798	1034202	1032960	1063603	1135914	1053861	1201649	1282142	TOT	

I	INPUT CUADRO NO: 12-I										I
I	DESCRIPCION: TMB - HORAS DURACION DE LAS MANIOBRAS POR BUQUE										I
I	(ATRAQUE Y DESATRAQUE)										I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I	
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I	
CCV	4	4	3	3	3	2	2	2	2	CCV	
BCV	6	6	6	6	6	3	3	2	2	BCV	
ROR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	ROR	
CON	3	3	3	2	2	2	2	2	2	CON	
GRS	4	4	4	3	3	2	2	2	2	GRS	
GRL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	GRL	
PET	8	8	8	7	7	7	7	7	7	PET	
GAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	GAS	
GAN	3	3	3	3	3	2	2	2	2	GAN	
OTR	4	4	4	3	3	2	2	2	2	OTR	
TOT	4.68	4.49	4.27	3.78	3.80	2.51	2.50	2.17	2.15	TOT	

I	INPUT CUADRO NO: 19-i										I
I	DESCRIPCION: TARIFA MUELLEJE DE IMPORTACION EN COLONES										I
I	POR TON.METR. PAGADO POR CONSIGNATARIO										I
I											I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987		I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----		I
I	CCV	0	0	65	110	160	160	135	135	135	I
I	BCV	0	0	65	110	160	160	135	135	135	I
I	ROR	0	0	55	134	404.5	404.5	379.5	379.5	379.5	I
I	CON	0	0	55	134	404.5	404.5	379.5	379.5	379.5	I
I	GRS	0	0	55	93.5	92.5	92.5	67.5	67.5	67.5	I
I	GRL	0	0	40	68	118	118	93	93	93	I
I	PET	0	0	40	68	118	118	93	93	93	I
I	GAS	0	0	40	68	118	118	93	93	93	I
I	GAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I
I	OTR	0	0	0	0	0	0	0			I
I	TOT	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I

I	INPUT CUADRO NO: 20-i										I
I	DESCRIPCION: TARIFA MUELLEJE DE EXPORTACION EN COLONES										I
I	POR TON.METR. PAGADO POR EL EXPORTADOR										I
I											I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987		I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----		I
I	0	0	45	76.2	126.5	126.5	101.5	101.5	101.5		CCV
I	0	0	15	25	75	75	50	50	50		BCV
I	0	0	45	76.5	311	311	286	286	286		ROR
I	0	0	45	76.5	311	311	286	286	286		CON
I	0	0	45	42.5	195	195	170	170	170		GRS
I	0	0	45	42.5	195	195	170	170	170		GRL
I	0	0	45	42.5	195	195	170	170	170		PET
I	0	0	45	42.5	195	195	170	170	170		GAS
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0		GAN
I	0	0	0	0	0	0	0				OTR
I	--	--	--	--	--	--	--	--	--		TOT

I	OUTPUT CUADRO:		1-0							I
I	DESCRIPCION:		VT - TONELAJE TOTAL DE CARGA EN TONELADAS METRICAS							I
I			(IMPORTACION + EXPORTACION)							I
I	CALCULACION:		VT=VIMP+VEXP (CUADROS: 10-I + 11-I)							I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I	403219	332171	319391	315293	280378	254387	206589	159728	181423	CCV
I	757742	694474	801849	691447	690306	732218	631836	726526	821394	BCV
I	113443	150715	128205	225390	302298	144692	145160	132211	177565	ROR
I	78400	85932	78340	84623	146055	396130	438263	495048	517349	CON
I	22358	13546	13517	7909	23740	29744	30076	41355	81848	GRS
I	4444	6663	3239	10086	11057	13300	23243	29270	43796	GRL
I	700296	704173	686791	618209	618550	623769	651584	880152	848899	PET
I	16558	15439	16425	7340	12614	19625	17927	39221	10493	GAS
I	300	186	0	110	0	0	0	0	0	GAN
I	0	224	908	11	9780	0	0	0	0	OTR
I	2096760	2003523	2048665	1960418	2094778	2213865	2144678	2503511	2682767	TOT

I	OUTPUT CUADRO:		2-0							I
I	DESCRIPCION:		VT/NB - CARGA TOTAL POR BUQUE (IMP + EXP)							I
I			(TONELADAS METRICAS)							I
I	CALCULACION:		(1-0) / (1-i)							I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV	1653	1605	1342	1114	1149	1767	1465	1278	1429	I
BCV	1928	1979	2252	2282	2098	2274	1962	2292	2512	I
ROR	1101	1005	1077	1034	1467	1247	1200	1102	1020	I
CON	1823	1456	1351	1597	1506	1851	1641	1650	2078	I
GRS	2484	1693	1690	1582	2158	2974	2734	2954	5457	I
GRL	741	952	810	841	921	887	1660	1541	3650	I
PET	22590	21339	28616	28100	28116	28353	25061	28392	29272	I
GAS	552	671	747	816	1402	3271	1992	4903	1499	I
GAN	150	93	0	0	0	0	0	0	0	I
OTR	0	224	908	6	3260	0	0	0	0	I
TOT	2435	2382	2468	2161	2245	2608	2354	2600	2854	I

I	OUTPUT CUADRO:		3-0							I
I	DESCRIPCION:		VIMP/NB - CARGA IMPORTADA POR BUQUE							I
I			(TONELADAS METRICAS)							I
I	CALCULACION:		(10-i) / (1-i)							I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I	1239	1321	966	752	855	1571	1387	1133	1335	CCV
I	1	3	4	6	35	53	29	106	87	BCV
I	563	623	605	288	426	655	519	477	538	ROR
I	1130	999	680	734	622	500	461	492	615	CON
I	2484	1693	1690	1582	2158	2974	2296	2051	3514	GRS
I	741	952	810	841	921	887	1660	1541	3650	GRL
I	22590	21339	26602	26635	27525	27203	24371	26601	29272	PET
I	552	671	747	816	1402	1688	1992	4903	1499	GAS
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GAN
I	0	0	0	0	3260	0	0	0	0	OTR
I	1339	1387	1222	1023	1105	1270	1197	1394	1490	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	4-0								I	
I	DESCRIPCION:	VEXP/NB - CARGA EXPORTADA POR BUQUE								I	
I		(TONELADAS METRICAS)								I	
I	CALCULACION:	(11-i) / (1-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV		414	283	375	362	294	196	78	145	94	I
BCV		1927	1975	2249	2276	2063	2221	1933	2186	2425	I
ROR		539	382	472	746	1041	593	681	625	482	I
CON		694	458	671	863	883	1351	1181	1158	1463	I
GRS		0	0	0	0	0	0	438	983	1942	I
GRL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	I
PET		0	0	2014	1465	591	1150	690	1791	0	I
GAS		0	0	0	0	0	1583	0	0	0	I
GAN		150	93	0	0	0	0	0	0	0	I
OTR		0	224	908	6	0	0	0	0	0	I
TOT		1096	995	1246	1139	1140	1338	1157	1287	1364	I

I	OUTPUT CUADRO:	5-0								I	
I	DESCRIPCION:	ESL/NB - ESLORA POR BARCO								I	
I		(METROS)								I	
I	CALCULACION:	(2-i) / (1-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I		115.02	114.26	111.03	108.26	106.54	117.60	128.80	119.62	135.02	CCV
I		125.42	132.01	135.22	141.37	139.42	138.02	137.21	143.64	147.69	BCV
I		116.88	116.12	130.22	125.60	136.77	146.97	143.07	154.13	145.12	ROR
I		95.40	101.71	95.55	104.23	130.07	128.03	129.39	135.85	134.71	CON
I		83.00	70.63	76.75	85.40	84.55	95.10	82.82	90.29	104.27	GRS
I		66.50	64.29	92.00	102.83	110.08	99.40	115.00	107.42	122.33	GRL
I		170.52	173.88	171.25	168.23	172.50	170.27	177.77	187.65	177.00	PET
I		108.07	77.87	80.23	101.33	103.89	103.00	103.00	119.88	113.71	GAS
I		73.00	67.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I		0.00	56.00	59.00	45.50	73.00	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I		120.00	121.45	123.52	124.30	128.47	132.66	134.22	138.99	141.70	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	6-0								I	
I	DESCRIPCION:	TRB/NB - TRB POR BUQUE								I	
I										I	
I	CALCULACION:	(3-i) / (1-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV		4574	4657	4915	4719	4436	5309	6794	5989	7777	I
BCV		5268	5779	5986	6403	6290	6764	6783	7591	8413	I
ROR		2731	2431	3771	4125	5025	4302	5104	7846	6934	I
CON		1907	2057	1726	2195	8307	7649	7752	8481	8653	I
GRS		1753	974	1625	1345	1944	2914	2317	2969	4510	I
GRL		1581	954	2891	3455	4117	3511	4762	3822	5143	I
PET		18079	19492	18706	18972	19825	19301	20413	20122	20273	I
GAS		4375	1709	1831	3283	4343	4183	4691	6796	4916	I
GAN		497	498	0	0	0	0	0	0	0	I
OTR		0	763	399	373	1879	0	0	0	0	I
TOT		4957	4967	5258	5278	5942	6608	7129	7958	8353	I

I	OUTPUT CUADRO:		7-0							I
I	DESCRIPCION:		TP/NE - HORAS EN PUERTO POR BUQUE							I
I			(TIEMPO ATRACADO + ESPERA)							I
I	CALCULACION:		(4-i) / (1-i)							I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I	176.99	122.04	87.41	72.89	74.69	73.07	58.43	56.44	53.36	CCV
I	56.19	54.08	52.78	63.21	61.65	55.56	40.96	50.51	48.22	BCV
I	14.71	15.29	16.25	16.15	16.36	11.83	12.17	11.93	15.55	ROR
I	49.02	39.06	34.45	22.70	23.44	23.50	18.42	19.10	22.03	CON
I	218.38	152.18	116.28	131.01	137.76	110.33	181.89	202.64	168.63	GRS
I	29.71	39.64	34.13	22.07	22.97	32.99	36.59	38.42	20.22	GRL
I	67.01	86.75	75.04	52.92	63.26	46.77	52.42	59.54	54.25	PET
I	30.64	48.93	48.82	72.93	43.44	50.07	52.05	39.81	37.01	GAS
I	82.33	63.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I	0.00	103.42	58.33	17.25	347.81	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I	86.17	64.87	57.26	52.15	52.27	44.45	35.30	38.50	37.60	TOT

I	OUTPUT CUADRO:		8-0							I
I	DESCRIPCION:		TA/NE - HORAS ATRACADAS POR BUQUE							I
I										I
I	CALCULACION:		(5-i) / (1-i)							I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV	101.56	86.49	66.46	47.25	40.02	48.77	40.34	35.38	31.09	I
BCV	24.16	27.46	26.71	30.69	28.91	32.90	27.84	25.14	25.51	I
ROR	9.87	9.98	10.15	9.83	11.97	8.74	8.82	8.44	8.65	I
CON	28.58	28.79	23.20	15.87	19.18	16.78	13.17	13.57	15.36	I
GRS	114.88	119.27	77.40	79.72	87.26	94.98	119.79	113.86	103.17	I
GRL	18.79	25.77	20.15	18.78	17.80	17.14	22.02	17.73	15.35	I
PET	53.60	52.96	56.17	34.85	52.93	37.22	38.14	40.54	41.59	I
GAS	22.41	27.41	23.78	33.00	32.63	39.60	45.29	36.89	27.01	I
GAN	63.75	54.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
OTR	0.00	43.17	56.33	22.09	160.50	0.00	0.00	0.00	0.00	I
TOT	46.61	40.91	36.76	30.20	28.63	28.84	24.44	22.44	22.07	I

I	OUTPUT CUADRO:		9-0							I
I	DESCRIPCION:		TECM - HORAS TOTALES DE TIEMPO DE ESPERA							I
I			(TIEMPO DE ESPERA CON TIEMPO DE LAS MANIOBRAS -CM)							I
I	CALCULACION:		TECM=TP-TA; CUADROS: (4-i) - (5-i)							I
I	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I	----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I	18403	7359	4986	7255	8461	3499	2551	2632	2829	CCV
I	12588	9341	9281	9853	10773	7298	4224	8043	7426	BCV
I	499	797	725	1376	904	359	404	420	1200	ROR
I	879	606	652	362	413	1438	1400	1657	1660	CON
I	931	263	311	256	556	154	683	1243	982	GRS
I	65	97	56	40	62	238	204	393	58	GRL
I	416	1115	453	397	227	210	371	589	367	PET
I	247	495	551	352	97	63	61	23	70	GAS
I	37	17	0	26	0	0	0	0	0	GAN
I	0	60	2	-10	562	0	0	0	0	OTR
I	34065	20150	17018	19908	22055	13257	9898	15001	14592	TOT

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 10-0
I  DESCRIPCION:  TSM - HORAS TOTALES DE TIEMPO DE ESPERA
I                (TIEMPO DE ESPERA SIN MANIOBRAS - SM)
I  CALCULACION:  TSM=TECM-(TMB*NB); CUADROS: (9-0) - A(12-i)*(1-i)
I                1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I                ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I                I
CCV  17427  6531  4272  6406  7729  3211  2269  2382  2575  I
BCV  10230  7235  7145  8035  8799  6332  3258  7409  6772  I
ROR  293    497    487    940    492    127    162    180    852    I
CON  750    429    478    256    219    1010   866    1057   1162   I
GRS  895    231    279    241    523    134    661    1215   952    I
GRL  53     83     48     16     38     208    176    355    34     I
PET  168    851    261    243    73     56     189    372    164    I
GAS  187    449    507    334    79     51     43     7      56     I
GAN  31     11     0      26     0      0      0      0      0      I
OTR  0      56    -2     -16    553    0      0      0      0      I
TOT  30034  16373  13476  16482  18505  11127  7624  12978  12567  I
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 11-0
I  DESCRIPCION:  TS - HORAS TOTALES BUQUES EN SERVICIO
I                (TIEMPO ATRACADO + MANIOBRAS)
I  CALCULACION:  TS=TP-TESM; CUADROS: (4-i) - (10-0)
I                1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I                ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I                I
I  25758  18732  16532  14221  10497  7311  5970  4673  4202  CCV
I  11852  11746  11645  11117  11485  11559  9930  8603  8997  BCV
I  1223   1797  1446   2579  2878  1245  1310  1252  1853  ROR
I  1358   1876  1520   947   2054  4018  4051  4672  4324  CON
I  1070   986   651   414   993   970   1340  1622  1578  GRS
I  125    194   89    249   238   287   336   375   208   GRL
I  1910  2012  1540   921  1318  973   1174  1474  1409  PET
I  732   676   567   322   312   250   426   311   203   GAS
I  133   116   0      0      0      0      0      0      0      GAN
I  0      47    60    59    491   0      0      0      0      OTR
I  44161  38182  34050  30821  30265  26613  24536  22982  22774  TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 12-0
I  DESCRIPCION:  TECM/NB - HORAS DE ESPERA POR BARCO CON MANIOBRAS
I                (9-0)/(1-i)
I                1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I                ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I                I
CCV  75.42  35.55  20.95  25.64  34.67  24.30  18.09  21.06  22.27  I
BCV  32.03  26.61  26.07  32.52  32.74  22.66  13.12  25.37  22.71  I
ROR  4.84   5.32   6.10   6.31   4.39   3.09   3.34   3.50   6.90   I
CON  20.43  10.27  11.25   6.82   4.26   6.72   5.24   5.52   6.67   I
GRS  103.50  32.91  38.88  51.29  50.50  15.36  62.11  88.77  65.47  I
GRL  10.92  13.87  13.98   3.29   5.18  15.85  14.57  20.69  4.87   I
PET  13.40  33.79  18.87  18.07  10.34   9.56  14.28  19.01  12.66  I
GAS  8.23   21.52  25.03  39.13  10.81  10.47   6.76   2.93  10.00  I
GAN  18.59   8.50   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00  I
OTR  0.00   60.25  2.00  -4.84  187.31  0.00   0.00   0.00   0.00  I
TOT  39.56  23.96  20.50  21.95  23.64  15.62  10.87  16.06  15.52  I
*****

```

I	OUTPUT CUADRO:	13-0								I	
I	DESCRIPCION:	TESM/NB - HORAS DE ESPERA POR BUQUE SIN MANIOBRAS								I	
I										I	
I	CALCULACION:	(10-0)/(1-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I		71.42	31.55	17.95	22.64	31.67	22.30	16.09	19.06	20.27	CCV
I		26.03	20.61	20.07	26.52	26.74	19.66	10.12	23.37	20.71	BCV
I		2.84	3.32	4.10	4.31	2.39	1.09	1.34	1.50	4.90	ROR
I		17.43	7.27	8.25	4.82	2.26	4.72	3.24	3.52	4.67	CON
I		99.50	28.91	34.88	48.29	47.50	13.36	60.11	86.77	63.47	GRS
I		8.92	11.87	11.98	1.29	3.17	13.85	12.57	18.69	2.87	GRL
I		5.40	25.79	10.87	11.07	3.34	2.56	7.28	12.01	5.66	PET
I		6.23	19.52	23.03	37.13	8.81	8.47	4.76	0.93	8.00	GAS
I		15.59	5.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I		0.00	56.25	-2.00	-7.84	184.31	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I		34.88	19.47	16.24	18.17	19.83	13.11	8.37	13.90	13.37	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	14-0								I	
I	DESCRIPCION:	TS/NB - HORAS DE SERVICIO POR BARCO (TIEMPO ATRACADO + MANIOBRAS)								I	
I										I	
I	CALCULACION:	(11-0)/(1-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV		105.56	90.49	69.46	50.25	43.02	50.77	42.34	37.38	33.09	I
BCV		30.16	33.46	32.71	36.69	34.91	35.90	30.84	27.14	27.51	I
ROR		11.87	11.98	12.15	11.83	13.97	10.74	10.82	10.44	10.65	I
CON		31.58	31.79	26.20	17.87	21.18	18.78	15.17	15.57	17.36	I
GRS		118.88	123.27	81.40	82.72	90.26	96.98	121.79	115.86	105.17	I
GRL		20.79	27.77	22.15	20.78	19.80	19.14	24.02	19.73	17.35	I
PET		61.60	60.96	64.17	41.85	59.93	44.22	45.14	47.54	48.59	I
GAS		24.41	29.41	25.78	35.80	34.63	41.60	47.29	38.89	29.01	I
GAN		66.75	57.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
OTR		0.00	47.17	60.33	25.09	163.50	0.00	0.00	0.00	0.00	I
TOT		51.29	45.40	41.02	33.98	32.44	31.35	26.93	24.61	24.23	I

I	OUTPUT CUADRO:	15-0								I	
I	DESCRIPCION:	TT/NB - HORAS TRABAJADAS POR BUQUE (INCLUYE DEMORAS DURANTE TURNOS)								I	
I										I	
I	CALCULACION:	(6-i) / (1-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I		75.47	66.29	52.87	39.72	32.70	42.73	34.60	30.09	26.74	CCV
I		17.04	18.29	19.13	21.92	20.49	24.00	19.34	18.58	19.21	BCV
I		6.82	7.62	8.51	8.47	9.71	7.75	7.73	7.42	7.17	ROR
I		21.79	19.88	18.46	14.31	15.63	14.62	11.78	11.31	13.26	CON
I		71.76	62.72	51.81	62.95	64.82	82.01	111.65	93.74	91.28	GRS
I		12.50	16.61	15.69	12.03	10.30	13.20	16.87	14.65	11.36	GRL
I		45.02	40.99	42.01	30.36	44.11	29.12	29.64	30.17	34.17	PET
I		16.66	18.96	18.54	27.39	23.51	28.05	33.85	25.43	20.27	GAS
I		16.09	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I		0.00	33.33	54.42	3.50	117.78	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I		34.14	29.62	28.22	24.12	22.09	23.25	19.46	17.84	17.94	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	16-0									I
I	DESCRIPCION:	TET/NB - HORAS EFECTIVAMENTE TRABAJADAS POR BUQUE									I
I		(EXCLUYE DEMORAS POR BUQUE)									I
I	CALCULACION:	(7-i) / (1-i)									I
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV		52.44	45.32	36.45	29.84	25.31	33.67	26.66	23.55	19.75	I
BCV		14.54	16.10	17.10	18.74	17.25	19.05	15.80	15.53	16.57	I
ROR		6.35	6.78	7.31	6.51	8.85	7.33	7.22	7.28	6.85	I
CON		18.00	16.69	15.97	12.92	13.76	13.49	10.57	10.55	12.32	I
GRS		52.82	42.47	37.74	52.39	50.44	63.41	92.93	70.93	73.98	I
GRL		11.20	16.20	15.31	11.71	10.26	12.93	16.58	14.52	11.22	I
PET		45.02	40.99	42.01	30.36	43.78	29.12	29.64	30.17	34.17	I
GAS		16.66	18.96	18.54	27.39	23.31	27.83	33.76	25.43	20.27	I
GAN		11.66	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
OTR		0.00	18.38	40.60	2.75	80.15	0.00	0.00	0.00	0.00	I
TOT		26.01	22.95	22.14	19.36	18.35	19.26	16.32	15.32	15.49	I

I	OUTPUT CUADRO:	17-0									I
I	DESCRIPCION:	TCTT/NB - HORAS CUADRILLAS TRABAJADAS POR BUQUE									I
I		(INCLUYE DEMORAS)									I
I	CALCULACION:	(8-i) / (1-i)									I
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I		183.05	157.69	121.23	83.24	66.34	99.37	79.90	62.79	58.91	CCV
I		49.55	47.09	49.94	54.39	50.35	60.66	42.40	44.32	45.11	BCV
I		7.15	10.16	11.92	11.21	11.31	9.83	10.38	9.58	9.48	ROR
I		23.82	32.87	27.74	22.78	18.92	19.98	17.48	17.35	20.60	CON
I		85.66	62.71	51.83	75.95	81.68	126.49	144.02	140.62	138.50	GRS
I		12.50	16.61	15.69	12.76	10.30	13.20	16.87	14.65	11.36	GRL
I		45.02	40.99	42.01	30.36	44.11	29.12	29.64	30.15	34.17	PET
I		16.66	18.96	18.54	27.39	23.51	28.10	33.85	25.43	20.27	GAS
I		16.00	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I		0.00	33.32	114.75	3.50	209.11	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I		79.76	65.50	62.25	49.78	42.60	48.92	37.03	33.87	34.43	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	18-0									I
I	DESCRIPCION:	TCET/NB - HORAS CUADRILLAS EFECTIVAMENTE TRABAJADAS POR BUQUE									I
I		(EXCLUYE DEMORAS)									I
I	CALCULACION:	(9-i) / (1-i)									I
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV		124.86	107.13	83.38	62.16	51.24	80.04	58.98	49.16	43.63	I
BCV		41.93	42.51	44.97	46.83	42.43	48.20	34.96	36.89	39.03	I
ROR		6.67	8.90	10.15	8.79	10.05	9.24	9.75	9.18	9.09	I
CON		19.61	27.45	24.39	20.63	16.46	18.72	16.01	15.48	19.38	I
GRS		61.42	42.59	37.72	63.02	62.43	98.11	107.55	107.30	101.77	I
GRL		11.20	16.20	15.31	12.44	10.26	12.93	16.58	14.52	11.22	I
PET		45.02	40.99	42.01	30.36	43.78	29.12	29.64	30.17	34.17	I
GAS		16.66	18.96	18.54	27.39	23.31	27.83	33.76	25.43	20.27	I
GAN		11.66	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
OTR		0.00	18.38	85.60	2.75	156.38	0.00	0.00	0.00	0.00	I
TOT		59.25	50.32	48.60	39.89	34.92	40.17	30.20	28.37	29.26	I

```

*****
I  OUTPUT CUAORO: 19-0
I  DESCRIPCION: PP(TP) - PRODUCTIVIDAD TONELADAS POR HORA-BUQUE-PUERTO
I
I  CALCULACION: PP(TP)=VT/TP; CUADROS: (1-0)/(4-i)
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----
I  9.34 13.15 15.35 15.29 15.38 24.18 25.08 22.64 26.77 CCV
I  34.32 36.59 42.67 36.10 34.03 40.93 47.91 45.37 52.09 BCV
I  74.85 65.70 66.31 64.04 89.69 105.45 98.61 92.32 65.63 ROR
I  37.20 37.29 39.21 70.35 64.24 78.78 89.13 86.40 94.31 CON
I  11.38 11.13 14.53 12.07 15.67 26.96 15.03 14.58 32.36 GRS
I  24.93 24.01 23.73 38.08 40.11 26.88 45.37 40.10 180.48 GRL
I  337.13 245.98 381.37 531.03 444.43 606.20 478.05 476.83 539.59 PET
I  18.01 13.72 15.29 11.18 32.27 65.33 38.27 123.14 40.50 GAS
I  1.82 1.47 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 GAN
I  0.00 2.17 15.57 0.32 9.37 0.00 0.00 0.00 0.00 OTR
I  28.26 36.72 43.11 41.44 42.95 58.66 66.69 69.62 75.91 TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUAORO: 20-0
I  DESCRIPCION: PS(TS) - PRODUCTIVIDAD TONELADAS POR HORA-BUQUE-SERVICIO
I
I  CALCULACION: PS(TS)=VT/TS; CUADROS: (1-0)/(11-0)
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----
I  15.65 17.73 19.32 22.17 26.71 34.79 34.61 34.18 43.18 CCV
I  63.93 59.13 68.86 62.20 60.10 63.35 63.63 84.45 91.30 BCV
I  92.76 83.89 88.67 87.38 105.03 116.18 110.84 105.57 95.81 ROR
I  57.73 45.81 51.55 89.33 71.10 98.58 108.18 105.96 119.65 CON
I  20.90 13.74 20.76 19.12 23.91 30.67 22.45 25.50 51.88 GRS
I  35.62 34.27 36.57 40.45 46.54 46.33 69.12 78.09 210.32 GRL
I  366.70 350.04 445.94 671.45 469.16 641.24 555.13 597.25 602.41 PET
I  22.61 22.83 28.96 22.78 40.47 78.63 42.12 126.08 51.67 GAS
I  2.25 1.61 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 GAN
I  0.00 4.75 15.05 0.22 19.94 0.00 0.00 0.00 0.00 OTR
I  47.48 52.47 60.17 63.61 69.21 83.19 87.41 108.94 117.80 TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 21-0 I
I  DESCRIPCION: PA(TA) - PRODUCTIVIDAD TONELADAS POR HORA-BUQUE-ATRACA00 I
I I I
I  CALCULACION: PA(TA)=VT/TA; CUADROS: (1-0)/5-i I
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 I
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- I
I  16.27 18.55 20.19 23.58 28.71 36.22 36.32 36.12 45.95 CCV
I  79.81 72.04 84.33 74.36 72.58 69.12 70.49 91.17 98.45 BCV
I  111.56 100.71 106.14 105.16 122.58 142.78 135.96 130.60 117.95 ROR
I  63.78 50.58 58.21 100.58 78.51 110.33 124.60 121.57 135.23 CON
I  21.62 14.20 21.83 19.84 24.73 31.32 22.83 25.94 52.89 GRS
I  39.41 36.93 40.20 44.76 51.77 51.73 75.40 86.90 237.71 GRL
I  421.42 402.92 509.45 806.31 531.21 761.86 657.00 700.38 703.79 PET
I  24.63 24.49 31.39 24.13 42.95 82.60 43.98 132.92 55.49 GAS
I  2.35 1.69 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 GAN
I  0.00 5.19 16.12 0.25 20.31 0.00 0.00 0.00 0.00 OTR
I  52.25 58.23 67.15 71.56 78.41 90.42 96.34 119.45 129.29 TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 22-0 I
I  DESCRIPCION: PTT(TT) - PRODUCTIVIDAD POR HORA-BUQUE-TRABAJADO I
I I I
I  CALCULACION: PTT(TT)=VT/TT; CUADROS: (1-0)/(6-i) I
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 I
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- I
CCV 21.90 24.21 25.38 28.05 35.14 41.34 42.35 42.47 53.43 I
BCV 113.14 108.20 117.76 104.11 102.42 94.74 101.46 123.35 130.79 I
ROR 161.57 131.86 126.53 122.12 151.08 160.86 155.17 148.48 142.33 I
CON 83.69 73.26 73.16 111.60 96.34 126.64 139.39 145.94 156.71 I
GRS 34.62 27.00 32.61 25.13 33.30 36.27 24.49 31.51 59.78 I
GRL 59.25 57.32 51.62 69.84 89.48 67.17 98.43 105.16 321.41 I
PET 501.73 520.63 681.16 925.43 637.46 973.71 845.50 941.17 856.70 I
GAS 33.13 35.40 40.28 29.78 59.62 116.63 58.84 192.81 73.94 I
GAN 9.33 17.71 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 I
OTR 0.00 6.72 16.69 1.57 27.68 0.00 0.00 0.00 0.00 I
TOT 71.32 80.44 87.46 89.61 101.65 112.17 121.00 150.24 159.09 I
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 23-0 I
I  DESCRIPCION: PET(TET) - PRODUCTIVIDAD POR HORA-BARCO-EFECT-TRABAJADO I
I I I
I  CALCULACION: PET(TET)=VT/TET; CUADROS: (1-0)/(7-i) I
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 I
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- I
I  31.51 35.41 36.82 37.33 45.41 52.47 54.95 54.26 72.34 CCV
I  132.65 122.90 131.74 121.75 121.66 119.39 124.17 147.61 151.57 BCV
I  173.47 148.26 147.38 158.86 165.86 170.12 166.23 151.40 140.97 ROR
I  101.28 87.26 84.55 123.57 109.40 137.19 155.36 156.41 168.69 CON
I  47.03 39.87 44.77 30.19 42.79 46.91 29.42 41.64 73.75 GRS
I  66.16 58.75 52.88 71.79 89.84 68.58 100.16 106.12 325.40 GRL
I  501.73 520.63 681.16 925.43 642.26 973.71 845.57 941.17 856.70 PET
I  33.13 35.40 40.28 29.78 60.12 117.54 59.00 192.81 73.95 GAS
I  12.86 17.71 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 GAN
I  0.00 12.19 22.36 2.00 36.98 0.00 0.00 0.00 0.00 OTR
I  93.62 103.79 111.47 111.67 122.35 135.37 144.22 174.93 184.22 TOT
*****

```

```

=====
I  OUTPUT CUADRO: 24-0
I  DESCRIPCION: PCT(TCTT) - PRODUCTIVIDAD POR HORA-CUADRILLA-TRABAJADA
I
I  CALCULACION: PCT(TCTT)=VT/TCTT; CUADROS: (1-0)/(8-i)
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----
CCV 9.03 10.18 11.07 13.38 17.32 17.78 18.34 20.35 24.25
BCV 38.91 42.01 45.10 41.96 41.67 37.49 46.28 51.72 55.68
ROR 153.95 98.92 90.37 92.20 129.74 126.86 115.55 115.03 107.60
CON 76.55 44.31 48.68 70.08 79.60 92.64 93.89 95.10 100.84
GRS 29.00 27.00 32.60 20.83 26.42 23.51 18.98 21.01 39.40
GRL 59.25 57.30 51.62 65.85 89.48 67.17 98.40 105.16 321.41
PET 501.73 520.63 681.16 925.43 637.46 973.71 845.50 941.77 856.70
GAS 33.13 35.40 40.28 29.78 59.62 116.42 58.84 192.81 73.94
GAN 9.38 17.71 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
OTR 0.00 6.72 7.91 1.57 15.59 0.00 0.00 0.00 0.00
TOT 30.53 36.37 39.65 43.42 52.70 53.31 63.57 79.13 82.90
=====

```

```

=====
I  OUTPUT CUADRO: 25-0
I  DESCRIPCION: PCET(TCET) - PRODUCTIVIDAD POR HORA-CUADRILLA-EFECT-TRABAJADA
I
I  CALCULACION: PCET(TCET)=VT/TCET; CUADROS: (1-0)/(9-i)
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----
I  13.23 14.98 16.10 17.92 22.43 22.07 24.84 25.99 32.74 CCV
I  45.99 46.55 50.08 48.73 49.45 47.18 56.13 62.13 64.35 BCV
I  165.20 112.85 106.19 117.69 146.03 135.05 123.01 120.00 112.29 ROR
I  92.96 53.06 55.37 77.38 91.45 98.89 102.55 106.61 107.24 CON
I  40.44 39.75 44.80 25.10 34.57 30.32 25.42 27.53 53.62 GRS
I  66.16 58.75 52.88 67.58 89.84 68.58 100.16 106.12 325.40 GRL
I  501.73 520.63 681.16 925.43 642.26 973.71 845.57 941.17 856.70 PET
I  33.13 35.40 40.28 29.78 60.12 117.54 59.00 192.81 73.94 GAS
I  12.86 17.71 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 GAN
I  0.00 12.19 10.61 2.00 20.85 0.00 0.00 0.00 0.00 OTR
I  41.10 47.34 50.78 54.19 64.29 64.91 77.95 94.47 97.54 TOT
=====

```

```

=====
I  OUTPUT CUADRO: 26-0
I  DESCRIPCION: CB - CUADRILLAS POR BUQUE
I
I  CALCULACION: CB=TCTT/TT; CUADROS: (8-i)/(6-i)
I  1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
I  ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----
CCV 2.43 2.38 2.29 2.10 2.03 2.33 2.31 2.09 2.20
BCV 2.91 2.58 2.61 2.48 2.46 2.53 2.19 2.39 2.35
ROR 1.05 1.33 1.40 1.32 1.16 1.27 1.34 1.29 1.32
CON 1.09 1.65 1.50 1.59 1.21 1.37 1.48 1.53 1.55
GRS 1.19 1.00 1.00 1.21 1.26 1.54 1.29 1.50 1.52
GRL 1.00 1.00 1.00 1.06 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
PET 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
GAS 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
GAN 0.99 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
OTR 0.00 1.00 2.11 1.00 1.78 0.00 0.00 0.00 0.00
TOT 2.34 2.21 2.21 2.06 1.93 2.10 1.90 1.90 1.92
=====

```

I	OUTPUT CUADRO:	27-0								I	
I	DESCRIPCION:	PESTT - PRODUCTIVIDAD POR HOMBRE-HORA-TRABAJADA								I	
I		(ESTIBADORES Y CAPATACES)								I	
I	CALCULACION:	PESTT=PCTT/HCE; CUADROS: (24-0)/(13-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I		0.48	0.54	0.58	0.70	0.91	0.94	0.97	1.07	1.28	CCV
I		1.14	1.24	1.33	1.23	1.23	1.10	1.36	1.52	1.64	BCV
I		8.10	5.21	4.76	4.85	6.83	6.68	6.08	6.05	5.66	ROR
I		4.03	2.33	2.56	3.69	4.19	4.88	4.94	5.01	5.31	CON
I		1.53	1.42	1.72	1.10	1.39	1.24	1.00	1.11	2.07	GRS
I		29.63	28.65	25.81	32.93	44.74	33.58	49.20	52.58	160.71	GRL
I		250.87	260.32	340.58	462.72	318.73	486.86	422.75	470.89	428.35	PET
I		16.57	17.70	20.14	14.89	29.81	58.21	29.42	96.40	36.97	GAS
I		2.34	4.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I		0.00	0.35	0.42	0.08	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I		1.34	1.59	1.67	1.80	2.13	2.08	2.60	3.18	3.29	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	28-0								I	
I	DESCRIPCION:	PESET - PRODUCTIVIDAD HOMBRE-HORA-EFECT-TRABAJ								I	
I		(ESTIBADORES Y CAPATACES)								I	
I	CALCULACION:	PESET=PCET/HCE; CUADROS: (25-0)/(13-i)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
CCV		0.70	0.79	0.85	0.94	1.18	1.16	1.31	1.37	1.72	I
BCV		1.35	1.37	1.47	1.43	1.45	1.39	1.65	1.83	1.89	I
ROR		8.69	5.94	5.59	6.19	7.69	7.11	6.47	6.32	5.91	I
CON		4.89	2.79	2.91	4.07	4.81	5.20	5.40	5.61	5.64	I
GRS		2.13	2.09	2.36	1.32	1.82	1.60	1.34	1.45	2.82	I
GRL		33.08	29.38	26.44	33.79	44.92	34.29	50.08	53.06	162.70	I
PET		250.87	260.32	340.58	462.72	321.13	486.86	422.78	470.58	428.35	I
GAS		16.57	17.70	20.14	14.89	30.06	58.77	29.50	96.40	36.97	I
GAN		3.22	4.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
OTR		0.00	0.64	0.56	0.11	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	I
TOT		1.81	2.07	2.15	2.25	2.60	2.53	3.19	3.79	3.88	I

I	OUTPUT CUADRO:	29-0								I	
I	DESCRIPCION:	TESM/TS - FACTOR DE ESPERA DEL TIEMPO DE SERVICIO								I	
I										I	
I	CALCULACION:	(10-0)/(11-0)								I	
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
I		0.68	0.35	0.26	0.45	0.74	0.44	0.38	0.51	0.61	CCV
I		0.86	0.62	0.61	0.72	0.77	0.55	0.33	0.86	0.75	BCV
I		0.24	0.28	0.34	0.36	0.17	0.10	0.12	0.14	0.46	ROR
I		0.55	0.23	0.31	0.27	0.11	0.25	0.21	0.23	0.27	CON
I		0.84	0.23	0.43	0.58	0.53	0.14	0.49	0.75	0.60	GRS
I		0.43	0.43	0.54	0.06	0.16	0.72	0.52	0.95	0.17	GRL
I		0.09	0.42	0.17	0.26	0.06	0.06	0.16	0.25	0.12	PET
I		0.26	0.66	0.89	1.04	0.25	0.20	0.10	0.02	0.28	GAS
I		0.23	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
I		0.00	1.19	-0.03	-0.31	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	OTR
I		0.68	0.43	0.40	0.53	0.61	0.42	0.31	0.56	0.55	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	30-0									I
I	DESCRIPCION:	TA/TS - FACTOR TIEMPO ATRACADO VERSUS TIEMPO SERVIDO									I
I											I
I	CALCULACION:	(5-i)/(11-0)									I
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
	CCV	0.96	0.96	0.96	0.94	0.93	0.96	0.95	0.95	0.94	I
	BCV	0.80	0.82	0.82	0.84	0.83	0.92	0.90	0.93	0.93	I
	ROR	0.83	0.83	0.84	0.83	0.86	0.81	0.82	0.81	0.81	I
	CON	0.91	0.91	0.89	0.89	0.91	0.89	0.87	0.87	0.88	I
	GRS	0.97	0.97	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	I
	GRL	0.90	0.93	0.91	0.90	0.90	0.90	0.92	0.90	0.88	I
	PET	0.87	0.87	0.88	0.83	0.88	0.84	0.84	0.85	0.86	I
	GAS	0.92	0.93	0.92	0.94	0.94	0.95	0.96	0.95	0.93	I
	GAN	0.96	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
	DTR	0.00	0.92	0.93	0.88	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	I
	TOT	0.91	0.90	0.90	0.89	0.88	0.92	0.91	0.91	0.91	I

I	OUTPUT CUADRO:	31-0									I
I	DESCRIPCION:	TT/TA - FACTOR TIEMPO TRABAJADO VERSUS TIEMPO ATRACADO									I
I											I
I	CALCULACION:	(6-i)/(5-i)									I
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
		0.74	0.77	0.80	0.84	0.82	0.88	0.86	0.85	0.86	CCV
		0.71	0.67	0.72	0.71	0.71	0.73	0.69	0.74	0.75	BCV
		0.69	0.76	0.84	0.86	0.81	0.89	0.88	0.88	0.83	ROR
		0.76	0.69	0.80	0.90	0.81	0.87	0.89	0.83	0.86	CON
		0.62	0.53	0.67	0.79	0.74	0.86	0.93	0.82	0.88	GRS
		0.67	0.64	0.78	0.64	0.58	0.77	0.77	0.83	0.74	GRL
		0.84	0.77	0.75	0.87	0.83	0.78	0.78	0.74	0.82	PET
		0.74	0.69	0.78	0.81	0.72	0.71	0.75	0.69	0.75	GAS
		0.25	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	GAN
		0.00	0.77	0.97	0.16	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	DTR
		0.73	0.72	0.77	0.80	0.77	0.81	0.80	0.80	0.81	TOT

I	OUTPUT CUADRO:	32-0									I
I	DESCRIPCION:	TET/TT - FACTOR TIEMPO EFECTIVAMENTE TRABAJADO VERSUS TIEMPO TRABAJADO									I
I											I
I	CALCULACION:	(7-i)/(6-i)									I
I		1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	I
I		----	----	----	----	----	----	----	----	----	I
	CCV	0.69	0.68	0.69	0.75	0.77	0.79	0.77	0.78	0.74	I
	BCV	0.85	0.88	0.89	0.86	0.84	0.79	0.82	0.84	0.86	I
	ROR	0.93	0.89	0.86	0.77	0.91	0.95	0.93	0.98	0.96	I
	CON	0.83	0.84	0.87	0.90	0.88	0.92	0.90	0.93	0.93	I
	GRS	0.74	0.68	0.73	0.83	0.78	0.77	0.83	0.76	0.81	I
	GRL	0.90	0.98	0.98	0.97	1.00	0.98	0.98	0.99	0.99	I
	PET	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	I
	GAS	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	I
	GAN	0.72	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	I
	DTR	0.00	0.55	0.75	0.79	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	I
	TOT	0.76	0.78	0.78	0.80	0.83	0.83	0.84	0.86	0.86	I

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 33-0
I  DESCRIPCION:  SERVICIOS BASICOS A LAS NAVES EN $ POR TON.METR. CARGA MOV.
I
I  CALCULACION:
I  1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I  0.00  3.38  3.90  4.24  6.72  5.22  4.81  4.51  4.59
I  0.00  1.85  2.18  2.47  4.70  4.46  3.44  2.93  2.88
I  0.00  1.43  2.36  2.49  4.24  3.85  3.17  4.52  4.42
I  0.00  1.49  1.49  1.33  6.35  4.34  3.25  3.40  2.84
I  0.00  2.52  2.04  2.39  3.68  3.17  2.60  2.48  1.52
I  0.00  1.26  2.67  2.85  5.66  4.71  2.53  2.06  1.03
I  0.00  0.53  0.55  0.43  1.01  0.79  0.68  0.61  0.35
I  0.00  2.91  2.88  4.73  5.41  2.37  3.28  1.45  2.50
I  0.00  0.65  ERR  0.00  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR
I
I  OTR
I  TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 34-0
I  DESCRIPCION:  MUELLEJE Y DER.CIA.ESTIBADORA POR TON.METR. MOV
I  EN $EEU
I
I  CALCULACION:
I  1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I  0.00  0.00  4.03  2.89  5.28  5.03  3.36  3.02  2.58
I  0.00  0.00  1.01  0.73  3.35  3.14  1.65  1.54  1.29
I  0.00  0.00  3.48  2.71  9.83  9.66  7.23  6.57  5.70
I  0.00  0.00  3.44  3.00  10.11  9.12  6.94  6.34  5.36
I  0.00  0.00  3.75  2.74  3.84  3.58  2.38  2.43  2.14
I  0.00  0.00  2.50  1.89  2.88  2.68  1.86  1.69  1.43
I  0.00  0.00  2.52  1.85  2.92  2.75  1.90  1.78  0.00
I  0.00  0.00  2.50  1.89  2.88  3.53  1.86  1.69  0.00
I  0.00  0.00  ERR  0.00  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR
I  ERR  0.00  0.00  0.00  0.00  ERR  ERR  ERR  ERR
I
I  OTR
I  TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 35-0
I  DESCRIPCION:  COSTO DE ESTIBA POR TON.METRICA MOVILISADA
I  EN $ EEUU
I
I  CALCULACION:
I  1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I  0.00  0.00  8.81  6.01  6.67  7.97  8.91  11.49  9.72
I  0.00  0.00  4.58  3.17  3.64  5.91  6.08  6.66  5.93
I  0.00  0.00  8.81  3.39  3.65  4.41  4.98  6.40  5.38
I  0.00  0.00  8.81  3.51  3.78  4.72  5.03  6.59  5.59
I  0.00  0.00  8.81  6.01  6.67  7.97  8.91  9.11  7.71
I  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
I  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
I  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
I  0.00  0.00  ERR  0.00  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR
I  ERR  0.00  0.00  0.00  0.00  ERR  ERR  ERR  ERR
I
I  OTR
I  TOT
*****

```

```

*****
I  OUTPUT CUADRO: 36-0
I  DESCRIPCION:  COSTO TTAL POR TM EN $ EEUV
I                SIN CARGO HANDLING (EQUIPO JAPOEVA)
I  CALCULACION:
I  1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I  CCV   0.00  3.38  16.74  13.14  18.67  18.22  17.08  19.02  16.89
I  BCV   0.00  1.85  7.76  6.36  11.70  13.50  11.17  11.13  10.09
I  ROR   0.00  1.43  14.64  8.58  17.72  17.92  15.38  17.48  15.49
I  CON   0.00  1.49  13.74  7.85  20.24  18.18  15.22  16.33  13.80
I  GRS   0.00  2.52  14.60  11.13  14.19  14.73  13.88  14.03  11.37
I  GRL   0.00  1.26  5.17  4.74  8.54  7.39  4.39  3.75  2.46
I  PET   0.00  0.53  3.07  2.28  3.93  3.54  2.59  2.39  0.35
I  GAS   0.00  2.91  5.38  6.62  8.29  5.90  5.14  3.14  2.50
I  GAN   0.00  0.65  ERR   0.00  ERR   ERR   ERR   ERR   ERR
I  OTR   ERR   0.00  0.00  0.00  0.00  ERR   ERR   ERR   ERR
I  TOT

```

```

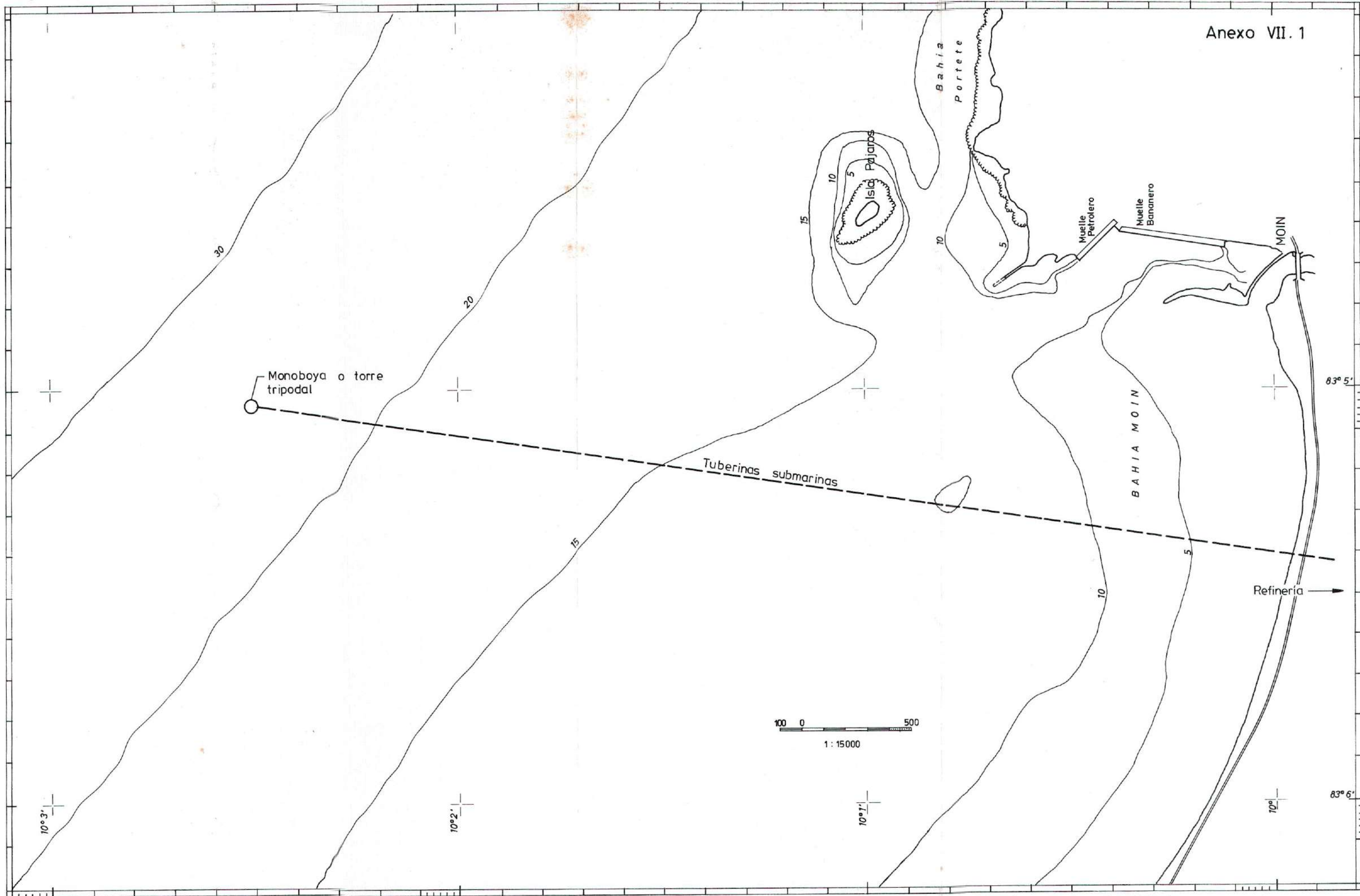
*****
I  OUTPUT CUADRO: 37-0
I  DESCRIPCION:  % COSTO ESTIBA DEL TOTAL
I  CALCULACION:
I  1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I  ERR   0%   53%  46%  36%  44%  52%  60%  58%  CCV
I  ERR   0%   59%  50%  31%  44%  54%  60%  59%  BCV
I  ERR   0%   60%  39%  21%  25%  32%  37%  35%  ROR
I  ERR   0%   64%  45%  19%  26%  33%  40%  41%  CON
I  ERR   0%   60%  54%  47%  54%  64%  65%  68%  GRS
I  ERR   0%   0%   0%  0%  0%  0%  0%  0%  GRL
I  ERR   0%   0%  0%  0%  0%  0%  0%  0%  PET
I  ERR   0%   0%  0%  0%  0%  0%  0%  0%  GAS
I  ERR   0%  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  GAN
I  ERR   ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  OTR
I  TOT

```

```

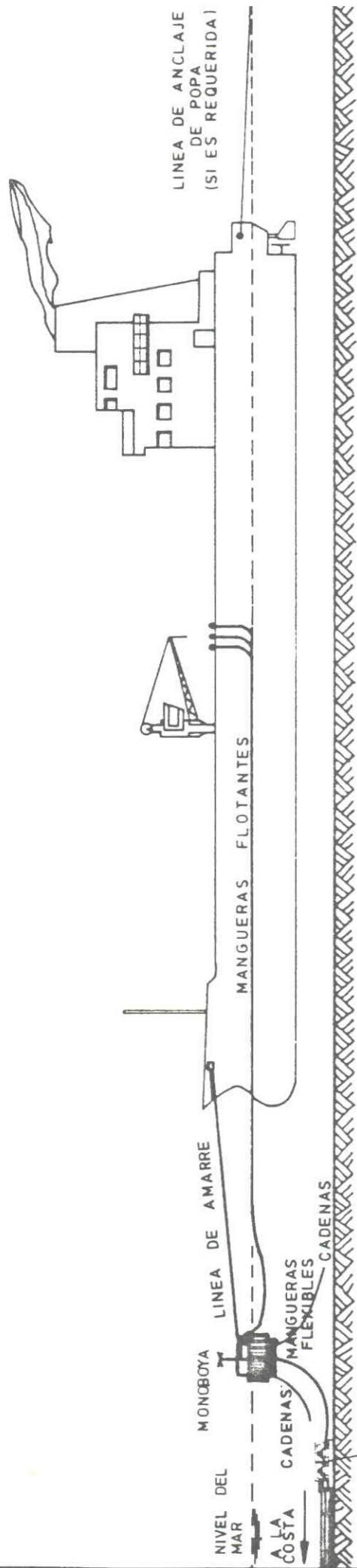
*****
I  OUTPUT CUADRO: 38-0
I  DESCRIPCION:  INDIICE DE COSTO TOTAL EN BASE DE 1981
I                EN %
I  CALCULACION:
I  1979  1980  1981  1982  1983  1984  1985  1986  1987
I  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----  ----
I  CCV   0%   20%  100%  79%  112%  109%  102%  114%  101%
I  BCV   0%   24%  100%  82%  151%  174%  144%  143%  130%
I  ROR   0%   10%  100%  59%  121%  122%  105%  119%  106%
I  CON   0%   11%  100%  57%  147%  132%  111%  119%  100%
I  GRS   0%   17%  100%  76%  97%  101%  95%  96%  78%
I  GRL   0%   24%  100%  92%  165%  143%  85%  73%  48%
I  PET   0%   17%  100%  74%  128%  115%  84%  78%  11%
I  GAS   0%   54%  100%  123%  154%  110%  96%  58%  46%
I  GAN   ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR
I  OTR   ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR  ERR
I  TOT
*****

```



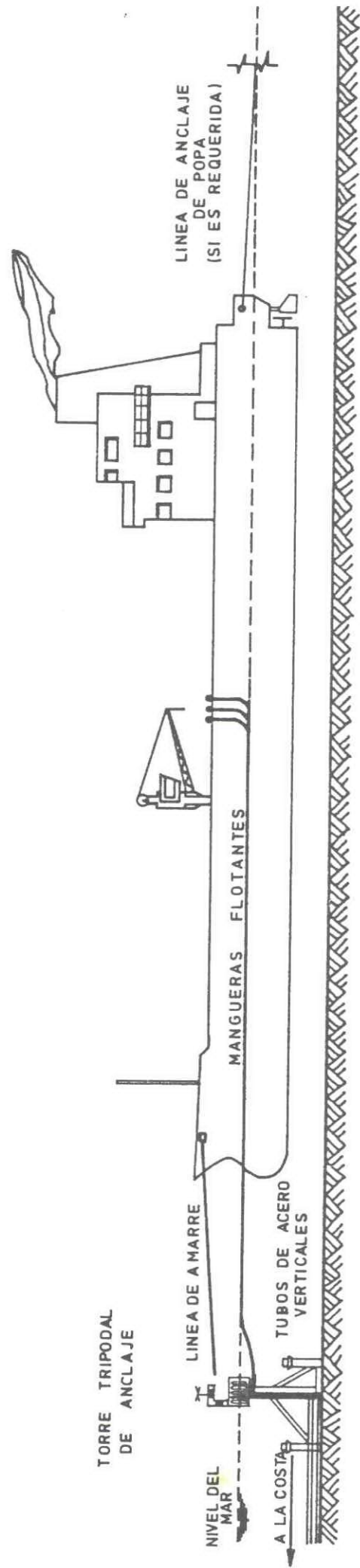
Ubicación de las facilidades para tanqueros lejos de la costa

Distribución general del sistema de la monoboia

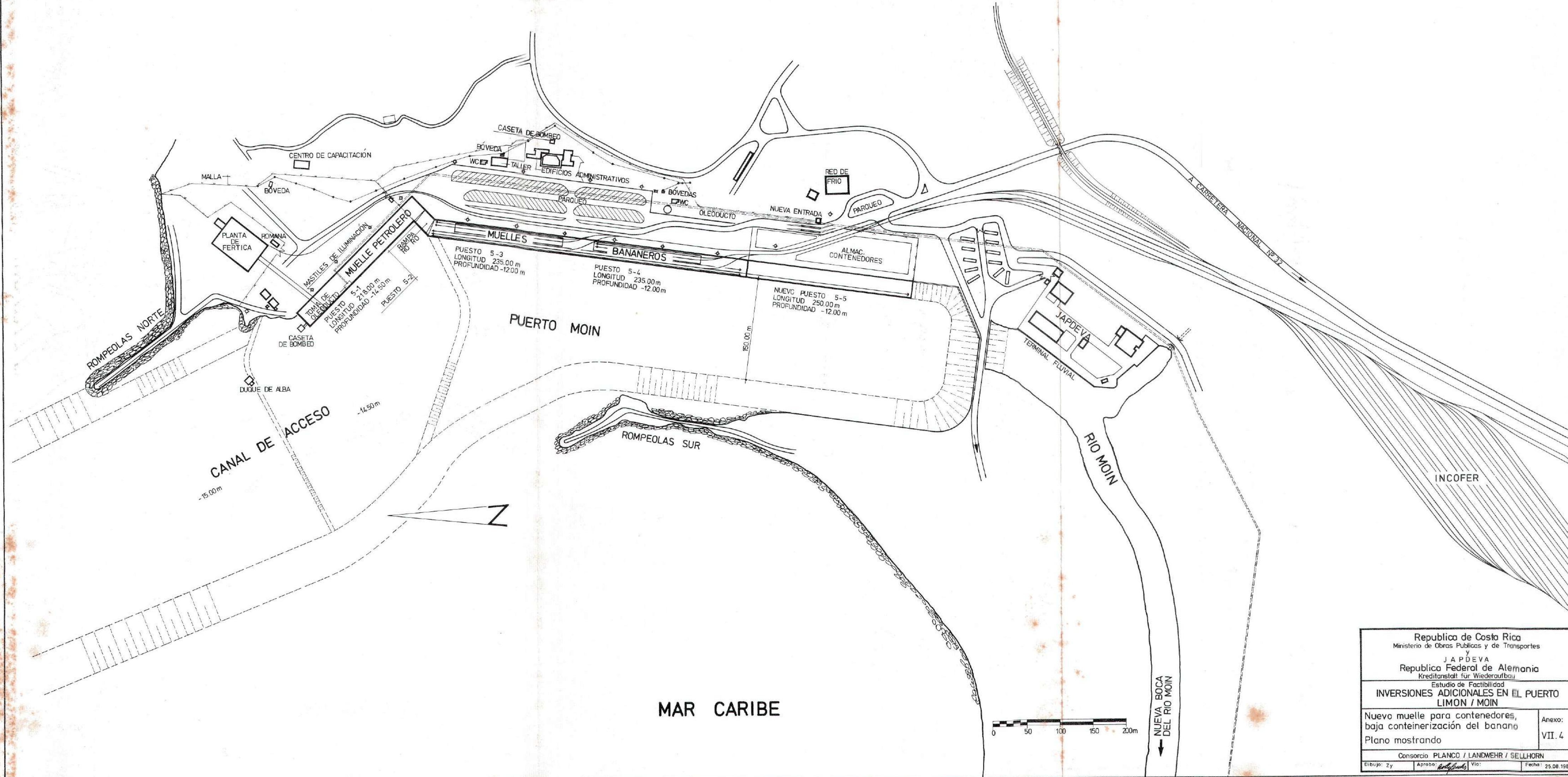


SOLO ESQUEMATICO

Distribución general del sistema de la torre tripodal



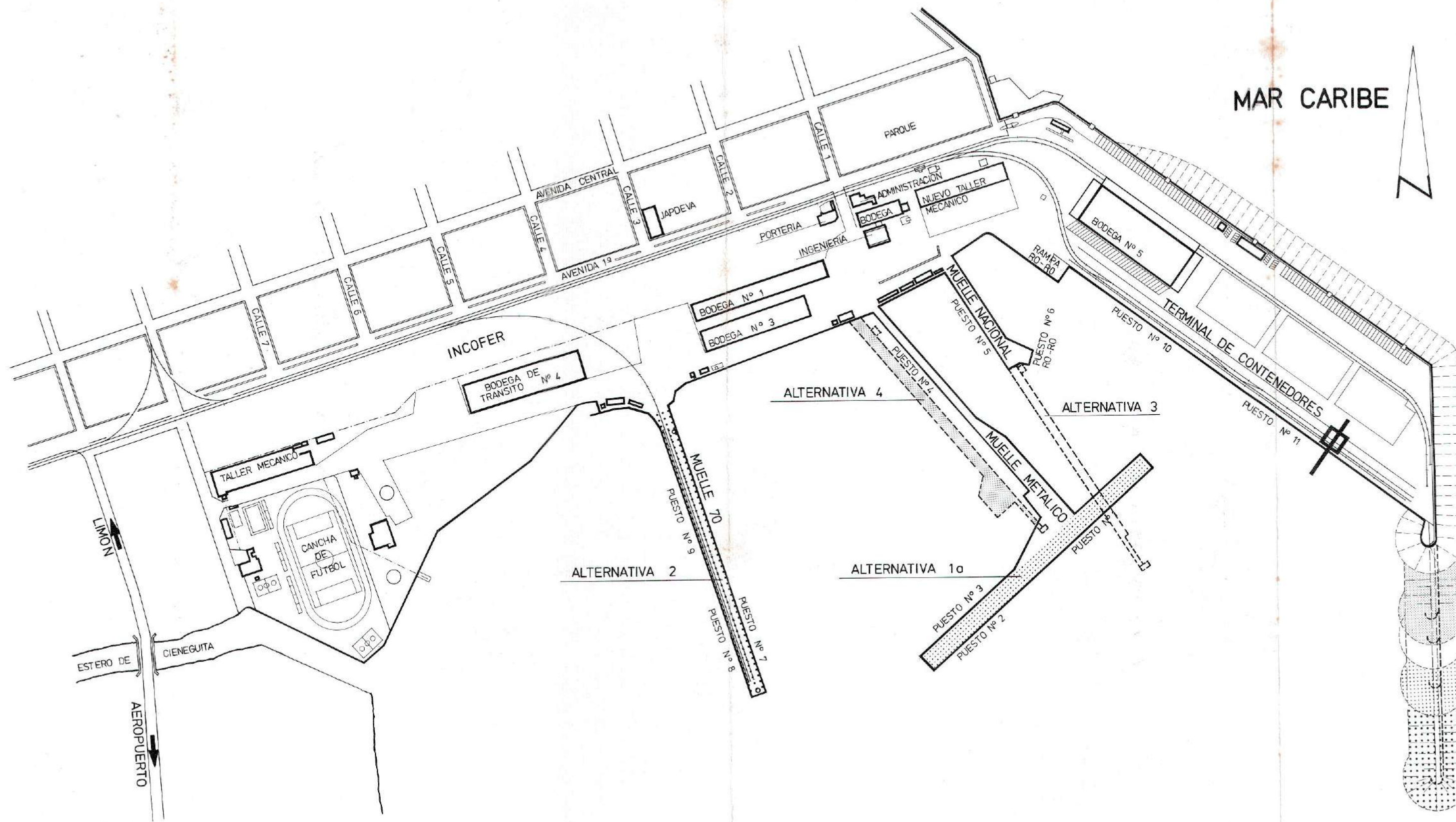
SOLO ESQUEMATICO



MAR CARIBE

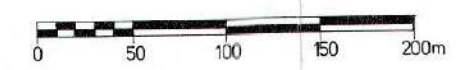
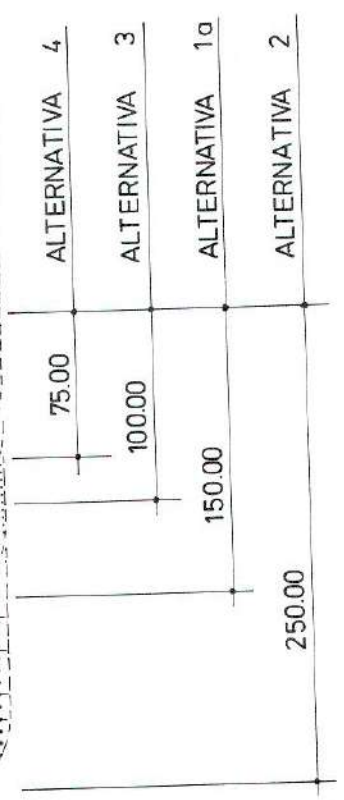


Republica de Costa Rica Ministerio de Obras Publicas y de Transportes y JAPDEVA Republica Federal de Alemania Kreditanstalt für Wiederaufbau	
Estudio de Factibilidad INVERSIONES ADICIONALES EN EL PUERTO LIMON / MOIN	
Nuevo muelle para contenedores, baja containerización del banana Plano mostrando	Anexo: VII. 4
Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN	
Dibujo: Zy	Aprobó: <i>[Signature]</i> Fecha: 25.08.1988



MAR CARIBE

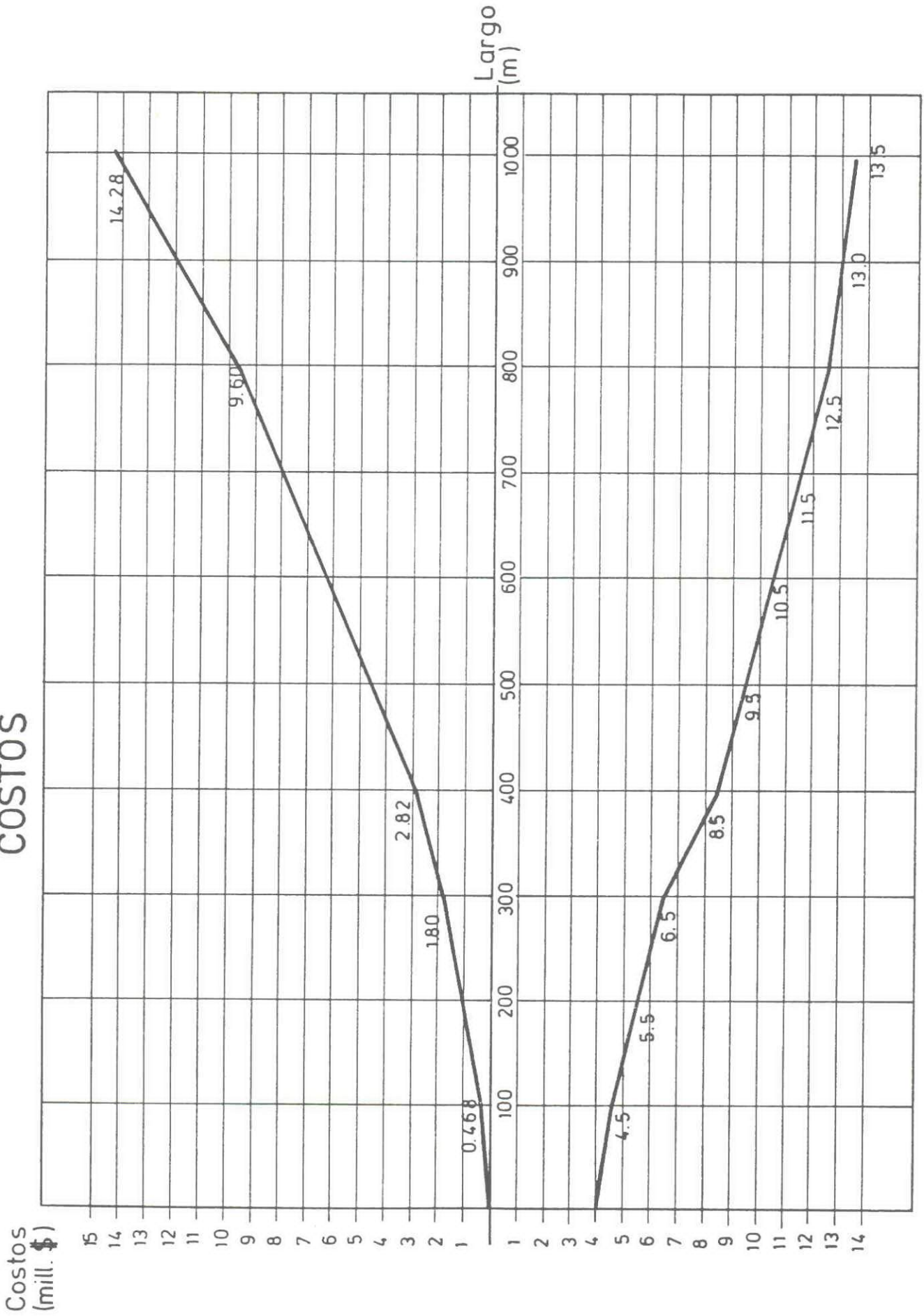
MAR CARIBE



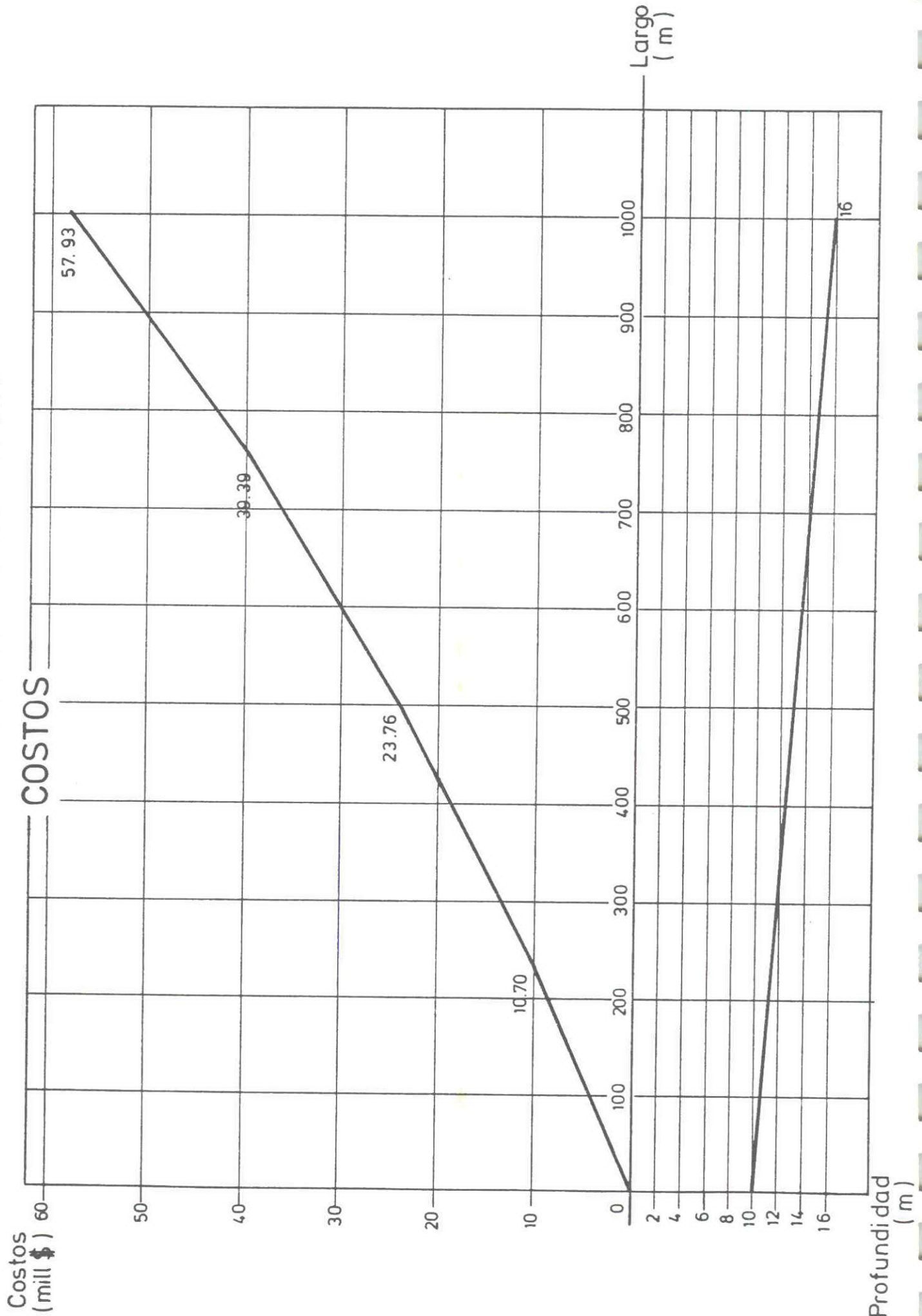
Republica de Costa Rica Ministerio de Obras Publicas y de Transportes y Republica Federal de Alemania Kreditanstalt für Wiederaufbau Estudio de Factibilidad INVERSIONES ADICIONALES EN EL PUERTO LIMON / MOIN	
Longitud del rompeolas de acuerdo a los puertos de atraque a proteger Plano mostrando	Anexo: VII. 5
Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN Dibujo: Zy Aprobó: <i>[Signature]</i> Fecha: 25.08.1988	

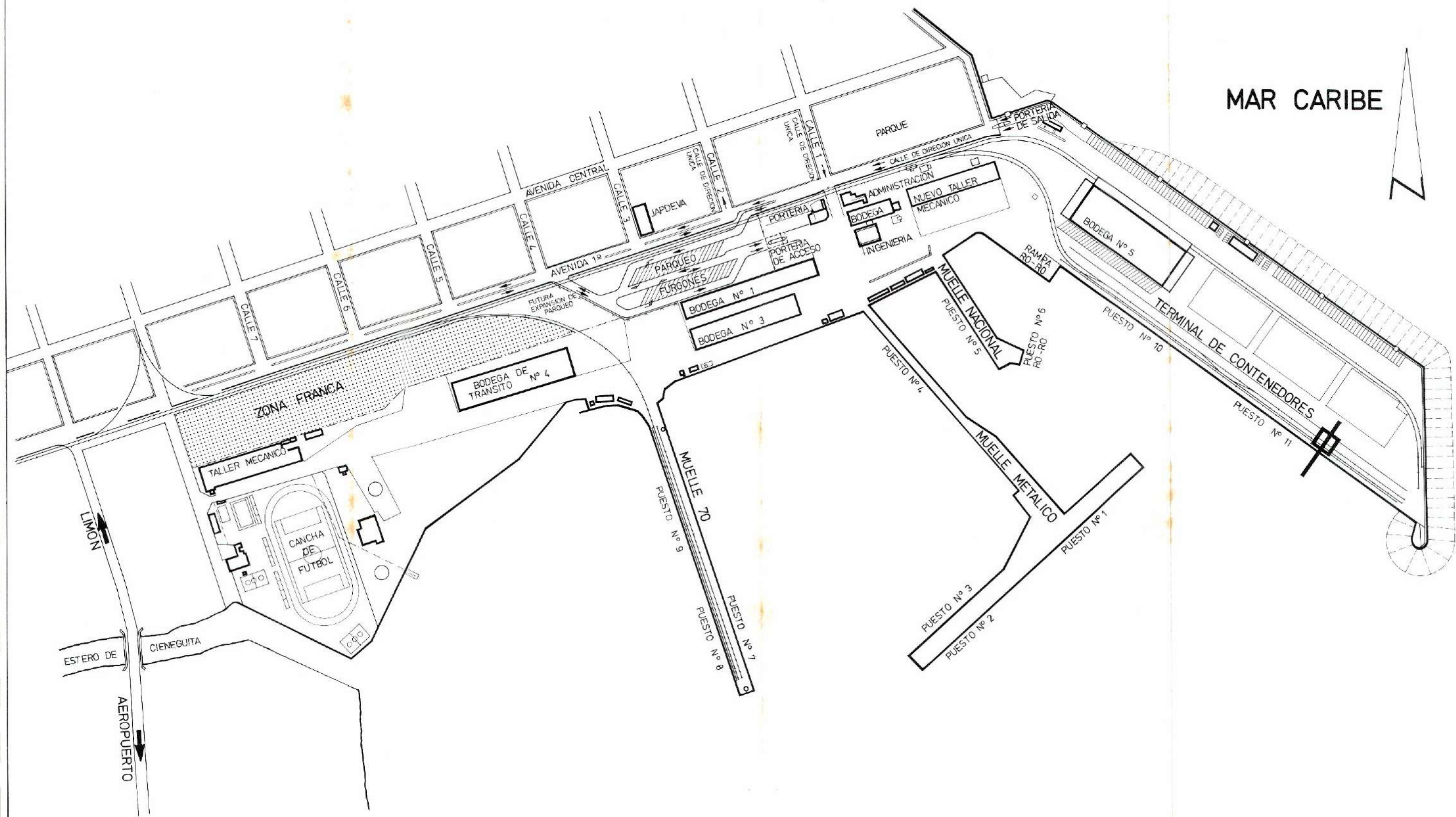
PROLONGACION DE ROMPEOLAS SUR MOIN

COSTOS

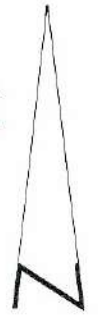


PROLONGACION DE ROMPEOLAS NORTE MOIN

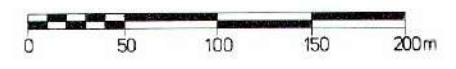




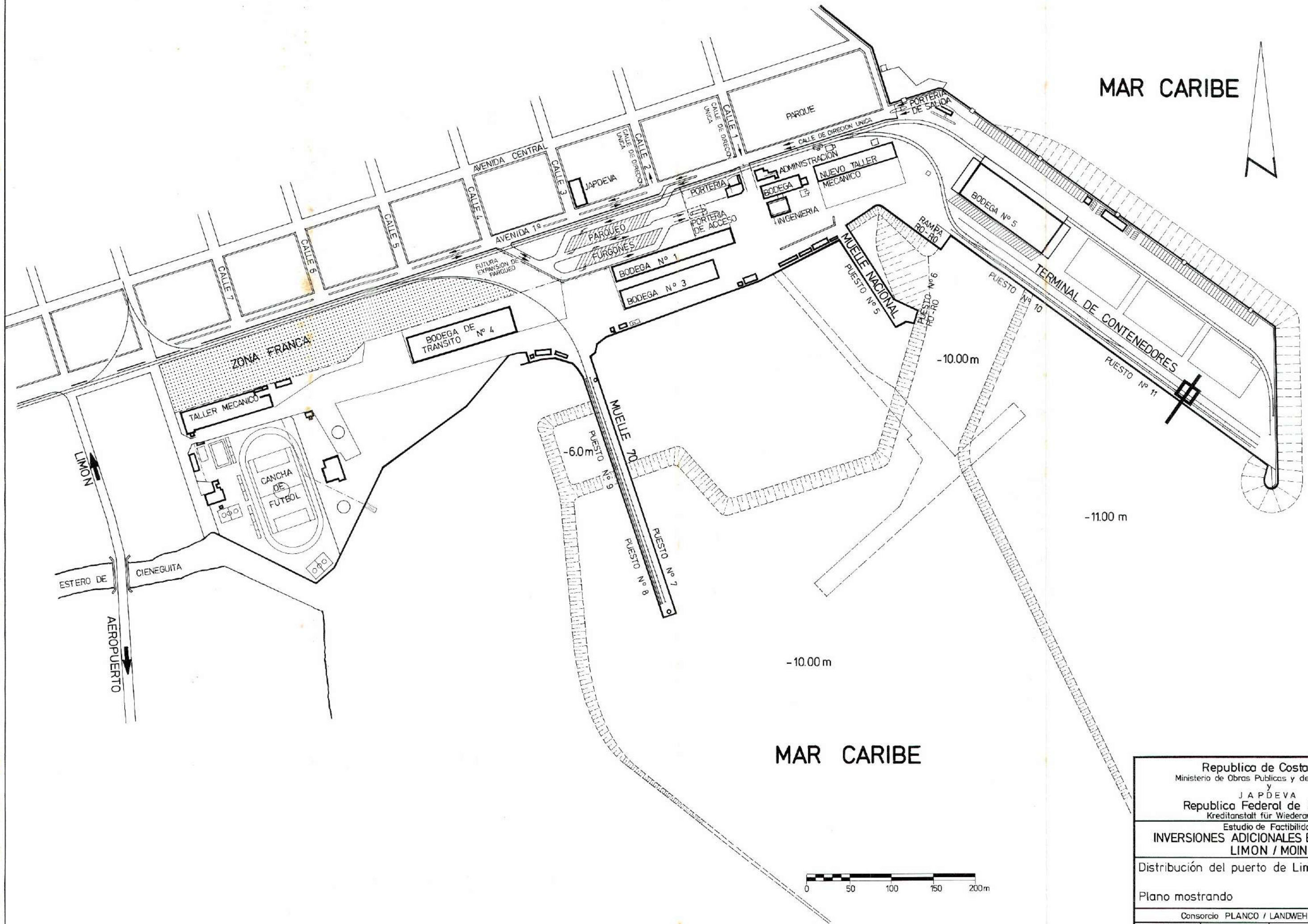
MAR CARIBE



MAR CARIBE



Republica de Costa Rica Ministerio de Obras Publicas y de Transportes Y JAPDEVA Republica Federal de Alemania Kreditanstalt für Wiederaufbau	
Estudio de Factibilidad INVERSIONES ADICIONALES EN EL PUERTO LIMÓN / MOIN	
Nuevo acceso y entrada al puerto de Limón Plano mostrando	Anexo: VII. 8
Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN	
Dibujo: Zy	Aprobó: <i>[Signature]</i> Vio: <i>[Signature]</i> Fecha: 25.08.1988

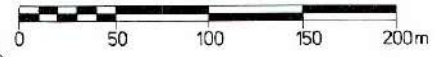


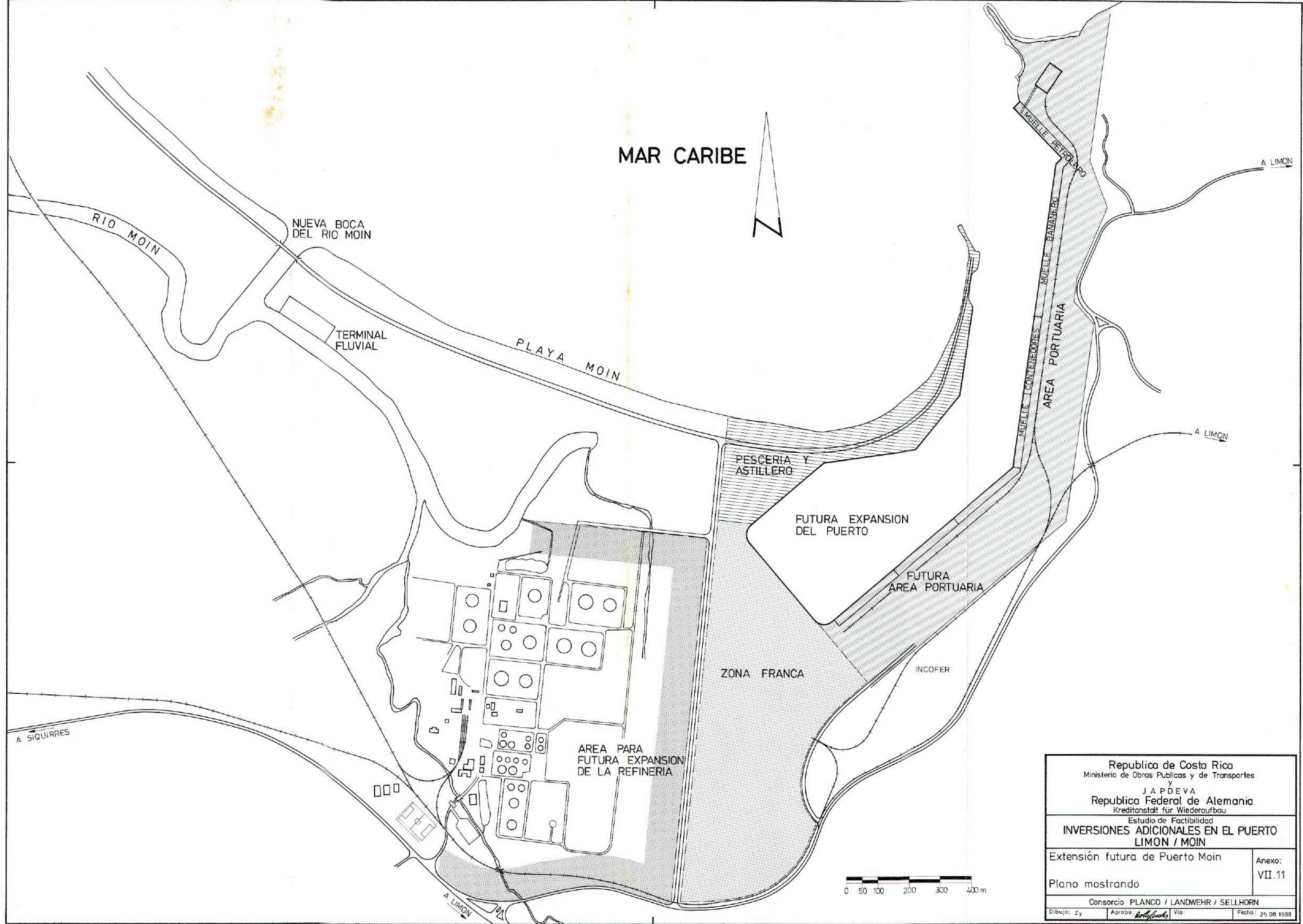
MAR CARIBE



MAR CARIBE

Republica de Costa Rica Ministerio de Obras Publicas y de Transportes y JAPDEVA Republica Federal de Alemania Kreditanstalt für Wiederaufbau	
Estudio de Factibilidad INVERSIONES ADICIONALES EN EL PUERTO LIMÓN / MOIN	
Distribución del puerto de Limón	Anexo: VII. 9
Plano mostrando	
Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN	
Dibujo: Zy	Aprobó: <i>[Signature]</i> Vio:
Fecha: 25.08.1988	





Republica de Costa Rica
 Ministerio de Obras Publicas y de Transportes
 y
 JAPDEVA
 Republica Federal de Alemania
 Kreditanstalt für Wiederaufbau
 Estudio de Factibilidad
INVERSIONES ADICIONALES EN EL PUERTO LIMON / MOIN
 Extensión futura de Puerto Moin
 Plano mostrando
 Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELHORN
 Dibujo: Zy Aprobó: *[Signature]* Vía: Fecha: 25.08.1988

Anexo: VII.11

ANEXO VII.12

DETALLES DEL COSTO DE INVERSION PARA NUEVAS
FACILIDADES

MUELLE PARA TANQUEROS A LA PAR DEL ROMPEOLAS SUR

Anexo VII.12-2

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	local \$
1. Cambio del rompeolas hacia el oeste						
1.1 Excavaci#on de la actual coraza del rompeolas arriba y debajo del nivel del agua y apilamiento del material en el sitio	7.500 m ³	24	180.000	70	9.450.000	126.000
1.2 Excavaci#on y reconstrucci#on del n#ucleo del rompeolas	8.000 m ³	21	168.000	70	8.820.000	117.600
1.3 Suministro y colocaci#on del material adicional para el n#ucleo del rompeolas	2.000 m ³	60	120.000	70	6.300.000	84.000
1.4 Recolocaci#on de la coraza del punto 1.1	7.500	21	157.500	70	8.268.750	110.250
1.5 Suministro y colocaci#on del material de coraza adicional	2.500 m ³	73	182.500	70	9.581.250	127.750
Subtotal de 1.			808.000	70	42.420.000	565.600
2. Trabajos de dragado hasta una profundidad de - 15.0 m del N.M.M						
2.1 Dragado de arena y coral	1.300.000 m ³	3.7	4.810.000	5	18.037.500	240.500.
Subtotal de 2.			4.810.000	5	18.037.500	240.500

MUELLE PARA TANQUEROS A LA PAR DEL ROMPEOLAS SUR

Anexo VII.12-3

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	local \$
3. Duques de alba y pasarela						
3.1 Construccion de 5 duques de alba solidos, incluyendo suministro de equipos, para una profundidad de 15 m	5	334.000	1.670.000	25	31.312.500	417.500
3.2 Suministro y colocacion de los pilotes de acero para la pasarela	82	4.400	360.800	15	4.059.000	54.120,0
3.3 Suministro y colocacion de la superestructura incluyendo tensores etc.	100 tn	1.465	146.500	20	2.197.500	29.300
3.4 Suministro y colocacion de una parrilla galvanizada en caliente, de 2 m de ancho	800 m ²	35	28.000	20	420.000	5.600
3.5 Suministro y colocacion de una pasarela	400 m	9.5	3.800	80	228.000	3.040
Subtotal de 3.			2.209.100	23	38.217.000	509.560
4. Toma del Oleoducto y tuberias						
4.1 Toma del aleoducto	global		134.667	10	1.010.002,5	13.466,7
4.2 Tuberias incluyendo v#alvulas etc.	750 m	127	95.250	10	714.375	9.525
Subtotal de 4.			229.917	10	1.724.377,5	22.991,71

Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN

MUELLE PARA TANQUEROS A LA PAR DEL ROMPEOLAS SUR

Anexo VII.12-4

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
5. Suministro del sistema de agua potable y contra incendio						
5.1 Suministro e instalaci#on de tuberia para agua potable seg#un DN 100, incluyendo v#alvulas etc.	1.000 m	45	45.000	30	1.012.500	13.500
5.2 Suministro e instalaci#on de hidrantes	2	1.265	2.530	15	28.462,50	379,50
5.3 Suministro e instalaci#on del sistema electrico, y de iluminaci#on	global		86.667	10	650.0002,5	8.666,70
5.4 Sumistro e instalaci#on del sistema completo contra incendio incluyendo caseta bombeo y tuberias	global		125.335	10	940.012,5	12.533,50
Subtotal de 5.			259.532	14	2.630.977,5	35.079,70
6. Carretera de acceso						
6.1 Construccion de una carretera de acceso en concreto de 4 m de ancho con sus espaldones, incluyendo una subbase compactada	350 m	135	47.250,00	75	2.657.812,5	35.437,50
Total			8.363.799	17	105.687.667,5	1.409.168,90

NUEVO MUELLE EN PUERTO MO#IN PARA CARGA CONTEINERIZADA

Anexo VII.12-5

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda Local	Total en	
					moneda local \$	moneda local \$
1. Reubicacion del rompeolas	global		120.000	65	5.850.000	78.000
2. Trabajos de dragado	global		2.220.000	5	8.325.000	111.000
3. nueva boca para el rio Mo#in	global		7.305.000	41	224.628.750	2.995.050
4. Nueva boca para el rio Mo#in	global		323.700	42	10.196.550	135.954
5. Pavimentos 250 x 60 = 1,5 ha	global		701.300	54	28.402.650	378.702
6. Servicios de Agua potable, drenajes, electricidad etc.	global		270.000	48	9.720.000	129.600
7. Malla de proteccion	global		10.000	50	375.000	5.000
Subtotal			10.950.000	35	287.497.950	3.833.306
8. Trabajos de limpieza 2.5 %			275.000	85	17.531.250	233.750
9. Movilizacion 7.5 %			820.000	50	30.750.000	410.000
Total			12.045.000	37	335.779.200	4.477.056

**COSTO DE LA PROFUNDIZACION A-12 M DE LA TERMINAL
DE CONTENEDORES DE LIMON**

Anexo VII.12-6

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local ₡	\$
1. Costo de Dragado:	230.000	5	1.150.000	5	4.312.500	57.500
2. Costo para asegurar la pendiente del talud debajo del agua en frente del muelle						
2.1 Suministro del material rocoso en el sitio	1.500 m ³	37	55.500	10	416.250	5.550
2.2 Remocion del talud de proteccion debajo del agua y frente al muelle	7.200 m ³	40	288.000	75	16.200.000	216.000
2.3 Colocacion de la proteccion del pie del talud despues de realizada la profundizacion del muelle	8.700 m ³	40	348.000	25	6.525.000	87.000
Subtotal de 2.			691.500	45	23.141.250	308.550
Total			1.841.500	20	27.453.750	366.050

CONSTRUCCION DE UN MUELLE CONTENEDORES EN MOIN
 COMO EXTENSION DE LOS MUELLES BANANEROS EXISTENTES

Anexo VII.12-7

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda Local	Total en moneda local \$
Longitud Total					
Cambio del rompeolas Sur y demolición del puente sobre el Río Moñin					
1.1 Excavación del inicio del rompeolas Sur y reconstrucción del Tajamar con material adecuado, incluyendo el transporte del mismo	12.000 m ³	7.0	84.000	70	4.410.000
1.2 Demolición del puente sobre el Río Moñin, la superestructura se utilizará luego en el puente que se construirá en la nueva boca del Río Moñin	Global		40.000	75	2.250.000
Subtotal de 1			124.000	72	6.660.000
2. Trabajos de dragado hasta una profundidad de - 12 m					
2.1 Limo, arcilla, arena, y coral	600.000	3.70	2.220.000	5	8.325.000
					111.000

CONSTRUCCION DE UN MUELLE CONTENEDORES EN MOIN
 COMO EXTENSION DE LOS MUELLES BANANEROS EXISTENTES

Anexo VII.12-8

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	moneda local \$
3. Muelle de Contenedores						
3.1 Trabajos de hinca de pilotes: Suministro y colocaci#on de Pilotes de concreto reforzados con capacidad de 3.500 KN = 350 IN, 25 m de largo	460	4.660	2.143.600	20	32.154.000	428.720
3.2 Trabajos de concreto: Suministro de concreto reforzado de 300 kg/cm ² , incluyendo el acero y la formaleta	6.500 m ³	400	2.600.000	50	97.500.000	1.300.000
3.3 Talud de proteccion debajo de la losa, primera capa 1 m de espesor con piedras de 60 a 250 mm, una segunda capa protectora de 2 m de espesor con piedras de 700 a 1.000 kg, aqui se debe suministrar y colocar el material	6.000 m ²	200	1.200.000	70	63.000.000	840.000
3.4 Movimiento de Tierras	Global		534.000	70	28.035.000	373.800
3.5 Equipo, incluyendo defensas, bitas, rieles de la gr#ua etc.	Global		560.000	5	2.100.000	28.000
3.6 Anclaje horizontal de la fundaci#on de los pilotes	Global		267.000	20	4.005.000	53.400
Subtotal de 3.			7.304.600	41	226.794.000	3.023.920

Consortio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN

CONSTRUCCION DE UN MUELLE CONTENEDORES EN MOIN
 COMO EXTENSION DE LOS MUELLES BANANEROS EXISTENTES

Anexo VII.12-9

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
4. Nueva boca del R#io M#oin						
4.1 Trabajos de dragado hasta una profundidad de 3.0 m, el material es arena	25.000 m ³	4.60	115.000	20	1.725.000	23.000
4.2 Suministro y colocaci#on del nuevo material para el Tajamar	3.600 m ³	35.0	126.000	70	6.615.000	88.200
4.3 Nuevo puente en la boca del R#io Mo#in, usando la superestructura del viejo puente	Global		82.700	30	1.860.750	24.810
Subtotal			323.700	42	10.200.750	136.010

CONSTRUCCION DE UN MUELLE CONTENEDORES EN MOIN
 COMO EXTENSION DE LOS MUELLES BANANEROS EXISTENTES

Anexo VII.12-10

Descripcion	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en moneda local \$
5. Pavimentos y conexi#on del ferrocarril					
5.1 Carreteras y acceso en concreto chorreado en sitio, incluyendo subbase y compactaci#on	30.000 m ²	33.000	990.000	60	44.550.000
5.2 #Areas para almacenamiento de contenedores y otras #areas del puerto, pavimentados en adoquines de concreto; incluyendo la subbase compactada	35.000 m ²	40.000	1.400.000	60	63.000.000
5.3 Conexiones del ferrocarril al mismo nivel que el pavimento, incluyendo durmientes, etc.	1.000 m	560	560.000	30	12.600.000
5.4 Switches del ferrocarril colocados al mismo nivel que el pavimento	6	12.600	75.600	25	1.417.500
Subtotal de 5.			3.025.600	54	1.620.900

CONSTRUCCION DE UN MUELLE CONTENEDORES EN MOIN
 COMO EXTENSION DE LOS MUELLES BANANEROS EXISTENTES

Anexo VII.12-11

Discipion	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en moneda local \$
6. Aguas servidas, aqua potable y energia electrica					
6.1 Suministro de aqua	6.5 h	36.000	234.000	70	12.285.000
6.2 Drenaje de la superficies	6.5 h	44.000	286.000	80	17.160.000
6.3 Red de aguas servidas y tratamiento de las mismas	Global		133.000	80	7.980.000
6.4 Sistema electrico, incluyendo suministro y colocacion de cables, transformadores e iluminacion	6.5 ha	74.600	484.900	10	3.636.750
Subtotal de 6.			1.137.900	48	41.061.750
					567.490

CONSTRUCCION DE UN MUELLE CONTENEDORES EN MOIN
 COMO EXTENSION DE LOS MUELLES BANANEROS EXISTENTES

Anexo VII.12-12

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
7. Edificios						
7.1 Edificio - Administrativo	400 m ²	215	86.000	55	3.547.500	47.300
7.2 Taller mecanico incluyendo equipos	2.000 m ²	1.720	3.440.000	40	103.200.000	1.376.000
7.3 Bodegas de Transito	5.000 m ²	400	2.000.000	50	75.000.000	1.000.000
7.4 Estacion para el control de contenedores	Global		64.000	50	2.400.000	32.000
7.5 Romana	Global		134.000	10	1.005.000	13.400
7.6 Suministro e instalacion de una defensa de 2 m de alto, debidamente pintada	750 m	59	44.250	50	1.659.375	22.125
Subtotal de 7.			5.768.250	43	186.811.875	2.490.825
Subtotal			19.904.050	40	601.420.875	8.018.945
8. Trabajos de limpieza del sitio al final de las obras	2,5 %		497.600	70	26.124.000	348.320
9. Movilizaci#on e imprevisto	7,5 %		1.492.800	25	27.990.000	373.200
Total			21.894.450	40	655.534.875	8.740.465

REFUERZO DE LOS ACTUALES MUELLES BANANEROS PARA
 INSTALAR UNA GRUA DE CONTENEDORES

Anexo VII.12-13

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	moneda local \$
1. Trabajos de concreto						
1.1 Corte del concreto a todo de largo del muelle, con un ancho de 1 m, incluyendo los trabajos de demolisi#on y transporte del material sobrante	940 m	700	658.000	50	24.675.000	329.000
1.2 Construccion de una nuevo viga para el riel de la gr#ua, con concreto reforzado, incluyendo acero, formaletas etc.	1.600 m ³	400	640.000	40	19.200.000	256.000
Subtotal del 1.			1.298.000	45	43.875.000	585.000
2. Trabajos de hinca de pilotes						
2.1 Suministro e hinca de pilotes de concreto reforzado de una capacidad de 3.500 KN = 350 Tn de 25 m de largo	260	40.000	1.040.000	20	15.600.000	208.000
2.2 Anclaje horizontal de la fundaci#on de los pilotes	global		400.000	20	6.000.000	80.000
Subtotal de 2.			1.440.000	20	21.600.000	288.000

REFEUERZO DE LOS ACTUALES MUELLES BANANEROS PARA
 INSTALAR UNA GRUA DE CONTENEDRES

Anexo VII.12-14

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
3. Equipo						
3.1 Suministro e instalaci#on de los rieles de la gr#ua de contenedores, incluyendo los cruces con el ferrocarril	940 m	775	728.500	15	8.195.625	109.275
3.2 Canal para el cable de la gr#ua, incluyendo las tapas y drenajes	470	630	296.100	25	55.518.75	74.025
Subtotal de 3.			1.024.600	18	13.747.500	183.300
Total			3.762.600	28	79.222.500	1.056.300

NUEVO MUELLE PARA CRACOR

Anexo VII.12-15

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
1. Trabajos de dragado (arena y coral)	275.000 m ³	4,00	1.100.000	5	4.125.000	55.000
2. Duques de alba y pasarela						
2.1 Construcción de 5 duques de alba #olidos, incluyendo suministro de equipos, para una profundidad de 15 m	5	334.000	1.670.000	25	31.312.500	417.500
2.2 Suministro y colocación de los pilotes de acero para la pasarela	82	4.400	360.800	15	4.059.000	54.120
2.3 Suministro y colocación de la superestructura incluyendo tensores etc.	100 Tn	1.465	146.500	20	2.197.500	29.300
2.4 Suministro y colocación de una parrilla galvanizada en caliente de 2 m de ancho	800 m ²	35	28.000	25	525.000	7.000
2.5 Suministro y colocación de una pasarela	400 m	9.5	3.800	80	228.000	3.040
Subtotal de 2.			2.209.100	23	383.220.000	510.960

NUEVO MUELLE PARA CRACOR

Anexo VII.12-16

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en moneda local \$
3. Suministro del sistema de agua potable y electricidad etc.	global		134.000	15	1.507.500
4. Relleno del area de almacenamiento	global		367.000	75	20.643.750
5. Carretera de acceso Construccion de una carretera de acceso en concreto de 4 m de ancho con sus espaldones incluyendo una subbase compacta	350 m	135	47.250	75	2.657.812
Total			3.857.350	23	67.151.025
					895.347

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 1 A - MUELLE METALICO

Anexo VII.12-17

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
1. Duques de Alba incluyendo equipo, para una profundidad de 10 m	4 piezas	116.660	466.640	30	10.499.400	139.992
1.2 Defensas de los Duques incluyendo equipo	4 piezas	90.667	362.668	30	8.160.000	108.800
Subtotal de 1.			829.308	30	18.659.400	248.792
2. Reconstruccion de la superestructura del Muelle Met#alico						
2.1 Reconstruccion de la superestructura usando el material existente	2.300 m ²	67	154.100	80	9.246.000	123.280
2.2 Reconstruccion de la superestructura usando material nuevo	4.000 m ²	295	1.180.000	25	22.125.000	295.000
Subtotal de 2.			1.334.100	31	31.371.000	418.280

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 1 A - MUELLE METALICO

Anexo VII.12-18

D e s c i p t i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda Local	Total en	
					moneda local	\$
3. Reconstruccion de la superficie						
3.1 Desmantelamiento de las vias de ferrocarril y transporte del material a los predios del Puerto	2.2000 m	1	2.200	90	148.500	1.980
3.2 Desmantelamiento de la superficie de madera y transporte a los predios del puerto	6.300 m ²	30	18.900	90	1.275.750	17.010
3.3 Construccion de una nueva superficie de rodamiento en concreto de 10 cm de espesor	6.300 m ²	64	403.200	70	21.168.000	282.240
Subtotal de 3.			424.300	71	22.592.250	301.230
4.1 Edificio Administrativo con aire acondicionado	150 m ²	215	32.250	55	1.330.350	17.738
4.2 Restaurante	150 m ²	160	24.000	55	990.000	13.200
Subtotal de 4			56.250	55	2.320.350	30.938
Total			2.643.958	38	74.943.000	999.240
5. Extension del rompeolas de la terminal de contenedores	150 m	45.410	6.811.500	60	306.517.500	4.086.900
Total			9.455.458	54	381.460.500	5.086.140

Consorcio PLANCO / LANDWEHR / SELLHORN

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 1 B - MUELLE METALICO

Anexo VII.12-19

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	moneda local \$
1. Duques de Alba y defensas						
1.1 Duques de Alba incluyendo equipo, para una profundidad de - 11 m	6 piezas	130.000	780.000	30	17.550.000	234.000
2. Pasarela a traves de los duques de alba						
2.1 Suministro de pilotes exagonales para la pasarela	30 piezas	4.000	120.000	20	1.800.000	24.000
2.2 Suministro e instalacion de la superestructura incluyendo tensores, etc.	150 ton.	1.465	219.750	25	4.120.275	54.937
2.3 Suministro e instalacion de una parrilla galvanizada en caliente en caliente de 2 m de ancho	160 m ²	35	5.600	20	84.000	1.120
2.4 Construccion de una nueva superficie de concreto de 10 cm de espesor	960 m ²	64	61.440	70	3.225.600	43.008
2.5 Suministro y colocacion de una baranda galvanizada en caliente	240 m	32	7.680	20	115.200	1.536
Subtotal de 2.			414.470	30	9.345.075	124.601

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 1 B - MUELLE METALICO

Anexo VII.12-20

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	moneda local \$
3. Trabajos de dragado hasta una profundidad de - 12 m de Arena y lodo	50.000 m ³	13	650.000	10	4.875.000	65.000
4. Demolisi#on del ala este del muelle met#alico						
4.1 Desmantelamiento de las vias existentes y trasladado a los predios del puerto	200 m	1	200	90	13.500	180
4.2 Desmantelamiento de la superficie de madera existente y trasladado a los predios del puerto	4.600 m ²	3.0	13.800	90	931.500	12.420
4.3 Desmantelamiento de toda la estructura met#alica y transporte del material a los predios del puerto	Global		73.000	20	1.095.000	14.600
Subtotal de 4.			87.000	31	2.040.000	27.200

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 1 B - MUELLE METALICO

Anexo VII.12-21

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda Local	Total en	
					moneda local \$	local \$
5. Reconstruccion de la superestructura del muelle met#alico						
5.1 Reparacion de la superestructura usando el material existente	1.800 m ²	67	120.600	80	7.236.000	96.480,00
5.2 Reconstruccion de la superestructura usando material nuevo	2.200 m ²	295	649.000	25	12.168.750	162.250
5.3 Construccion de una nueva superficie en concreto de 10 cm de espesor	4.000m ²	64	256.000	70	13.440.000	179.200
Subtotal de 5.			1.025.600	43	32.844.750	437.930

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 1 B - MUELLE METALICO

Anexo VII.12-22

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda Local	Total en	
					moneda local	\$
6. Edificio Administrativo						
6.1 Edificio administrativo con aire acondicionado	150 m ²	215	32.250	55	1.330.350	17.738
6.2 Restaurante	150 m ²	160	24.000	55	990.000	13.200
Subtotal de 6.			56.250	55	3.320.350	30.938
Total			3.013.320	31	68.975.175	919.669
7. Extensi#on del rompeolas de la terminal de contenedors	100 m	45.410	4.541.000	60	204.345.000	2.724.600
Total			7.554.320	48	273.320.175	3.644.269

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
1. Remocion del barco hundido, incluyendo todos los trabajos del agua, lo mismo que el transporte de la carga de cemento fuera del barco, el material de rescate pertenece al contratista	Global		400.000	20	6.000.000	80.000
2. Dragado hasta una profundidad de -10 m						
2.1 Arena y lodo	15.000 m ³	16	240.000	10	1.800.000	24.000
3. Edificio Administrativo						
3.1 Edificio Administrativo con aire acondicionado	150 m ²	215	32.250	55	1.330.250	17.738
3.2 Restaurante	150 m ²	160	24.000	55	990.000,00	13.200
Subtotal de 3.			56.250	55	2.320.350	30.938
Total			696.250	19	10.120.350	134.938
4. Extension del rompeolas de la Terminal de contenedores	250 m	45.410	11.352.500	60	510.862.500	6.811.500
Total			12.048.750	58	520.982.850	6.946.438

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 3
 - MUELLE NACIONAL -

Anexo VII.12-24

D e s c i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	local \$
1. Desmantelamiento del ala este del Muelle Met#alico						
1.1 Desmantelamiento de las vias de ferrocarril existente y transporte del material a los predios del puerto	200 m	1	200	90	13.500	180
1.2 Desmantelamiento de la superficie de madera existente y transporte a los predios del puerto	4.600 m ²	3	13.800	90	931.500	12.420
1.3 Demolisi#on total de la estructura de acero del ala - este sobre y debajo de la superficie incluyendo el transporte del material a los predios del puerto	Global		73.000	20	1.095.000	14.600
Subtotal de 1.					2.040.000	27.200
2. Duques de Alba y defensas						
2.1 Duques de Alba incluyendo el equipo necesario para una profundidad de 11 m	6 piezas	130.000	780.000	30	17.550.000	234.000

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 3
 - MUELLE NACIONAL -

Anexo VII.12-25

D e s c i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
3. Pasarela de acceso a trav#es de los Duques de Alba						
3.1 Suministro e instalaci#on de pilotes acero para soporte de la pasarela, de 23 m de largo	40 piezas	4.000	160.000	20	2.400.000	32.000
3.2 Suministro e instalaci#on de la superestructura, incluyendo tensores, etc.	180 ton.	1.465	263.700	25	4.944.375	65.925
3.3 Suministro e instalaci#on de una parrilla galvanizada en caliente de 2 m de ancho	180 m ²	35	6.300	20	94.500	1.260
3.4 Suministro e instalaci#on de una carretera de concreto de 10 cm de espesor para los buses	1.500 m ²	64	96.000	70	5.040.000	67.200
3.5 Suministro e instalaci#on de una baranda galvanizada en caliente	400 m	32	12.800	20	192.000	2.560
Subtotal de 3.			538.800	31	12.670.875	168.945

MUELLE PARA CRUCEROS EN LIMON ALTERNATIVA 3
 - MUELLE NACIONAL -

Anexo VII.12-26

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	moneda local \$
4. Trabajos de dragado hasta una profundidad de - 11 m	50.000 m ³	14	700.000	10	5.250.000	70.000
5. Edificio Administrativo						
5.1 Edificio Administrativo con aire acondicionado	150 m ²	215	32.250	55	1.330.312,50	17.738
5.2 Restaurante	150 m ²	160	24.000	55	990.000	13.200
Subtotal de 5.			56.250	55	2.320.350	30.938
Total			2.162.050	25	39.831.225	531.083
6. Extension del rompeolas de la terminal de contenedores	100 m	45.410	4.541.000	60	204.345.000	2.724.600
Total			6.703.050	49	244.176.225	3.255.683

MUELLE SEPARADO PARA CRUCEROS EN LIMON
(ALTERNATIVA 4)

Anexo VII.12-27

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local \$	local \$
1. Demolisi#on completa del muelle met#alico suponiendo que el material rescatable es del contratista	global		134.050	88	8.847.300	117.964
2. Demolisi#on del muelle Nacional	global		53.300	85	3.397.875	45.305
3. Duques de alba y defensas			780.000	20	11.700.000	156.000
4. Pasarela y acceso al muelle			830.000	30	18.675.000	249.000
5. Trabajos de dragado	75.000 m ³	13	975.000	5	3.656.250	48.750
6. Edifici#o administrativo			56.250	55	2.320.350	30.938
Total			2.828.600	23	48.596.775	647.957
7. Extensi#on de rompeolas de la terminal de contenedores	75 m	45.410	3.405.750	60	153.258.750	2.043.450
Total			6.234.350	43	201.855.525	2.691.407

DESMANTELAMIENTO DEL MUELLE METALICO

(SU SUPONE QUE EL MATERIAL RECUPERADO ES PARTE DEL PAGO AL CONTRATISTA)

Anexo VII.12-28

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
1. Superficie de madera	12.000 m ²	3	36.000	100	2.700.000	36.000
2. Superestructura	1.450 Tn	50	72.500	90	4.893.750	65.250
3. Pilotes s#olidos de hierro colado de 15.24 cm de di#ametro con una longitud promedio de 10 m	200	225	45.000	85	2.868.750	38.250
4. Pilotes tubulares de hierro colado de 45.72 cm de di#ametro con una longitud promedio de 12 m	250	595	148.750	85	9.482.850	126.438
5. Tensores de 4 cm de di#ametro y 7 m de longitud	2.600	10	26.000	85	1.657.500	22.100
6. Tensores de 4 cm de di#ametro y 13 m de longitud	1.200	19	22.800	85	1.453.500	19.380
Total			351.050	88	23.056.350	308.418
Cantidad total de acero rescatable	3.100 Tn	- 70	- 217.000			
Diferenci a pagar al contratista			134.050			

CONSTRUCCION DE UNA RAMPA RO - RO A LA PAR DEL MUELLE 70,
INCLUYENDO EL CONVERTIR ESTE EN UN ROMPEOLAS

Anexo VII.12-29

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio	Precio	% de	Total en	
		unitario	total	Moneda	moneda	local
		\$	\$	local	←	\$
1. Remocion del barco hundido						
1.1 Remocion del barco hundido, incluyendo todos los trabajos necesarios sobre y debajo del agua, 0 mismo que transportar la carga de cemento abordo fuera del puerto, el material de rescate puede ser usado por el contratista	global		400.000	40	12.000.000	160.000
2. Trabajos de dragado a una profundidad de - 10 m						
2.1 Arena y limo con una draga de succion	15.000 m ³	16	240.000	5	900.000	12.000

CONSTRUCCION DE UNA RAMPA RO - RO A LA PAR DEL MUELLE 70,
INCLUYENDO EL CONVERTIR ESTE EN UN ROMPEOLAS

Anexo VII.12-3C

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
3. Rampa Ro-Ro						
3.1 Suministro y colocacion de pilotes de concreto con una capacidad de 100 Tn y 25 m de largo	60	4.100	246.000	20	3.690.000	49.200
3.2 Trabajos de concreto: Suministro y colocacion de concreto de 300 Kp/cm ² , incluyendo acero y formaleta	500 m ³	400	200.000	50	7.500.000	100.000
3.3 Proteccion del talud debajo de la losa de concreto	625 m ³	200	125.000	70	6.562.500	87.500
3.4 Suministro y colocacion de defensas y bolardos	global		207.000	5	776.250	10.350
3.5 Anclaje horizontal de los pilotes de fundacion	global		100.000	20	1.500.000	20.000
Subtotal de 3.			878.000	30	20.028.750	267.050

CONSTRUICION DE UNA RAMPA RO - RO A LA PAR DEL MUELLE 70,
INCLUYENDO EL CONVERTIR ESTE EN UN ROMPEOLAS

Anexo VII.12-31

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
4. Relleno del #area atras de la rampa						
4.1 Suministro, colocacion y compactacion del material de relleno	45.000 m ³	11	495.000	70	25.987.500	346.500
4.2 Pavimentacion del area de parqueo con concreto chorreado en sitio	6.000 m ²	35	210.000	60	9.450.000	126.000
4.3 Tajamar	1.350 m ²	200	270.000	70	14.175.000	189.000
Subtotal de 4.			975.000	68	49.612.500	661.500
5. Bodega de Tr#ansito (colocar Bodega No. 5)	global		500.000	90	33.750.000	450.000
6. Conversi#on del muelle 70 en un rompeolas	130.000 m ³	75	9.750.000	70	511.875.000	6.825.000
Total			12.743.000	66	628.166.250	8.375.550
6a. Alternativa: Extendiendo el rompeolas de la terminal de contenedores 250 m	250 m	45.410	11.352.000	70	595.980.000	7.946.400
Total			14.345.000	66	712.271.250	9.496.950

NUEVO ACCESO Y PORTON DE ENTRADA PARA PUERTO LIMON

Anexo VII.12-3.

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
1. Limpieza y demolici#on parcial del patio de ferrocarril, y nueva conexi#on del mismo						
1.1 Demolici#on de parte de las actuales v#ias del patio y su transporte a los predios del due#no del patio	2.500 m	3.5	8.750	100	656.250	8.750
1.2 Limpieza del sitio y nivelaci#on de la subbase	11.500 m ²	1.0	11.500	85	733.125	9.775
1.3 Conexi#on nueva del ferrocarril, incluyendo durmientes, switches y subbase etc.	global		190.000	20	2.850.000	38.000
Subtotal de 1			210.250	27	4.239.375	56.525

NUEVO ACCESO Y PORTON DE ENTRADA PARA PUERTO LIMON

Anexo VII.12-3

D e s c r i p c i o n	Cantidad	Precio unitario \$	Precio total \$	% de Moneda local	Total en	
					moneda local	\$
2. Pavimentación de la carretera de acceso, áreas de parqueo y de circulación, incluyendo subbase compactación y el concreto chorreado en sitio	11.500 m ²	35	402.500	60	18.112.500	241.500
3. Edificios						
3.1 Estación para el control de contenedores combinado con una caseta de entrada, 2 líneas global			42.700	65	2.081.625	27.755
3.2 Romana global			113.000	5	423.750	5.650
Subtotal de 3.			155.700	21	2.505.375	33.405
Total			768.450	43	24.857.250	331.430

Cuadro A.VII.13-1

Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moin en el
 Año 1990 - Monoboya (Torre Tripodal)

a) Ocupación de Los Muelles por Tipos de Naves

Berth usage (total service times and utilization (%))

1 = banana conventional
 2 = banana container
 3 = conventional general cargo
 4 = general cargo container
 5 = ro-ro

6 = petrol
 7 = liquid bulk
 8 = dry bulk import
 9 = dry bulk export
 10 = passenger

Berth / Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Aleman 4-3	.	137	1612	1394	.	.	.	.	.	1448	4592
no. of ships	.	6	72	61	.	.	.	.	.	103	242
Util. (%)	.	1.6	18.8	16.3	.	.	.	.	.	16.9	53.6
Aleman 4-1+2	.	197	180	2451	1336	.	.	.	.	.	4154
no. of ships	.	9	7	107	148	.	.	.	.	.	271
Util. (%)	.	2.2	2.1	28.6	15.6	.	.	.	.	.	49.5
Nacional	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Setenta 2-1,2-2,2	.	.	1109	.	.	.	.	.	.	.	1109
no. of ships	.	.	46	.	.	.	.	.	.	.	46
Util. (%)	.	.	12.9	.	.	.	.	.	.	.	12.9
Petrolero 5-1	.	.	.	.	312	250	.	1669	200	92	2524
no. of ships	.	.	.	.	33	10	.	25	5	7	80
Util. (%)	.	.	.	.	3.6	2.9	.	19.5	2.3	1.1	29.5
Bananeros 5-3	4551	1068	.	.	.	.	.	.	.	.	5519
no. of ships	156	49	.	.	.	.	.	.	.	.	205
Util. (%)	53.1	12.5	.	.	.	.	.	.	.	.	65.6
Bananeros 5-4	4321	877	.	.	.	.	343	.	.	.	5541
no. of ships	151	40	.	.	.	.	4	.	.	.	195
Util. (%)	50.4	10.2	.	.	.	.	4.0	.	.	.	64.7
Setenta RoRo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nuevos/Moin	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Total	8872	2269	2901	3845	1648	250	343	1669	200	1540	23538
no. of ships	307	104	125	168	181	10	4	25	5	110	1039
Util. (%)	51.8	13.2	16.9	22.4	19.2	2.9	4.0	19.5	2.3	18.0	30.5

Cuadro A.VII.13-2
 Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moín en el
 Año 1990 - Monoboya (Torre Tripodal)

b) Tiempos y Costo de Espera por Tipos de Naves

Service/waiting times (hours) and waiting cost (in 1000 \$)

Ship type	# of ships	serv. time	average se. time	waiting time	average wa. time	w-cost p. hour	total w-cost
ban. conv.	307	8872	28.9	1410	4.6	0.30	423
ban. cont.	104	2269	21.8	196	1.9	0.40	78
conv.gen.cargo	125	2901	23.2	1341	10.7	0.20	268
gen. container	168	3845	22.9	291	1.7	0.40	116
ro-ro	181	1648	9.1	269	1.5	0.30	81
petrol	10	250	25.0	.	.	0.40	.
liquid bulk	4	343	85.7	20	4.9	0.30	6
dry bulk imp.	25	1669	66.8	506	20.2	0.20	101
dry bulk exp.	5	200	40.1	36	17.2	0.20	17
passenger	110	1540	14.0	53	0.5	0.50	27
Total	1039	23538	22.7	4172	4.0	0.27	1118

Cuadro A.VII.13-3

Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moin en el
 Año 1995 - Monoboya (Torre Tripodal)

a) Ocupación de los Muelles por Tipos de Naves

Berth usage (total service times and utilization (%))

Berth / Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1 = banana conventional											
2 = banana container											
3 = conventional general cargo											
4 = general cargo container											
5 = ro-ro											
6 = petrol											
7 = liquid bulk											
8 = dry bulk import											
9 = dry bulk export											
10 = passenger											
Aleman 4-3		62	1920	2237						1707	5925
no. of ships		2	56	58						123	239
Util. (%)		0.7	22.4	26.1						19.9	69.2
Aleman 4-1+2		91	179	3557	1818						5646
no. of ships		4	6	114	145						269
Util. (%)		1.1	2.1	41.5	21.2						65.9
Nacional											
no. of ships											
Util. (%)											
Setenta 2-1,2-2,2			1737								1737
no. of ships			58								58
Util. (%)			20.3								20.3
Petrolero 5-1					634	350		1740	200	113	3037
no. of ships					56	14		26	5	7	108
Util. (%)					7.4	4.1		20.3	2.3	1.3	35.4
Bananeros 5-3	4579	1258									5837
no. of ships	158	54									212
Util. (%)	53.4	14.7									68.1
Bananeros 5-4	4322	1105					428				5855
no. of ships	150	48					5				203
Util. (%)	50.4	12.9					5.0				58.3
Setenta RoRo											
no. of ships											
Util. (%)											
Nuevo/Moin											
no. of ships											
Util. (%)											
Total	8901	2516	3836	5794	2452	350	428	1740	200	1820	23037
no. of ships	308	107	120	172	201	14	5	26	5	130	1088
Util. (%)	51.9	14.7	22.4	33.8	28.6	4.1	5.0	20.3	2.3	21.2	36.4

Cuadro A.VII.13-4
 Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moín en el
 Año 1995 - Monoboya (Torre Tripodal)

b) Tiempos y Costo de Espera por Tipos de Naves

Service/waiting times (hours) and waiting cost (in 1000 \$)

Ship type	# of ships	serv. time	average se. time	waiting time	average wa. time	w-cost p. hour	total w-cost
ban. conv.	308	8901	28.9	1469	4.8	0.30	441
ban. cont.	107	2516	23.5	377	3.5	0.40	151
conv.gen.cargo	120	3836	32.0	2771	23.1	0.20	554
gen. container	172	5794	33.7	735	4.3	0.40	294
ro-ro	201	2452	12.2	964	4.8	0.30	289
petrol	14	350	25.0	14	1.0	0.40	6
liquid bulk	5	428	85.6	86	17.1	0.30	26
dry bulk imp.	26	1740	65.9	480	18.5	0.20	96
dry bulk exp.	5	200	40.1	35	7.1	0.20	7
passenger	130	1820	14.0	53	0.4	0.50	27
Total	1088	28037	25.8	6984	6.4	0.27	1890

Cuadro A.VII.13-5

Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moin en el
 Año 1995 - Nuevo Muelle para Portacontenedores en Moin

a) Ocupación de los Muelles por Tipos de Navas

Berth usage (total service times and utilization (%))

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1 = banana conventional | 6 = petrol |
| 2 = banana container | 7 = liquid bulk |
| 3 = conventional general cargo | 8 = dry bulk import |
| 4 = general cargo container | 9 = dry bulk export |
| 5 = ro-ro | 10 = passenger |

Berth / Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Aleman 4-3	.	12	1415	896	.	.	.	.	.	1704	4028
no. of ships	.	1	68	32	.	.	.	.	.	122	223
Util. (%)	.	0.1	16.5	10.5	.	.	.	.	.	19.9	47.0
Aleman 4-1+2	.	.	165	1686	1504	.	.	.	.	.	3354
no. of ships	.	.	9	78	175	.	.	.	.	.	262
Util. (%)	.	.	1.9	19.7	17.6	.	.	.	.	.	39.2
Nacional	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Setenta 2-1,2-2,2	.	.	1008	.	.	.	.	.	.	.	1008
no. of ships	.	.	44	.	.	.	.	.	.	.	44
Util. (%)	.	.	11.8	.	.	.	.	.	.	.	11.8
Petrolero 5-1	.	.	.	.	204	350	.	1740	200	116	2610
no. of ships	.	.	.	.	26	14	.	26	5	8	79
Util. (%)	.	.	.	.	2.4	4.1	.	20.3	2.3	1.4	30.5
Bananeros 5-3	4554	640	.	.	.	.	.	.	.	.	5194
no. of ships	158	28	.	.	.	.	.	.	.	.	186
Util. (%)	53.1	7.5	.	.	.	.	.	.	.	.	60.6
Bananeros 5-4	4347	544	.	.	.	.	428	.	.	.	5320
no. of ships	150	23	.	.	.	.	5	.	.	.	178
Util. (%)	50.7	6.4	.	.	.	.	5.0	.	.	.	62.1
Setenta RoRo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nuevo/Moin	.	1318	.	1421	.	.	.	.	.	.	2739
no. of ships	.	56	.	62	.	.	.	.	.	.	118
Util. (%)	.	15.4	.	16.6	.	.	.	.	.	.	32.0
Total	8901	2514	2588	4003	1708	350	428	1740	200	1820	24253
no. of ships	308	107	120	172	201	14	5	26	5	130	1088
Util. (%)	51.9	9.8	15.1	15.6	19.9	4.1	5.0	20.3	2.3	21.2	31.5

Cuadro A.VII.13-6

Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moín en el
 Año 1995 - Nuevo Muelle para Portacontenedores en Moín

b) Tiempos y Costo de Espera por Tipos de Naves

Service/waiting times (hours) and waiting cost (in 1000 \$)

Ship type	# of ships	serv. time	average se.time	waiting time	average wa.time	w-cost p. hour	total w-cost
ban. conv.	308	3901	28.9	1126	3.7	0.30	338
ban. cont.	107	2514	23.5	45	0.4	0.40	18
conv.gen.cargo	120	2588	21.6	767	6.4	0.20	153
gen. container	172	4003	23.3	81	0.5	0.40	32
ro-ro	201	1708	9.5	367	1.8	0.30	110
petrol	14	350	25.0	12	0.9	0.40	5
liquid bulk	5	428	85.6	57	11.4	0.30	17
dry bulk imp.	26	1740	66.9	463	17.8	0.20	93
dry bulk exp.	5	200	40.1	30	6.0	0.20	6
passenger	130	1820	14.0	43	0.3	0.50	21
Total	1088	24253	22.3	2991	2.7	0.27	794

Cuadro A.VII.13-7

Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moin en el
 Año 2000 - Nuevo Muelle para Portacontenedores en Moin

a) Ocupación de los Muelles por Tipos de Naves

Berth usage (total service times and utilization (%))

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1 = banana conventional | 6 = petrol |
| 2 = banana container | 7 = liquid bulk |
| 3 = conventional general cargo | 8 = dry bulk import |
| 4 = general cargo container | 9 = dry bulk export |
| 5 = ro-ro | 10 = passenger |

Berth / Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Aleman 4-3	.	.	1279	1166	.	.	.	.	.	1964	4408
no. of ships	.	.	63	37	.	.	.	.	.	141	241
Util. (%)	.	.	14.9	13.6	.	.	.	.	.	22.9	51.5
Aleman 4-1+2	.	51	193	1814	1794	.	.	.	.	.	3852
no. of ships	.	2	10	73	188	.	.	.	.	.	273
Util. (%)	.	0.6	2.2	21.2	20.9	.	.	.	.	.	45.0
Nacional	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Setenta 2-1,2-2,2	.	.	917	.	.	.	.	.	.	.	917
no. of ships	.	.	44	.	.	.	.	.	.	.	44
Util. (%)	.	.	10.7	.	.	.	.	.	.	.	10.7
Petrolero 5-1	.	.	.	.	281	450	.	1940	202	136	3009
no. of ships	.	.	.	.	28	18	.	29	5	9	89
Util. (%)	.	.	.	.	3.3	5.3	.	22.6	2.4	1.6	35.1
Bananeros 5-3	4648	771	.	.	.	.	.	.	.	.	5419
no. of ships	161	31	.	.	.	.	.	.	.	.	192
Util. (%)	54.2	9.0	.	.	.	.	.	.	.	.	63.2
Bananeros 5-4	4455	563	.	.	.	.	514	.	.	.	5532
no. of ships	154	22	.	.	.	.	6	.	.	.	182
Util. (%)	52.0	6.6	.	.	.	.	6.0	.	.	.	54.6
Setenta RoRo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
no. of ships	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Util. (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nuevo/Moin	.	1309	.	1904	.	.	.	.	.	.	3213
no. of ships	.	49	.	70	.	.	.	.	.	.	119
Util. (%)	.	15.3	.	22.2	.	.	.	.	.	.	37.5
Total	9103	2694	2388	4884	2075	450	514	1940	202	2100	26350
no. of ships	315	104	117	180	216	18	6	29	5	150	1140
Util. (%)	53.1	10.5	13.9	19.0	24.2	5.3	6.0	22.6	2.4	24.5	34.2

Cuadro A.VII.13-8

Simulación de la Situación en el Puerto de Limón / Moín en el
 Año 2000 - Nuevo Muelle para Portacontenedores en Moín

b) Tiempos y Costo de Espera por Tipos de Naves

Service/waiting times (hours) and waiting cost (in 1000 \$)

Ship type	# of ships	serv. time	average se.time	waiting time	average wa.time	w-cost p. hour	total w-cost
ban. conv.	315	9103	28.9	1464	4.6	0.30	439
ban. cont.	104	2694	25.9	75	0.7	0.40	30
conv.gen.cargo	117	2388	20.4	926	7.9	0.20	185
gen. container	180	4884	27.1	77	0.4	0.40	31
ro-ro	216	2075	9.6	536	2.5	0.30	161
petrol	18	450	25.0	15	0.8	0.40	6
liquid bulk	6	514	85.7	94	15.6	0.30	28
dry bulk imp.	29	1940	66.9	524	18.1	0.20	105
dry bulk exp.	5	202	40.4	149	29.9	0.20	30
passenger	150	2100	14.0	67	0.4	0.50	34
Total	1140	26350	23.1	3929	3.4	0.27	1049

Cuadro A.VIII-1

Monoboya:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR)

en miles de US-\$

ESCENARIO BAJO DE LA PROYECCION DE TRAFICO

AÑO	Inversión	Costo manten.	Bene- ficios	balanzo nominal		balanzo descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1989	300.0	0.0	0.0	-300.0	-300.0	-277.8	-277.8
1990	8000.0	0.0	0.0	-8000.0	-8300.0	-6858.7	-7136.5
1991	0.0	458.0	1299.0	841.0	-7459.0	667.6	-6468.9
1992	0.0	458.0	1330.0	872.0	-6587.0	640.9	-5827.9
1993	0.0	458.0	1362.0	904.0	-5683.0	615.2	-5212.7
1994	0.0	458.0	1397.0	939.0	-4744.0	591.7	-4621.0
1995	0.0	458.0	1437.0	979.0	-3765.0	571.2	-4049.7
1996	0.0	458.0	1449.0	991.0	-2774.0	535.4	-3514.3
1997	0.0	458.0	1462.0	1004.0	-1770.0	502.2	-3012.1
1998	0.0	458.0	1475.0	1017.0	-753.0	471.1	-2541.0
1999	0.0	458.0	1488.0	1030.0	277.0	441.7	-2099.2
2000	0.0	458.0	1503.0	1045.0	1322.0	415.0	-1684.3
2001	0.0	458.0	1503.0	1045.0	2367.0	384.2	-1300.0
2002	0.0	458.0	1503.0	1045.0	3412.0	355.8	-944.2
2003	0.0	458.0	1503.0	1045.0	4457.0	329.4	-614.8
2004	0.0	458.0	1503.0	1045.0	5502.0	305.0	-309.8
2005	0.0	458.0	1503.0	1045.0	6547.0	282.4	-27.3
2006	0.0	458.0	1503.0	1045.0	7592.0	261.5	234.2
2007	0.0	458.0	1503.0	1045.0	8637.0	242.1	476.3
2008	0.0	458.0	1503.0	1045.0	9682.0	224.2	700.5
2009	0.0	458.0	1503.0	1045.0	10727.0	207.6	908.1
2010	0.0	458.0	1503.0	1045.0	11772.0	192.2	1100.3

Tasa Interna de Retorno = 9.9 %

Periodo Pay-back incl. años de inversión = 17.1 años

Cuadro A.VIII-2

Monoboya:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR) en miles de US-\$

ESCENARIO BAJO/ SIN CONSIDERACION DE LOS BENEFICIOS DE LA IMPORTACION DE CEREALES VIA MOIN

Año	Inversión	Costo manten.	Beneficios	balanzo nominal		balanzo descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1989	300.0	0.0	0.0	-300.0	-300.0	-277.8	-277.8
1990	8000.0	0.0	0.0	-8000.0	-8300.0	-6858.7	-7136.5
1991	0.0	458.0	1042.0	584.0	-7716.0	463.6	-6672.9
1992	0.0	458.0	1078.0	620.0	-7096.0	455.7	-6217.2
1993	0.0	458.0	1116.0	658.0	-6438.0	447.8	-5769.3
1994	0.0	458.0	1157.0	699.0	-5739.0	440.5	-5328.9
1995	0.0	458.0	1202.0	744.0	-4995.0	434.1	-4894.7
1996	0.0	458.0	1221.0	763.0	-4232.0	412.2	-4482.5
1997	0.0	458.0	1240.0	782.0	-3450.0	391.2	-4091.3
1998	0.0	458.0	1260.0	802.0	-2648.0	371.5	-3719.8
1999	0.0	458.0	1281.0	823.0	-1825.0	353.0	-3366.9
2000	0.0	458.0	1303.0	845.0	-980.0	335.6	-3031.3
2001	0.0	458.0	1303.0	845.0	-135.0	310.7	-2720.6
2002	0.0	458.0	1303.0	845.0	710.0	287.7	-2432.9
2003	0.0	458.0	1303.0	845.0	1555.0	266.4	-2166.5
2004	0.0	458.0	1303.0	845.0	2400.0	246.6	-1919.9
2005	0.0	458.0	1303.0	845.0	3245.0	228.4	-1691.5
2006	0.0	458.0	1303.0	845.0	4090.0	211.5	-1480.1
2007	0.0	458.0	1303.0	845.0	4935.0	195.8	-1284.3
2008	0.0	458.0	1303.0	845.0	5780.0	181.3	-1103.0
2009	0.0	458.0	1303.0	845.0	6625.0	167.9	-935.1
2010	0.0	458.0	1303.0	845.0	7470.0	155.4	-779.7

Tasa Interna de Retorno = 6.6 %
 Periodo Pay-back incl. años de inversión = 27.0 años

Cuadro A.VIII-3

Torre Tripodal:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR)

en miles de US-\$

ESCENARIO BAJO DE LA PROYECCION DE TRAFICO

Año	Inversión	Costo manten.	Bene- ficios	balanza nominal		balanza descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1989	300.0	0.0	0.0	-300.0	-300.0	-277.8	-277.8
1990	3400.0	0.0	0.0	-3400.0	-3700.0	-2315.0	-3192.7
1991	2800.0	145.0	650.0	-2295.0	-5995.0	-1821.8	-5014.6
1992	0.0	290.0	1330.0	1040.0	-4955.0	764.4	-4250.1
1993	0.0	290.0	1362.0	1072.0	-3883.0	729.6	-3520.6
1994	0.0	290.0	1397.0	1107.0	-2776.0	697.6	-2823.0
1995	0.0	290.0	1437.0	1147.0	-1629.0	669.3	-2153.7
1996	0.0	290.0	1449.0	1159.0	-470.0	626.2	-1527.5
1997	0.0	290.0	1462.0	1172.0	702.0	586.3	-941.2
1998	0.0	290.0	1475.0	1185.0	1887.0	548.9	-392.3
1999	0.0	290.0	1488.0	1198.0	3085.0	513.8	121.5
2000	0.0	290.0	1503.0	1213.0	4298.0	481.7	603.2
2001	0.0	290.0	1503.0	1213.0	5511.0	446.0	1043.2
2002	0.0	290.0	1503.0	1213.0	6724.0	413.0	1462.1
2003	0.0	290.0	1503.0	1213.0	7937.0	382.4	1844.5
2004	0.0	290.0	1503.0	1213.0	9150.0	354.1	2198.6
2005	0.0	290.0	1503.0	1213.0	10363.0	327.8	2526.4
2006	0.0	290.0	1503.0	1213.0	11576.0	303.6	2830.0
2007	0.0	290.0	1503.0	1213.0	12789.0	281.1	3111.1
2008	0.0	290.0	1503.0	1213.0	14002.0	260.2	3371.3
2009	0.0	290.0	1503.0	1213.0	15215.0	241.0	3612.3
2010	0.0	290.0	1503.0	1213.0	16428.0	223.1	3835.4

Tasa Interna de Retorno = 16.2 %
 Periodo Pay-back incl. años de inversión = 10.7 años

Cuadro A.VIII-4

Nuevo Muelle para Naves Portacontenedores en Moín:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR) en miles de US-\$

ESCENARIO BAJO DE LA PROYECCION DE TRAFICO

Año	Inversión	Costo manten.	Beneficios	balanza nominal		balanza descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1992	1200.0	0.0	0.0	-1200.0	-1200.0	-1111.1	-1111.1
1993	5460.0	0.0	0.0	-5460.0	-6660.0	-4681.1	-5792.2
1994	5385.0	0.0	0.0	-5385.0	-12045.0	-4274.8	-10067.0
1995	0.0	120.0	1826.0	1706.0	-10339.0	1254.0	-8813.0
1996	0.0	120.0	1894.0	1774.0	-8565.0	1207.4	-7605.7
1997	0.0	120.0	1965.0	1845.0	-6720.0	1162.7	-6443.0
1998	0.0	120.0	2038.0	1918.0	-4802.0	1119.1	-5323.9
1999	0.0	120.0	2114.0	1994.0	-2808.0	1077.3	-4246.6
2000	0.0	120.0	2193.0	2073.0	-735.0	1037.0	-3209.5
2001	0.0	120.0	2193.0	2073.0	1338.0	960.2	-2249.3
2002	0.0	120.0	2193.0	2073.0	3411.0	889.1	-1360.3
2003	0.0	120.0	2193.0	2073.0	5484.0	823.2	-537.1
2004	0.0	120.0	2193.0	2073.0	7557.0	762.2	225.2
2005	0.0	120.0	2193.0	2073.0	9630.0	705.8	931.0
2006	0.0	120.0	2193.0	2073.0	11703.0	653.5	1584.5
2007	0.0	120.0	2193.0	2073.0	13776.0	605.1	2189.5
2008	0.0	120.0	2193.0	2073.0	15849.0	560.3	2749.8
2009	0.0	120.0	2193.0	2073.0	17922.0	518.8	3268.6
2010	0.0	120.0	2193.0	2073.0	19995.0	480.3	3748.9
2011	0.0	120.0	2193.0	2073.0	22068.0	444.8	4193.7
2012	0.0	120.0	2193.0	2073.0	24141.0	411.8	4605.5
2013	0.0	120.0	2193.0	2073.0	26214.0	381.3	4986.8
2014	0.0	120.0	2193.0	2073.0	28287.0	353.1	5339.9
Tasa Interna de Retorno				= 13.7 %			
Periodo Pay-back incl. años de inversión				= 12.7 años			

Cuadro A.VIII-5

Nuevo Muelle para Naves Portacontenedores en Moin:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR) en miles de US-\$

ALTERNATIVA BAJA CONTENERIZACION DE BANANO

Año	Inversión	Costo manten.	Beneficios	balanzo nominal		balanzo descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1992	1200.0	0.0	0.0	-1200.0	-1200.0	-1111.1	-1111.1
1993	5460.0	0.0	0.0	-5460.0	-6660.0	-4581.1	-5792.2
1994	5385.0	0.0	0.0	-5385.0	-12045.0	-4274.8	-10067.0
1995	0.0	120.0	2200.0	2080.0	-9965.0	1528.9	-8538.1
1996	0.0	120.0	2398.0	2278.0	-7687.0	1550.4	-6987.7
1997	0.0	120.0	2613.0	2493.0	-5194.0	1571.0	-5416.7
1998	0.0	120.0	2848.0	2728.0	-2466.0	1591.8	-3825.0
1999	0.0	120.0	3104.0	2984.0	518.0	1612.2	-2212.6
2000	0.0	120.0	3383.0	3263.0	3781.0	1632.3	-580.5
2001	0.0	120.0	3383.0	3263.0	7044.0	1511.4	930.9
2002	0.0	120.0	3383.0	3263.0	10307.0	1399.4	2330.4
2003	0.0	120.0	3383.0	3263.0	13570.0	1295.8	3626.1
2004	0.0	120.0	3383.0	3263.0	16833.0	1199.8	4825.9
2005	0.0	120.0	3383.0	3263.0	20096.0	1110.9	5936.9
2006	0.0	120.0	3383.0	3263.0	23359.0	1028.6	6965.5
2007	0.0	120.0	3383.0	3263.0	26622.0	952.4	7917.9
2008	0.0	120.0	3383.0	3263.0	29885.0	881.9	8799.8
2009	0.0	120.0	3383.0	3263.0	33148.0	816.6	9616.4
2010	0.0	120.0	3383.0	3263.0	36411.0	756.1	10372.5
2011	0.0	120.0	3383.0	3263.0	39674.0	700.1	11072.5
2012	0.0	120.0	3383.0	3263.0	42937.0	648.2	11720.7
2013	0.0	120.0	3383.0	3263.0	46200.0	600.2	12320.9
2014	0.0	120.0	3383.0	3263.0	49463.0	555.7	12876.7

Tasa Interna de Retorno = 19.7 %
 Periodo Pay-back incl. años de inversion = 9.4 años

Cuadro A.VIII-6

Muelle para Naves Portacontenedores en Moin:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR) en miles de US-\$

ALTERNATIVA AUMENTO ADICIONAL DEL VOLUMEN DE BANANO DE 10%

Año	Inversión	Costo manten.	Beneficios	balanzo nominal		balanzo descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1992	1200.0	0.0	0.0	-1200.0	-1200.0	-1111.1	-1111.1
1993	5460.0	0.0	0.0	-5460.0	-6660.0	-4681.1	-5792.2
1994	5385.0	0.0	0.0	-5385.0	-12045.0	-4274.8	-10067.0
1995	0.0	120.0	2514.0	2394.0	-9651.0	1759.7	-8307.3
1996	0.0	120.0	2719.0	2599.0	-7052.0	1768.8	-6538.5
1997	0.0	120.0	2940.0	2820.0	-4232.0	1777.1	-4761.4
1998	0.0	120.0	3180.0	3060.0	-1172.0	1785.5	-2975.9
1999	0.0	120.0	3439.0	3319.0	2147.0	1793.2	-1182.8
2000	0.0	120.0	3719.0	3599.0	5746.0	1800.4	617.6
2001	0.0	120.0	3719.0	3599.0	9345.0	1667.0	2284.7
2002	0.0	120.0	3719.0	3599.0	12944.0	1543.5	3828.2
2003	0.0	120.0	3719.0	3599.0	16543.0	1429.2	5257.4
2004	0.0	120.0	3719.0	3599.0	20142.0	1323.3	6580.8
2005	0.0	120.0	3719.0	3599.0	23741.0	1225.3	7806.1
2006	0.0	120.0	3719.0	3599.0	27340.0	1134.6	8940.7
2007	0.0	120.0	3719.0	3599.0	30939.0	1050.5	9991.2
2008	0.0	120.0	3719.0	3599.0	34538.0	972.7	10963.9
2009	0.0	120.0	3719.0	3599.0	38137.0	900.6	11864.5
2010	0.0	120.0	3719.0	3599.0	41736.0	833.9	12698.4
2011	0.0	120.0	3719.0	3599.0	45335.0	772.2	13470.6
2012	0.0	120.0	3719.0	3599.0	48934.0	715.0	14185.6
2013	0.0	120.0	3719.0	3599.0	52533.0	662.0	14847.6
2014	0.0	120.0	3719.0	3599.0	56132.0	613.0	15460.5

Tasa Interna de Retorno = 21.7 %
 Periodo Pay-back incl. años de inversión = 8.7 años

Cuadro A.VIII-7

Muelle para Naves Portacontenedores en Min:

Flujo de Caja 1990-2010, Valores Nominales y Descuentados, Tasa Interna de Retorno (TIR) en miles de US-\$

ALTERNATIVA: AUMENTO DE LAS PRODUCTIVIDADES POR EL NUEVO MUELLE 15% Y NO 30% (Cargueros Convencionales, Portacontenedores Generales, Ro-Ro Generales)

Año	Inversión	Costo manten.	Beneficios	balanza nominal		balanza descuentado	
				anual	acumulado	anual	acumulado
1992	1200.0	0.0	0.0	-1200.0	-1200.0	-1111.1	-1111.1
1993	5460.0	0.0	0.0	-5460.0	-6660.0	-4681.1	-5792.2
1994	5385.0	0.0	0.0	-5385.0	-12045.0	-4274.8	-10067.0
1995	0.0	120.0	1555.0	1435.0	-10610.0	1054.8	-9012.2
1996	0.0	120.0	1729.0	1609.0	-9001.0	1095.1	-7917.1
1997	0.0	120.0	1923.0	1803.0	-7198.0	1136.2	-6780.9
1998	0.0	120.0	2138.0	2018.0	-5180.0	1177.5	-5603.5
1999	0.0	120.0	2377.0	2257.0	-2923.0	1219.4	-4384.1
2000	0.0	120.0	2643.0	2523.0	-400.0	1262.1	-3121.9
2001	0.0	120.0	2643.0	2523.0	2123.0	1168.6	-1953.3
2002	0.0	120.0	2643.0	2523.0	4646.0	1082.1	-871.2
2003	0.0	120.0	2643.0	2523.0	7169.0	1001.9	130.7
2004	0.0	120.0	2643.0	2523.0	9692.0	927.7	1058.4
2005	0.0	120.0	2643.0	2523.0	12215.0	859.0	1917.4
2006	0.0	120.0	2643.0	2523.0	14738.0	795.4	2712.7
2007	0.0	120.0	2643.0	2523.0	17261.0	736.4	3449.2
2008	0.0	120.0	2643.0	2523.0	19784.0	681.9	4131.0
2009	0.0	120.0	2643.0	2523.0	22307.0	631.4	4762.4
2010	0.0	120.0	2643.0	2523.0	24830.0	584.6	5347.0
2011	0.0	120.0	2643.0	2523.0	27353.0	541.3	5888.3
2012	0.0	120.0	2643.0	2523.0	29876.0	501.2	6389.5
2013	0.0	120.0	2643.0	2523.0	32399.0	464.1	6853.6
2014	0.0	120.0	2643.0	2523.0	34922.0	429.7	7283.3

Tasa Interna de Retorno = 15.0 %
 Periodo Pay-back incl. años de inversión = 11.8 años

