

NO SE PREZ H

36080

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE SANTA CRUZ

ANTEPROYECTO PRELIMINAR

INFORME FINAL

PUERTO PESQUERO UBICADO A 4,5 KM AL SUR DE CALETA OLIVIA

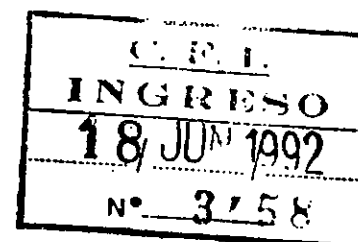
(CALETA "LANCHA DE AGUERO")



0/434/
L11
III

Ing. WOLFGANG LANGBEHN
Junio, 1992

WOLFGANG LANGBEHN
INGENIERO CIVIL



Buenos Aires, 18 de junio de 1992

Al Sr. Secretario del
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Ing. Juan José Ciácerá
Presente

Ref.: Estudio Muelle pesquero en
Caleta Olivia, Expediente
1360, Informe Final

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme al Sr. Secretario General, Ing. Juan José Ciácerá, a efectos de presentar el Informe Final referente a las tareas profesionales arriba indicadas.

El Informe Final se presenta dentro de los plazos contractuales establecidos, teniendo en cuenta el período de receso en enero 1992 y la ampliación de plazo de tres meses, fijada por el Consejo Federal y de la cual me he debidamente notificado.

Solicito tenga a bien aprobar mi informe y autorizar el pago correspondiente al Informe Final

Aprovecho la oportunidad para saludar muy atentamente,

Wolfgang Langbehn

Adjuntos: Se entrega por sextuplicado el Informe Final.

Seis (5) ejemplares se retienen en el Área para su envío a la Provincia y evaluación.

18/6/92

[Handwritten signature]
Ing. C. A. Lando

INDICE

L. INFORME COMPLEMENTARIO AL INFORME PARCIAL N° 2

L.1. INTRODUCCION

L.2. ETAPAS PREVISTAS

L.3. CONCLUSIONES

L.4. ANEXOS DEL INFORME COMPLEMENTARIO AL INFORME PAR-
CIAL N° 2

M. ESTIMACION DE COSTOS

M.1. METODOLOGIA

M.2. INVERSION EN OBRAS PORTUARIAS

M.3. COSTOS DE MANTENIMIENTO

M.4. COSTOS OPERATIVOS

M.5. INVERSIONES ADICIONALES EXTRAPORTUARIAS

M.6. RESUMEN INVERSIONES FIJAS

M.7. CRONOGRAMA DE INVERSIONES FIJAS

M.8. CURVA DE EGRESOS ANUALES

ANEXO 1: DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA RECIBIDA

ANEXO 2: COMPUTOS METRICOS

ANEXO 3: ANALISIS DE PRECIOS

ANEXO 4: DETERMINACION DE LA VARIANTE DE MUELLE MAS CONVE-
NIENTE.

L. INFORME COMPLEMENTARIO AL PARCIAL N° 2

L.1. INTRODUCCION

A efectos de poder iniciar la ejecución del Puerto en Caleta "Lancha de Agüero", lo más pronto posible se definen etapas constructivas, que permitan limitar el primer esfuerzo a una inversión el orden de los 13,5 millones de dólares estadounidenses.

De esta manera se crea una inversión piloto, que permita a la industria pesquera ajustarse por pasos a la nueva situación. Por otro lado también se crea la posibilidad que inversores privados puedan, con pasos ya menos grandes, acercarse al estado final de la Obra.

En especial parece viable obtener un inversor para el astillero de reparación, con lo cual se facilitaría mucho la posibilidad de llegar al completamiento del Puerto.

Hay plena conciencia, que la Primera Etapa constructiva no constituye una solución ideal desde el punto de vista funcional: se da entrada al pescado pero falta la salida natural del mismo por medio del buque mercante. La justificación de aceptar este indudable inconveniente es que con esta Primera Etapa se crea una situación que significa una mejora temporaria significativa respecto a la actual, en que cinco plantas en Comodoro Rivadavia y una en Caleta Olivia trabajan soportando además del costo adicional de un largo transporte a un puerto de salida, el agravante de las pésimas condiciones de desembarco de pescado en el muelle de Comodoro Rivadavia.

Brindar a estos establecimientos industriales una forma cómoda, ágil y relativamente segura de desembarcar sus capturas es ya un adelanto tan importante, que seguramente va a promover de por sí ampliaciones en los establecimientos existentes e implantaciones de nuevos emprendimientos.

La agitación en el recinto portuario en esta Primera Etapa no puede ser todavía convenientemente controlada, en el caso de tormenta del este. Sin embargo, como muestra la rosa de vientos estas tormentas no son muy frecuentes (Véase Informe Parcial

N° 1). En el muelle de Comodoro Rivadavia la situación es mucho peor, también vientos fuertes del oeste hacen imposible la operación de los buques, lo que es grave teniendo en cuenta la alta frecuencia de vientos en esta dirección.

En resumen, si bien hace falta el recinto portuario completo para una correcta limitación de la agitación en él, realizaciones parciales pueden ya producir gran alivio para la flota que opera en el Golfo de San Jorge.

La ejecución en etapas sucesivas ofrece ventajas socio-económicas para la Provincia: al reducirse la magnitud de los emprendimientos por su subdivisión en distintas etapas, buena parte de los trabajos pueden ser encarados con mano de obra local y equipo vial existente en la Provincia.

La menor magnitud de la Primera Etapa incidirá, sin lugar a duda, en la prontitud con que ésta pueda ser encarada y con esto se ocupará rápidamente mano de obra en Caleta Olivia.

No se debe perder de vista, sin embargo, que la eventual ejecución de la Obra completa podría tener un impacto muy importante en toda la Patagonia. El puerto "grande" es sumamente competitivo y puede por esta razón desviar todo el futuro desarrollo en una determinada dirección.

Comodoro Rivadavia es relativamente cerca y al no disponer de facilidades naturales razonables para implantar un puerto moderno en su égido, pronto se ajustará a esta gran oportunidad de volcar su inegable potencial hacia una nueva vertiente. Como reservorio de mano de obra, mano de obra calificada y estructuras empresariales afines, daría sustento al emprendimiento.

La ejecución en etapas podría tener por otro lado efectos contraproducentes y en vez de encauzar el aprovechamiento de una gran oportunidad podría provocar la realización de emprendimientos paralelos competitivos, porque el abrigo relativo que brinda una Primera Etapa reducida, de alguna manera podría lograrse también en Comodoro Rivadavia, con algunas obras complementarias. En vez de lograr adhesiones estaríamos entonces generando rivalidades.

Lo expuesto muestra entonces la dificultad de lograr una solución totalmente satisfactoria y seguramente se deberá entrar en la senda de lo factible. Se intuye que la solución por etapas tenga este mérito en primera línea.

L.2. ETAPAS CONSTRUCTIVAS

L.2.1. Primera Etapa

La Primera Etapa es dimensionada para una flota de 15 fresqueros y de 10 barcos costeros, pero no está prevista la entrada de buques congeladores, factorías, ni mercantes.

La excavación del recinto portuario comprende una superficie de 250 m x 250 m más los taludes. La cota de fondo es - 9,50 m (MOP).

Se construye un muelle de 250 m sobre el lado norte de la excavación, que en el estado definitivo puede ser utilizado como muelle de alistamiento.

Se construye también la Obra de entrada al Puerto y las defensas de ribera definitivas, pero en forma parcial.

El canal de acceso ya tiene las dimensiones definitivas, por el alto costo de implantación de la draga en el lugar y los volúmenes relativamente chicos que requiere la Caleta para ser adecuada a esta función.

La ficha de frente del muelle se adecúa a una cota de fondo futura al lado del muelle -12,65 m (MOP), para usarlo eventualmente en el futuro como muelle de buques mercantes o ampliar las posibilidades del astillero de reparaciones en lo que se refiere a los tamaños de buque que pueden ser atendidos, si en el futuro pasa a ser muelle de alistamiento.

En esta Etapa también se desvía la RN 3 de manera definitiva, o sea dejando ya lugar al Puerto definitivo y sus dependencias.

También el cerco abarcará ya la obra definitiva para asegurarse que las tierras requeridas por el Puerto queden ya definitivamente reservadas.

Las edificaciones necesarias para esta Etapa se reducirán a lo mínimo indispensable, posiblemente se usarán casillas desmontables que puedan ser transportadas a otros lugares, cuando el desarrollo de las próximas etapas así lo requiera.

La zona entre el muelle de esta Etapa y una elevación de tierra existente es poco amplia de manera que la RN 3 deja poco lugar para instalaciones industriales.

Es opinión del experto que al sur del Puerto definitivo podrían ubicarse en forma más conveniente estos establecimientos, con poco costo adicional y mejor ubicación respecto al Puerto definitivo.

Se considera también que es conveniente no reducir dicha elevación existente con desmontes porque ella da protección al muelle contra vientos del norte y constituye una valla conveniente contra la propagación de olores a la Ciudad, en caso de vientos del sur.

El predio existente al norte del Puerto debe ser reservado para la futura planta de tratamiento de efluentes industriales que debe intercalarse entre los establecimientos industriales y la planta depuradora de efluentes cloacales existentes de la Municipalidad que se supone en el futuro estará en condiciones de correcto funcionamiento.

L.2.2. Segunda Etapa

Variante a) Se amplía el recipiente portuario hasta alcanzar casi la extensión este-oeste definitiva, pero con un ancho de 250 m.

En este caso se ampliará el muelle de la Etapa 1 en unos 150 m y se profundizaría el fondo en correspondencia con el muelle de la Etapa 1 para permitir el acceso de buques mercantes, congeladores y factoría.

Ventajas de esta solución: constituye la mínima inversión posible.

Desventajas: no se logra el control de agitación en el recinto portuario todavía y un eventual astillero ubicado en la próxima Etapa, en el fondo puede crear interferencias con el normal funcionamiento del Puerto, teniendo en cuenta que debe preverse en ciertas circunstancias de tiempo, la posibilidad de fondeo en el recinto portuario para las lanchas costeras.

Variante b) Se excava ya todo el recipiente portuario previsto y se construye el muelle "B". En correspondencia con el muelle de la Etapa 1 se profundiza el fondo a -12,65 m y se crea así la posibilidad de la entrada de mercantes, congeladores y buques factoría.

Si bien esta solución supone una mayor inversión que la Variante a), asegura un nivel de agitación aceptable para el recinto portuario en la zona del muelle "B". Consideraciones de buscar el mismo efecto con menor excavación fueron dejados de lado, porque el factor de transferencia de energía depende justamente del brusco cambio de ancho entre la entrada de 80 m y el ancho del recinto portuario de 600 m.

El inconveniente de esta Etapa es únicamente el alto costo del muelle "A", a construir más tarde y en agua, cuando la ejecución en seco podría haberse realizado antes "a mitad de precio". Posiblemente existan soluciones intermedias más convenientes como la ejecución en esta Etapa de la fundación pilote-columna del muelle "A", para ejecutar más tarde solamente la parte de la estructura situada encima del nivel máximo de agua. Pero se considera que en el actual nivel de análisis no sea indispensable definirse en forma tan detallada.

El recinto portuario tanto de la Variante a) como de la Variante b) puede realizarse "en seco" dejando primero un "dique" alrededor del recinto portuario de la Primera Etapa, que al final de la excavación se elimina trabajando "de cabeza". Solamente en correspondencia con la ejecución de defensas de taludes en la zona de los "diques" se creen algunos costos adicionales por la ejecución en agua de las mismas.

Para facilitar la ejecución posterior de la grada, es conveniente dejar una porción de excavación en

este pequeño sector, por lo cual la excavación no llega hasta el borde "este" definitivo.

L.2.3. Tercera y Cuarta Etapa

Estas etapas que por razones sistemáticas se han dividido en dos, y que consisten en la implantación del astillero de reparaciones (Etapa Tercera) y la ejecución del muelle "A" (Etapa Cuarta) en realidad conviene hacerlas en una sola etapa, si se ha optado antes por la Etapa 2 Variante b). Al realizarse el astillero, se requiere el muelle de la Primera Etapa como "muelle de alistamiento", por lo cual se hace necesario crear un muelle para buques grandes.

El astillero es una construcción casi totalmente afuera del agua, con la única excepción de la grada, y por lo tanto casi independiente de las otras etapas.

En caso que al realizarse como Etapa 2 la Variante a), es posible realizar la Etapa 3 junto con ella, si esto es considerado conveniente. Pero entonces podría haber interferencias funcionales como ya se ha mencionado más arriba.

L.3. CONCLUSIONES

La ejecución del Puerto en etapas puede ser necesaria, de acuerdo a las posibilidades de financiación que se presenten.

En este caso es importante tener en cuenta que no es conveniente hacer inversiones que posteriormente se invaliden, situación que fácilmente puede obstaculizar el alcance de la meta final.

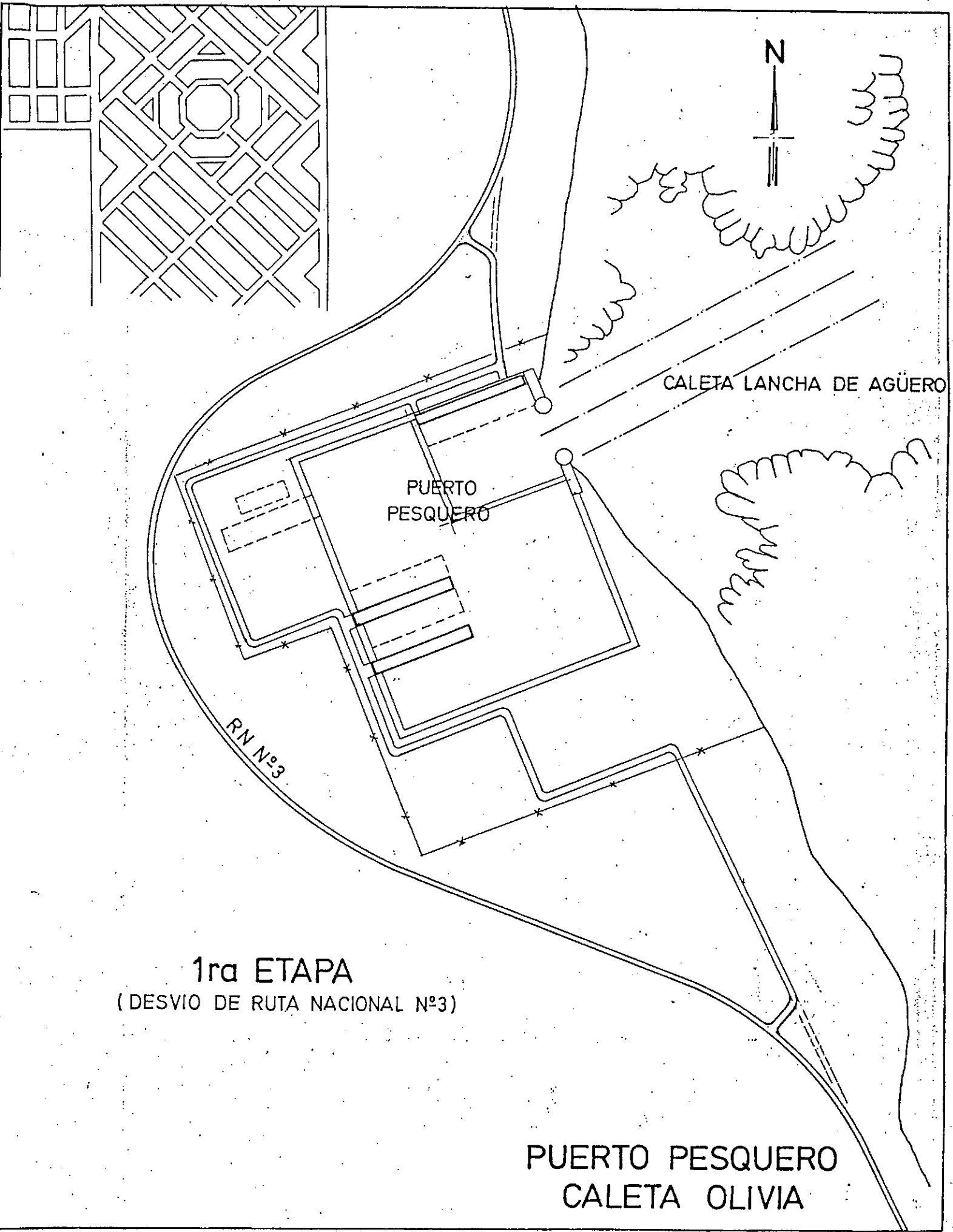
Como camino más lógico se debe buscar aquel que permita ir adelante sin solución de continuidad con la construcción del Puerto. Las etapas más lógicas serían a juicio del experto realizar la Primera Etapa en la forma prevista para llegar rápidamente a la iniciación de las obras.

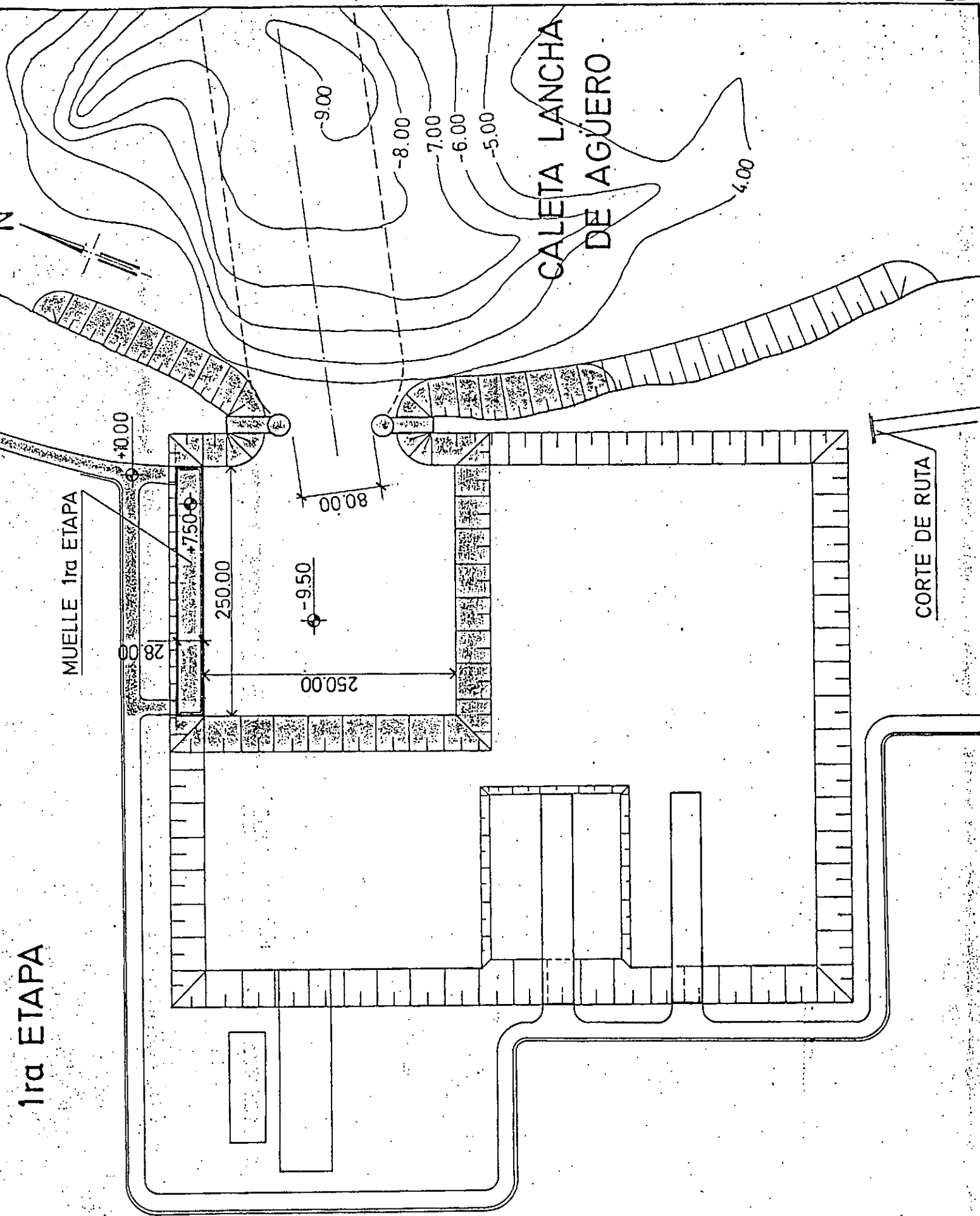
Las otras tres Etapas deberían ser encaradas juntas, a criterio del experto, recurriendo a una fi-

nanciación privada, porque la inversión inicial ya realizada compensaría la diferencia que pueda haber entre un emplazamiento en un puerto natural, como lo tendría un emplazamiento en el Golfo Nuevo y el puerto artificial aquí en estudio. Queda a favor entonces del puerto en estudio su excelente ubicación frente a los caladeros patagónicos.

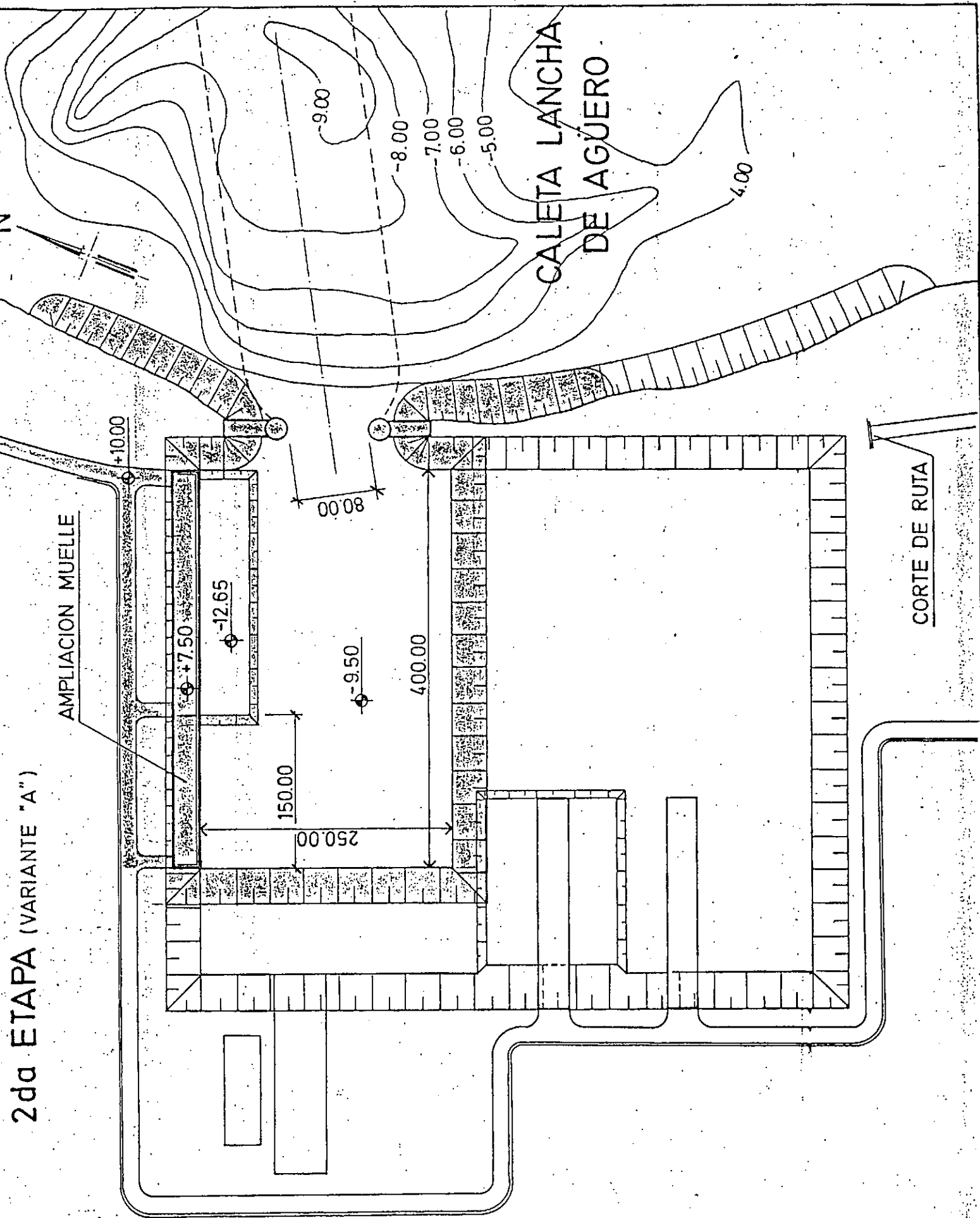
L . 4 . A N E X O S

L.4.1. VARIANTE a)

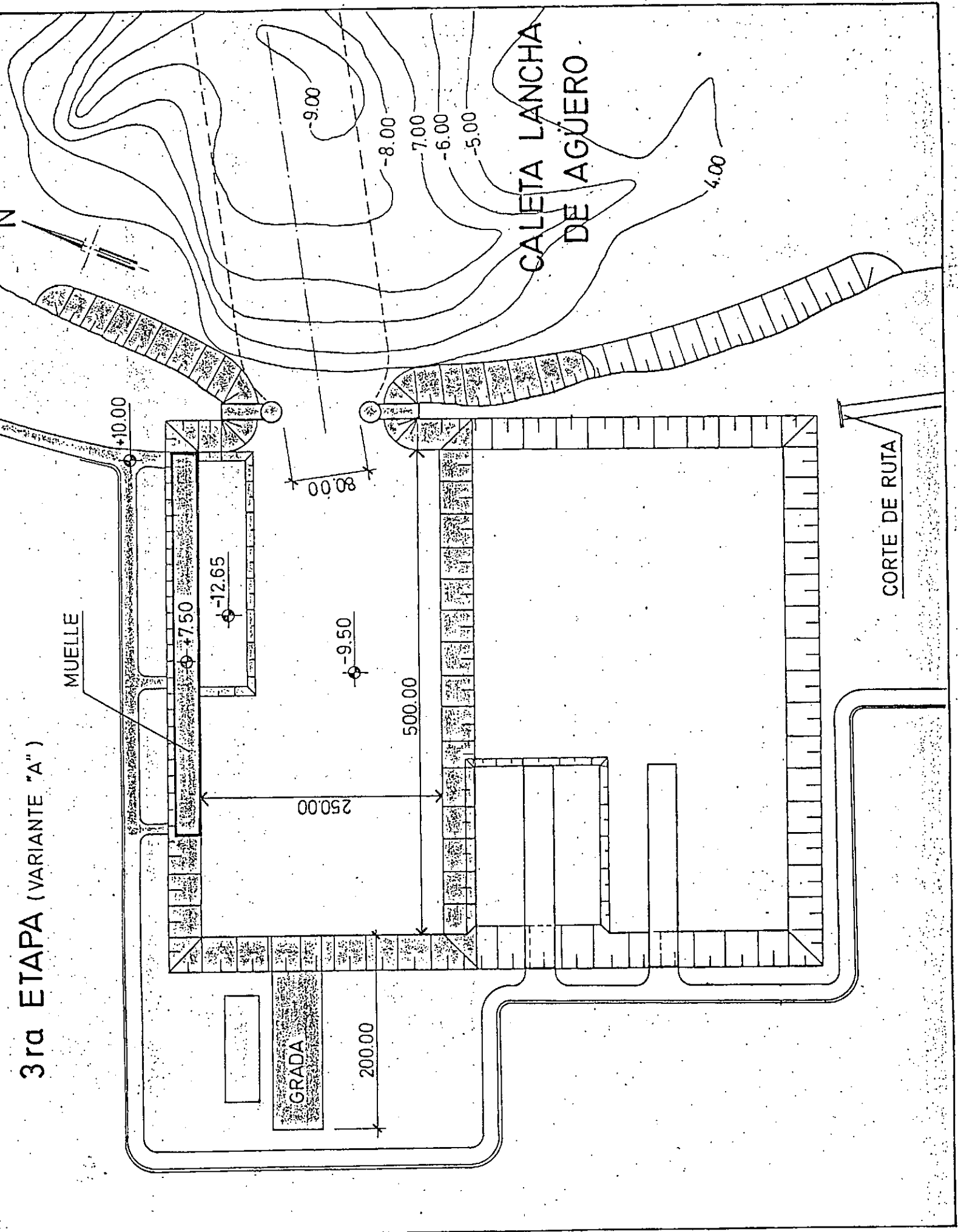




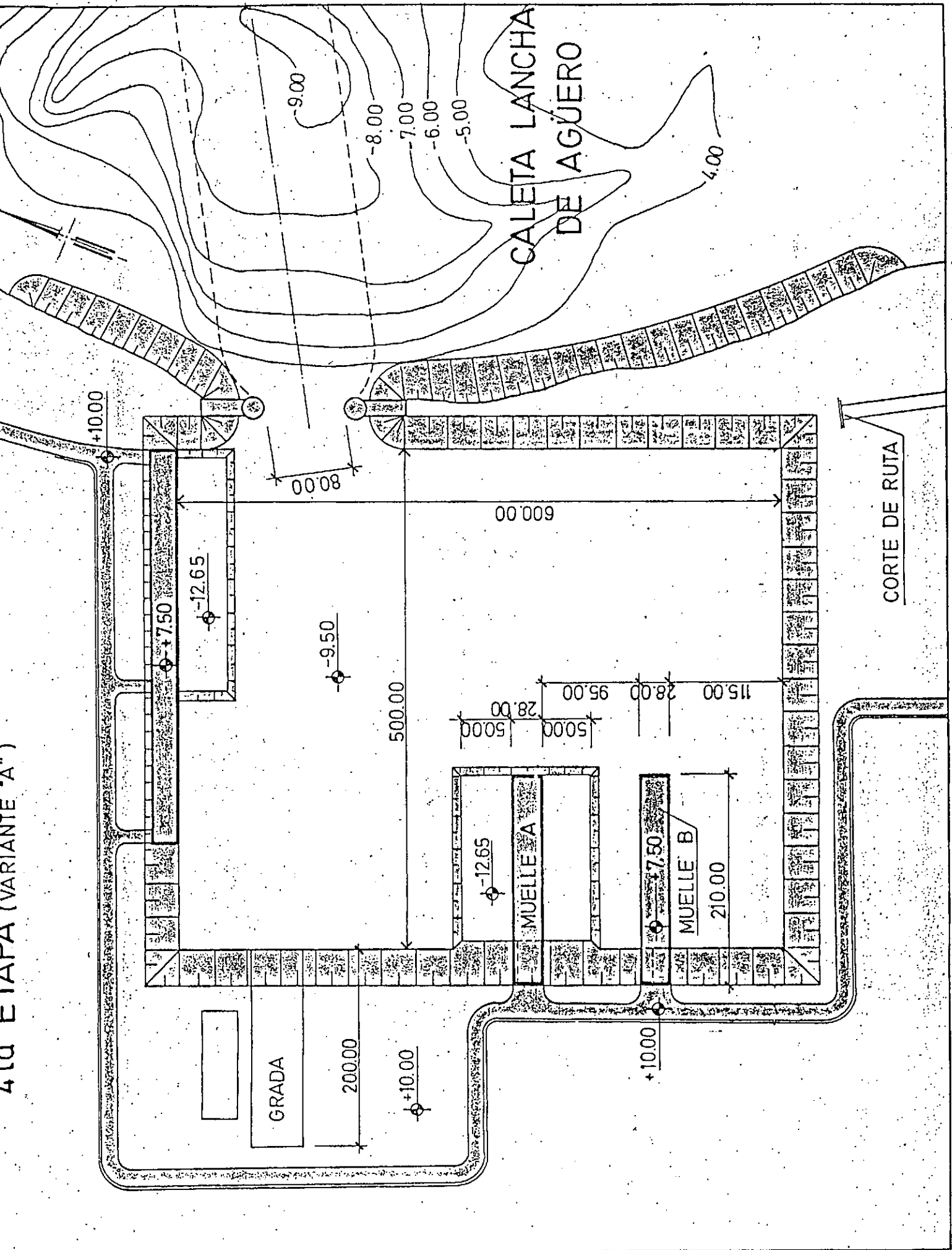
2da ETAPA (VARIANTE "A")



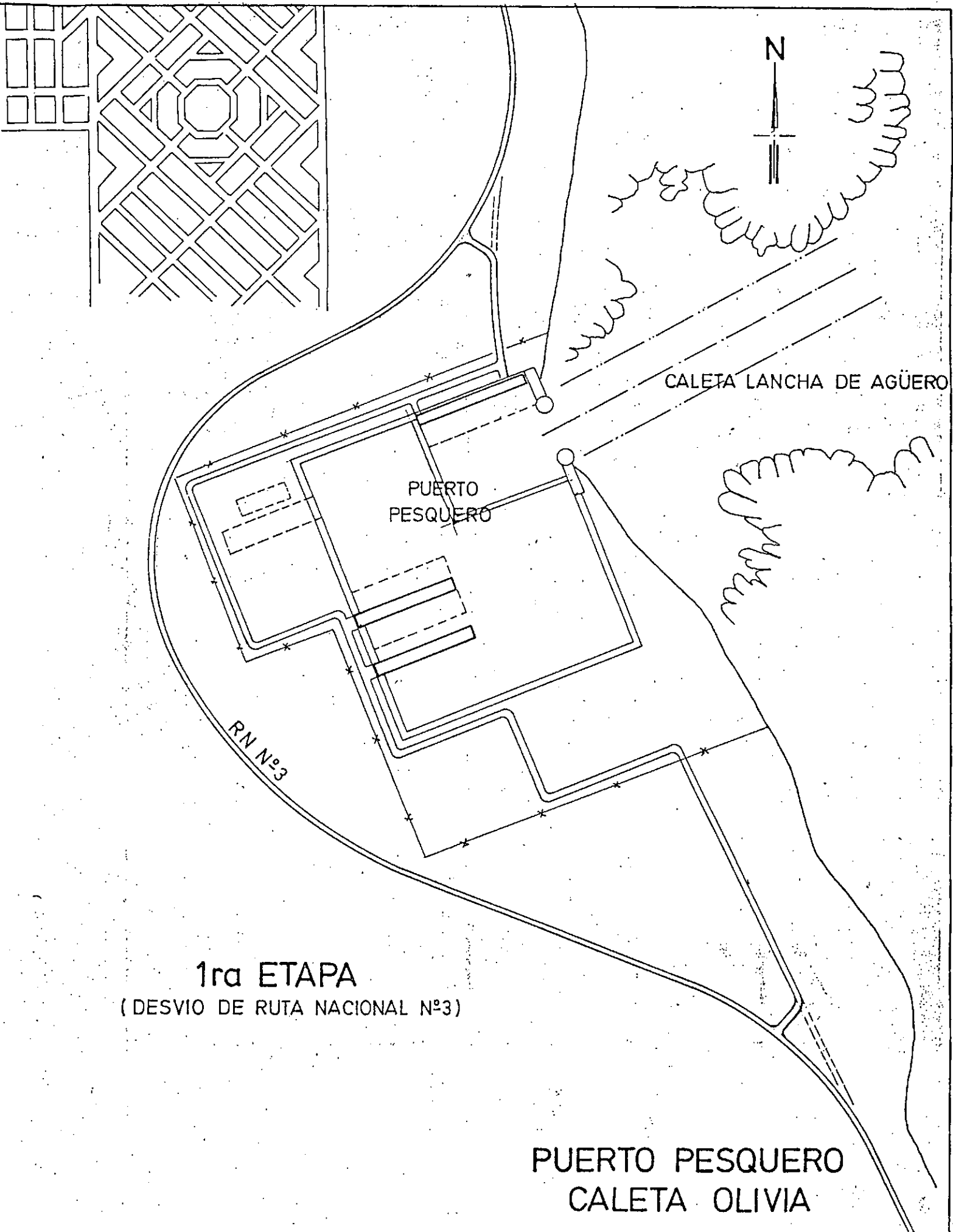
3ra ETAPA (VARIANTE "A")



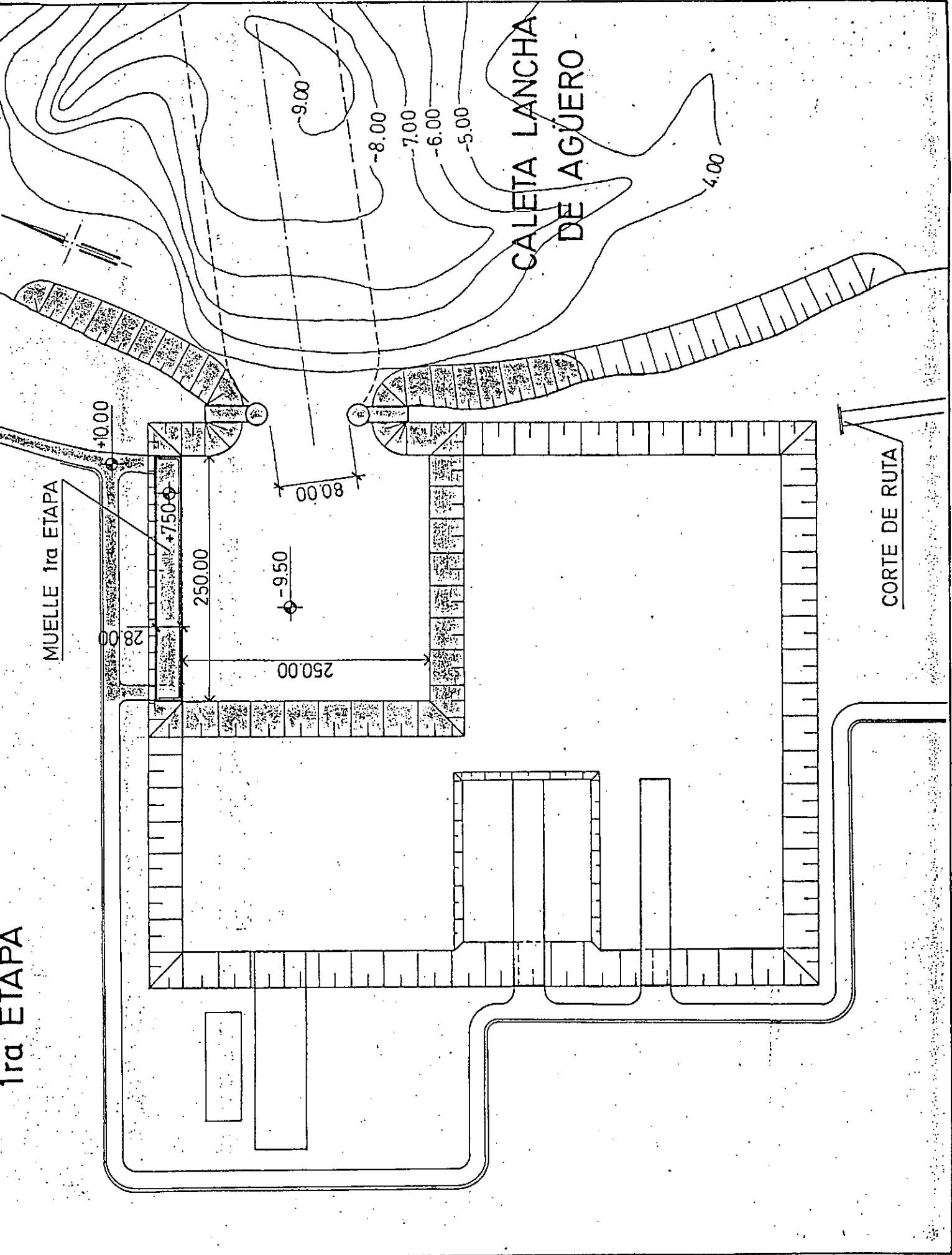
410 E IAPA (VARIANTE "A")



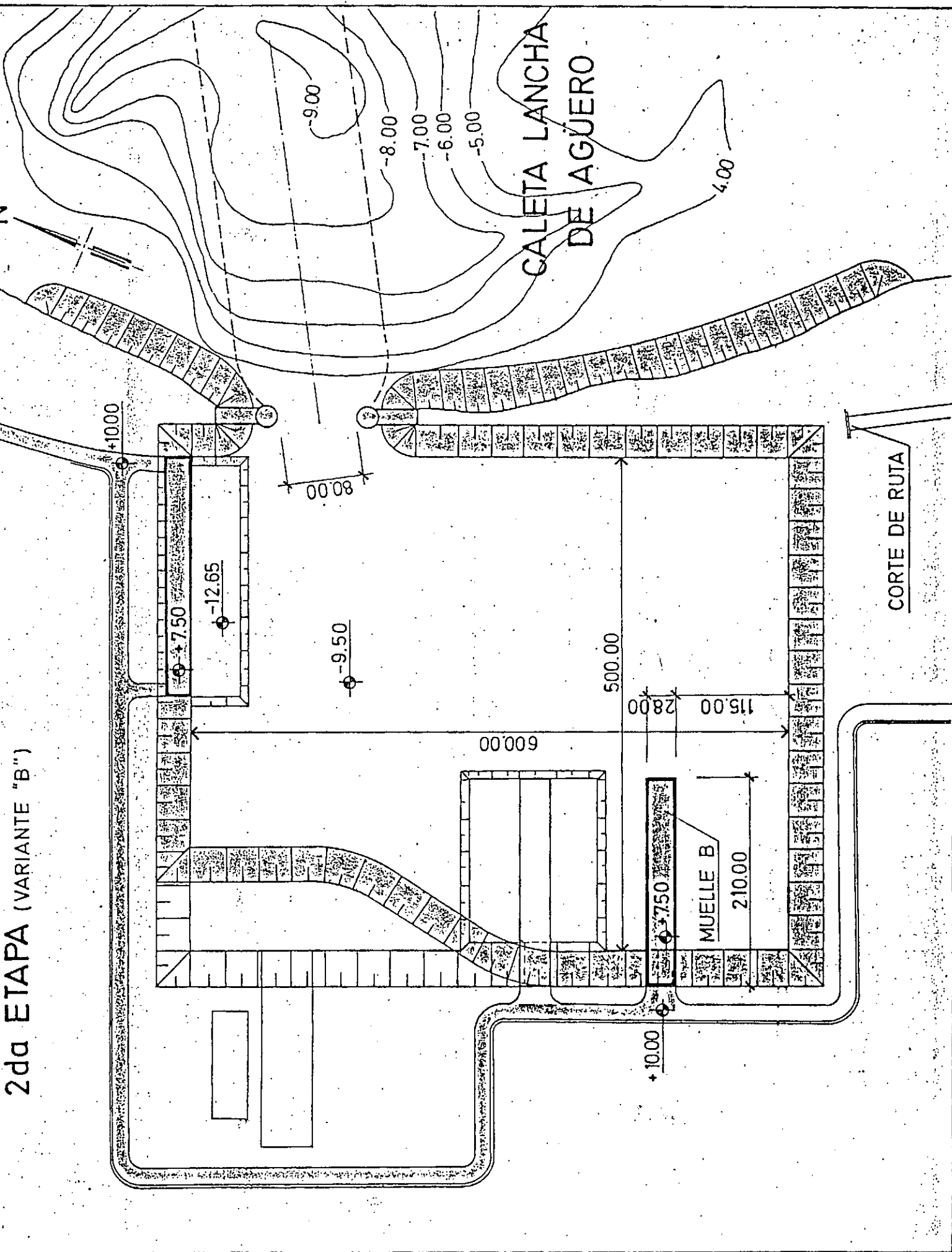
L.4.1. VARIANTE b)



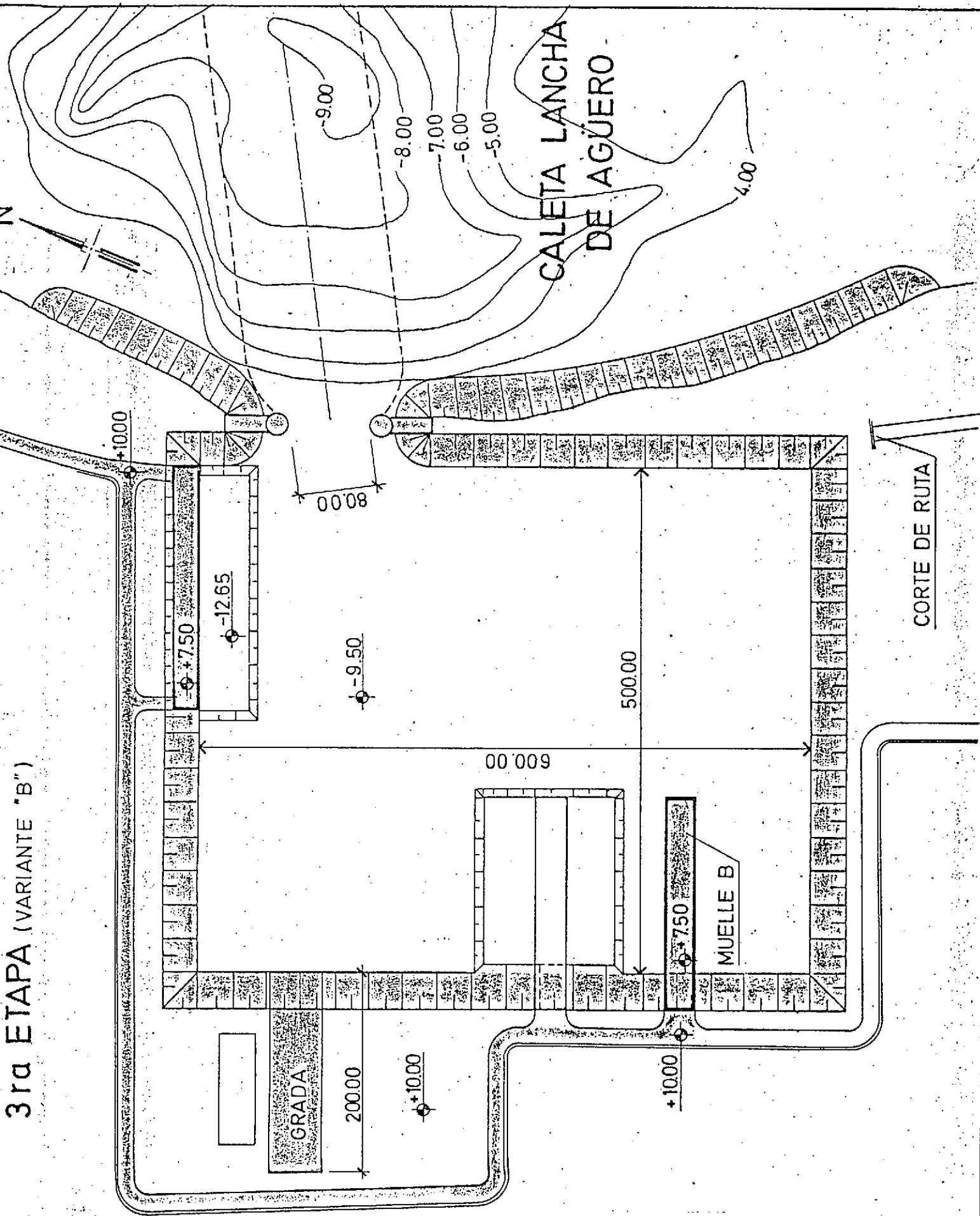
1ra ETAPA



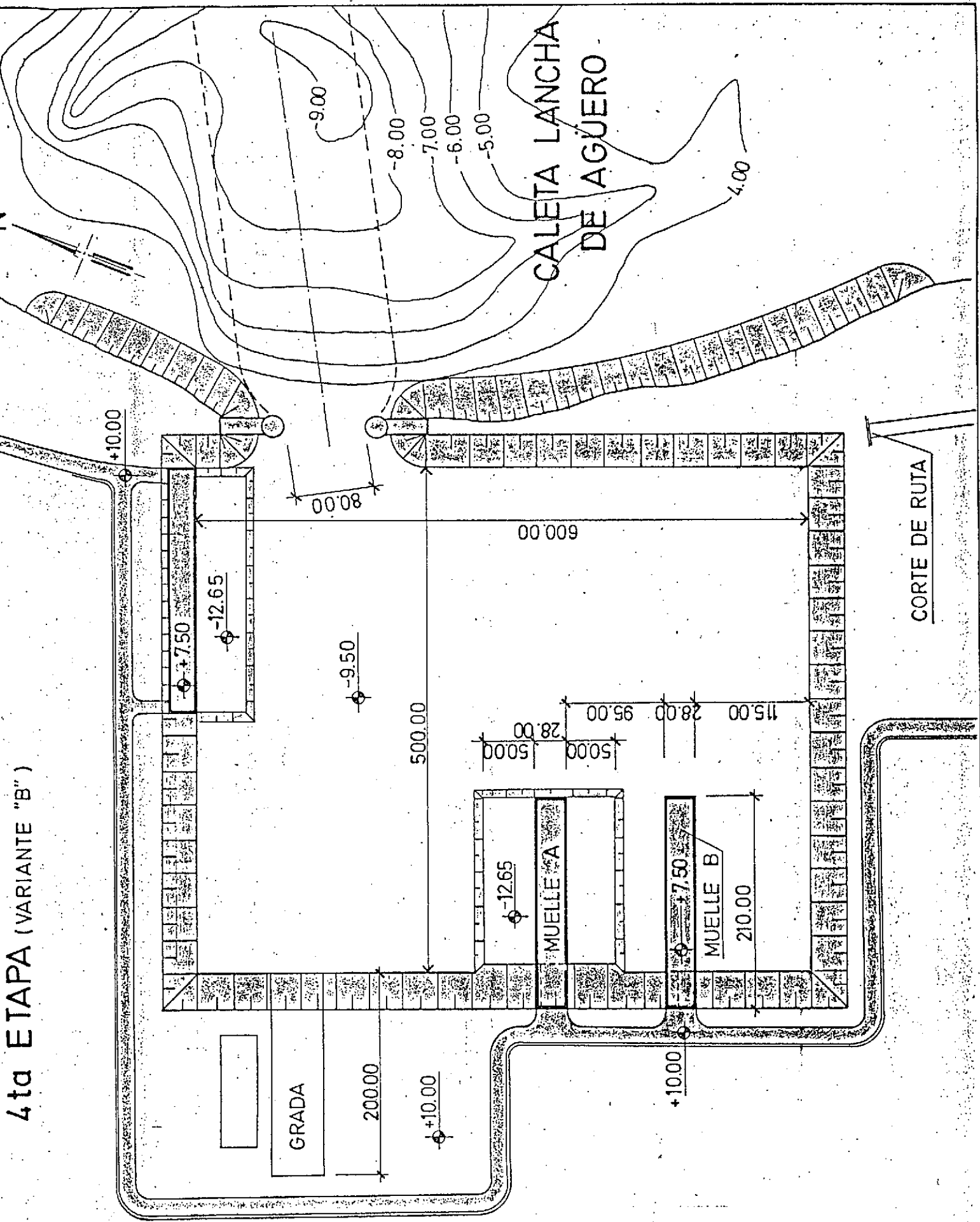
2da ETAPA (VARIANTE "B")



3ra ETAPA (VARIANTE "B")



4ta ETAPA (VARIANTE "B")



M. ESTIMACION DE COSTOS

M.1. METODOLOGIA

De acuerdo a las instrucciones recibidas de las autoridades pertinentes de la provincia de Santa Cruz, debe programarse una ejecución en etapas de la obra portuaria prevista.

Como puede haber un número ilimitado de hipótesis referente al cronograma según el cual se desarrollarán las etapas de la Obra, de las cuales ninguna tiene una probabilidad privilegiada de ser la que refleje la realidad mejor, se ha adoptado una que pueda ser considerada como razonable; consiste en suponer que la primera etapa se realiza en un tiempo de dos años, por ser este ritmo el que permite distribuir el esfuerzo en dos ejercicios fiscales sin ser excesivamente largo, aún con el monto de obra reducido de la primera etapa.

La adaptación de la industria pesquera a la primera etapa de la Obra no requiere en principio inversiones adicionales en ella, porque su efecto consiste en primera línea en transferir una parte de la flota que ahora opera en Comodoro Rivadavia al nuevo puerto.

Una vez alcanzada la primera etapa, las etapas restantes deben ser realizadas sin lugar a duda, con capital privado. Se supone que el desarrollo de estas etapas se pueda encarar después de dos años de gestiones previas, porque este lapso es el que generalmente requiere una inversión privada importante desde la presentación de la idea hasta el principio de realización. Dos años más son necesarios para realizar el conjunto de las tres etapas faltantes sensiblemente más importante en su conjunto que la primera, aún suponiendo una disponibilidad de crédito tal que pueda optimizarse el ritmo de obra frente a sus costos.

De esta manera el Puerto empieza a funcionar en pleno a los seis años del inicio de la primera etapa. Esta hipótesis toma en cuenta el cambio de rumbo que se observa actualmente en la economía del país y que extrapolado, obliga a adoptar pronósticos más optimistas referente al futuro de los que

se puedan deducir de los datos empíricos del pasado.

Otra estrategia metodológica importante es la de no incluir el costo operativo de carga y descarga de los buques en el costo operativo del Puerto, porque estas operaciones, desreguladas por decreto No. 817 del 26-5-92, firmado por el Presidente y refrendado por los Ministros Dr. Cavallo y Dr. Díaz, pasan a ser un costo industrial más. El operador del Puerto permite a los buques contratar personal propio de carga y descarga o realizar las tareas de carga y descarga con concesionarios. El operador del Puerto se limitará a autorizar a prestar este servicio en el Puerto, bajo la sola condición de cumplir con la ley y los reglamentos internos del Puerto, pero sin participar éste en el negocio. De esta manera se evita un conflicto de intereses, porque el operador cobra aranceles teniendo en cuenta longitud de muelle ocupado y tiempo de permanencia del buque. Sería embarazoso si al mismo tiempo este mismo operador tenga que hacerse responsable de los tiempos de carga y descarga, que en última instancia definen los tiempos de permanencia del buque. El cambio es más que formal, porque los costos de carga y descarga dejan de ser arancelados y pasan a ser sensiblemente inferiores a los actualmente vigentes.

La metodología prevé, finalmente, la definición del costo de inversión de la obra portuaria, disgregado en las etapas de obra convenida, para dar más transparencia a los números, mientras en el Cronograma de Inversiones desaparece la disgregación entre etapas 2, 3 y 4, según se ha expuesto más arriba.

M.2. INVERSION EN OBRAS PORTUARIAS

M.2.1. Muelles A y B: Análisis de Variantes 1 y 2.

En el punto E.2. del Informe Parcial No. 2 se estudian dos variantes de muelle:

La Variante 1 consiste en un "cofferdam" de tablestacado metálico de acero especial (St Sp S) vinculado mediante anclajes de acero.

La Variante 2 consiste en pilotes columnas de diámetro 1,20 m con vigas de hormigón armado como cabezales.

Como se desprende del Anexo 4, la "Variante 2" es sensiblemente más conveniente que la "Variante 1" para los muelles "A" y "B". Son entonces los valores correspondientes a la "Variante 2" los que aparecen en el punto que sigue, para estos dos muelles.

En el caso del muelle inicial de la 1ra. Etapa, se ve favorecida la solución con tablestacas metálicas, porque en este caso se requiere un solo frente metálico mientras el costo del muelle de pilotes es aproximadamente el mismo que en los muelles "A" y "B" (en realidad un poco más elevado por la mayor longitud de los pilotes lado tierra y la mayor dificultad de trabajar en el talud previamente ejecutado, lo que, por otra parte, es inevitable). Además se ahorra la defensa de talud en el caso de tablestacado, en la zona de muelle. Como razón adicional puede agregarse que por las obras de entrada al Puerto se requiere de todas maneras equipo de hinca y se puede entonces simplificar el equipamiento de la obra, en la 1ra. Etapa, con la solución adoptada.

M.2.2. Presupuesto de Obra

A continuación se resumen los precios de obra según el siguiente detalle:

1. Obra financiada con fondos del Estado.

- 1ra. Etapa
- Adicional 1ra. Etapa, para preparar muelle para buques mercantes.

2. Obra financiada por Concesionario

2.1. Variante "A"

- 2da. Etapa
- 3ra. Etapa
- 4ta. Etapa

2.2. Variante "B"

- 2da. Etapa
- 3ra. Etapa
- 4ta. Etapa

Las cantidades y precios unitarios de cada ítem provienen de sus correspondientes cálculos métricos (Anexo 2) y de análisis de precio (Anexo 3) en los casos que se indican con asterisco, en los otros casos se han adoptado precios de mercado.

Para calcular los precios unitarios de obra, se afectaron los costos directos por un coeficiente resumen.

El costo del dragado de acceso es estimativo, porque se carece de información sobre la composición del fondo de canal (suelo granular y restinga), y porque este costo depende mucho de la disponibilidad en zona cercana del equipo adecuado.

La cuarta etapa de la variante "B" se ha costeado como si el muelle se pueda ejecutar en seco, para que se puedan sumar los costos de las tres etapas en la hipótesis de inversión adoptada, por ser homogéneos.

En caso de ejecutarse sin embargo el muelle "A" como etapa independiente se agregaría un costo adicional de aproximadamente u\$s 3.200.000 + IVA, que surge del costo mucho mayor de ejecutarse un muelle en agua (el costo -sin IVA- por metro cuadrado pasa de u\$s 700 a u\$s 1.250).

CALETA LANCHA DE AGUERO 1a ETAPA

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	1a ETAPA					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3	1,197,635.00	1.79	2,143,767	*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65.	m3	296,661.00	2.65	786,205	*
3.	Transporte de suelos	Hmm3	13,448,844.00	0.09	1,210,396	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
1.1.	Perfilado del talud	m2	36,000.00	0.04	1,440	*
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones ø50 = 0.10 m).	m2	36,000.00	23.20	835,200	*
2.	TALUD LADO MAR					
2.1.	Perfilado del talud	m2	7,500.00	0.04	300	*
2.2.	Recubrimiento del talud con capa de 20 cm de ripio ø50 = 0.03 m.	m2	7,500.00	0.93	6,975	*
2.3.	Capa de geogrilla tipo Nortene o similar	m2	7,500.00	7.80	58,500	*
2.4.	Provisión y colocación de Tribars de 10 t para defensa del talud.	u	1,763.00	602.00	1,061,326	*
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
1.1.	Excavación hasta cota +0.00.	m3	90,000.00	1.79	161,100	*
1.2.	Provisión de perfiles metálicos PSp 400 y PZB12 (14.50 m long.), de calidad St Sp S para tablestacas y pilotes.	t	845.00	1,165.00	984,425	*
1.3.	Hincado de tablestacas	m2	3,762.50	8.26	31,078	*
1.4.	Hincado de Pilotes metálicos	m	425.00	10.40	4,420	*
1.5.	Provisión y colocación de chapa metálica para coronamiento del tablestacado.	m	301.00	16.20	4,876	*
1.6.	Provisión y colocación de insertos metálicos s/espec.	t	11.10	720.00	7,992	*
1.7.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ø 3_3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes placas de anclaje tensores, y articulaciones s/espec.	t	128.00	1,040.00	131,040	*
1.8.	Provisión y colocación de Anclajes de acero ST52 de ø 4" con protección anticorrosiva					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.	t	32.00	1,040.00	33,280	
1.9.	Ejecución de drenes del tablestacado con material granular de filtro entre cotas +0.00 y -3.14.	m	245.00	16.00	3,920	
1.10.	Relleno con material granular	m3	64,313.00	4.00	257,252	
1.11.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones					
	a) Para viga U de coronamiento	m3	2,016.00	204.00	411,264	*
	b) Para canal para suministros	m3	230.00	204.00	46,920	*
1.12.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	134.80	1,103.00	148,684	*
1.13.	Junta de dilatación para viga U forrada por cinta de PVC de 0.25 m de ancho.	m	96.00	25.00	2,400	
1.14.	Pavimento de hormigón calidad H30 de .20 cm de espesor sobre base granular de agregado pétreo con cemento de 0.20 m de espesor.	m2	2,499.00	37.70	94,212	
1.15.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	19.60	720.00	14,112	
1.16.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u	12.00	200.00	2,400	
	b) Para 60 t	u	11.00	350.00	3,850	
2.	MUELLE A					
	No se hacen trabajos					
3.	MUELLE B					
	No se hacen trabajos					
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
1.	Provisión de combinación de perfiles metálicos 2 FSp 400 con 2 FZi 612 de calidad St Sp S para tablestacado en el cofferdam paralelo, en longitudes de 25 m.	t	1,094.00	1,165.00	1,274,510	*
2.	Provisión de combinación de perfiles metálicos 2 FSp 400 con 2 FZi 612 de calidad St Sp S para tablestacado de relleno en el cofferdam paralelo, en longitudes de 25 m.	t	658.00	1,165.00	764,240	*
3.	Provisión de perfiles de Unión Flachprofil					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	FL 412 con 200 t/m de resistencia de enganch para tablestacado en el cofferdam en celda.	t	540.80	1,165.00	630,032	*
4.	Hincado de tablestacas metálicas	m2	5,270.00	8.26	43,530	*
5.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ϕ 3 3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.	t	44.20	1,040.00	45,968	
6.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ϕ 2 1/2" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.	t	16.10	1,040.00	16,744	
7.	Relleno con material granular	m3	37,791.00	4.00	151,164	
8.	Suelo granular compactado esp = 0.20 m	m3	468.00	20.00	9,360	
9.	Provisión y colocación de chapa metálica para coronamiento del tablestacado.	m	423.00	16.00	6,768	
10.	Hormigón de piedra H21 s/CIRSOC 201 excluida la armadura s/ espec. para:					
	a) Vigas de coronamiento de 0.50 x 2.00 m	m3	42.00	204.00	8,588	*
	b) Losas en paños de 4x4 esp 0.20 m	m3	468.00	204.00	95,472	*
11.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201 s/espec. colocado	t	30.60	1,103.00	33,752	*
12.	Extracción de tablestacas metálicas provisionarias en la entrada al puerto.	m2	1,040.00	8.26	8,590	
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
1.	Dragado del canal	m3	359,250.00	6.50	2,335,125	
2.	Balizamiento	GI	1.00	100,000.00	100,000	
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos	m2	9,000.00	37.70	339,300	
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	GI	1.00	250,000.00	250,000	

TOTAL

14,560,457 US\$

CALETA LANCHAS DE AGUERO 1a ETAPA

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	1a ETAPA COSTO ADICIONAL POR PROFUNDIZAR LA EXCAVACION FRENTE AL MUELLE					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65.	m3	43,337.00	2.65	114,843	*
2.	Transporte de suelos	Hm m3	390,033.00	0.09	35,103	*
II	MUELLES					
	MUELLE 1a ETAPA					
1.	Provisión de perfiles metálicos FSp 400 y FZB12 (4.50 m de dif.) de calidad St Sp S para tablestacas y pilotes	t	262.00	1,165.00	305,230	*
2.	Hincado de tablestacas	m2	1,354.50	8.26	11,186	*
3.	Hincado de Pilotes metálicos	m	153.00	10.40	1,591	*

TOTAL

467,955 US\$

CALETA LANCHA DE AGUERO 2da ETAPA VARIANTE "A"

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO PRECIOS
	2da ETAPA (VARIANTE "A")					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3	633,125.00	1.89	1,194,317	*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.85.	m3	171,788.00	2.79	479,751	*
3.	Transporte de suelos	Hmrm3	7,244,217.00	0.09	687,086	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
1.1.	Perfilado del talud	m2	32,500.00	0.04	1,370	*
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones ø50 = 0.10 m).	m2	32,500.00	24.45	794,800	*
1.3.	Retiro de gaviones	m2	14,500.00	8.01	116,134	
2.	TALUD LADO MAR					
	No se hacen trabajos					
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
1.1.	Excavación hasta cota +0.00.	m3	54,000.00	1.89	101,865	*
1.2.	Provisión de perfiles metálicos FSp 400 de aprox. 21 m de longitud, de calidad St Sp S para tablestacas y pilotes	t	620.00	1,227.73	781,193	*
1.3.	Hincado de tablestacas	m2	2,858.00	8.70	24,861	*
1.4.	Hincado de Pilotes metálicos	m	340.00	10.96	3,726	*
1.5.	Provisión y colocación de chapa metálica para coronamiento del tablestacado.	m	168.00	17.07	2,868	
1.6.	Provisión y colocación de insertos metálicos s/espec.	t	6.40	758.77	4,856	
1.7.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ø 3 3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes placas de anclaje tensores, y articulaciones s/espec.	t	71.00	1,096.00	77,816	
1.8.	Provisión y colocación de Anclajes de acero ST52 de ø 4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.	t	18.00	1,096.00	19,728	
1.9.	Ejecución de drenes del tablestacado con material granular de filtro entre cotas +0.00 y -3.14.	m	140.00	16.86	2,361	

CALETA LANCHA DE AGUERO 2da ETAPA VARIANTE "A"

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
1.10.	Relleno con material granular	m3	38,750.00	4.22	154,915	
1.11.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones					
	a) Para viga U de coronamiento	m3	1,152.00	214.98	247,662	*
	b) Para canal para suministros	m3	132.00	214.98	28,378	*
1.12.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	77.00	1,162.39	89,504	*
1.13.	Junta de dilatación para viga U formada por cinta de PVC de 0.25 m de ancho.	m	64.00	26.35	1,688	
1.14.	Pavimento de hormigón calidad H30 de .20 cm de espesor sobre base granular de agregado pétreo con cemento de 0.20 m de espesor.	m2	1,428.00	39.73	56,734	
1.15.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	11.20	758.77	8,498	
1.16.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u	7.00	210.77	1,475	
	b) Para 60 t	u	7.00	368.85	2,582	
2.	MUELLE A					
	No se hacen trabajos					
3.	MUELLE B					
	No se hacen trabajos					
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
	No se hacen trabajos					
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
	No se hacen trabajos					
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos	m2	3,000.00	39.73	119,190	
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	GI	1.00	100,000.00	100,000	

TOTAL

5,083,158 US\$

CALETA LANCHA DE AGUERO 3ra ETAPA VARIANTE "A"

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	3ra ETAPA (VARIANTE "A")					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3	462,500.00	1.99	872,453	*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65.	m3	116,550.00	2.79	325,488	*
3.	Transporte de suelos	Hmm3	5,211,450.00	0.09	494,286	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
1.1.	Perfilado del talud	m2	27,500.00	0.04	1,159	*
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones ø50 = 0.10 m).	m2	27,500.00	24.45	672,354	*
1.3.	Retiro de gaviones	m2	14,500.00	8.01	116,134	
2.	TALUD LADO MAR					
	No se hacen trabajos					
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
	No se hacen trabajos					
2.	MUELLE A					
	No se hacen trabajos					
3.	MUELLE B					
	No se hacen trabajos					
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
	No se hacen trabajos					
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
	No se hacen trabajos					
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos	m2	3,000.00	39.73	119,190	
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	GI	1.00			

TOTAL

2,601,064 US\$

CALETA LANCHAS DE AGUERO 4ta ETAPA VARIANTE "A"

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	4ta ETAPA (VARIANTE "A")					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3	3,181,250.00	1.89	5,963,333	*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65.	m3	875,165.00	2.79	2,444,067	*
3.	Transporte de suelos	Hrmm3	28,254,905.00	0.09	2,679,869	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
1.1.	Perfilado del talud	m2	85,000.00	0.04	2,740	*
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochonas $\phi 50 = 0.10$ m).	m2	85,000.00	24.45	1,589,200	*
1.3.	Retiro de gaviones	m2	27,000.00	8.01	216,249	
2.	TALUD LADO MAR					
2.1.	Perfilado del talud	m2	7,500.00	0.04	316	*
2.2.	Recubrimiento del talud con capa de 20 cm de ripio $\phi 50 = 0.03$ m.	m2	7,500.00	0.98	7,351	*
2.3.	Capa de geogrialla tipo Nortene o similar	m2	7,500.00	8.22	61,650	*
2.4.	Provisión y colocación de Tribars de 10 t para defensa del talud	u	1,783.00	634.42	1,118,474	*
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
	No se hacen trabajos					
2.	MUELLE A					
2.1.	Ejecución de pilotes excavados de $\phi 1.20$ m de diámetro, excluida la armadura.	m	1512	373.06	564,069	*
2.2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocado.					
	a) Para vigas prefabricadas	m3	1360	147.00	199,920	*
	b) Para superestructura in situ	m3	1500	258.00	387,000	
	c) Para vigas de apoyo y columnas	m3	3591	258.00	926,478	*
	d) Para losa de aproximación	m3	80	258.00	20,640	
2.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	201, excluida la armadura según especificaciones para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm	m3	787.00	100.00	78,700	
2.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	991.9	1,162.39	1,152,975	*
2.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada	t	20	1,573.00	31,460	
2.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.	t	13	3,800.00	49,400	
2.7.	Montaje de Vigas Premoldeadas	u	300	2,858.00	857,400	*
2.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles.	m	100	2,000.00	200,000	
2.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	33.50	758.77	25,495	
2.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u				
	b) Para 60 t	u	20.00	368.85	7,377	
2.11.	Provisión y colocación de fenders según plano.					
	a) Para 10 t	u				
	b) Para 60 t	u	36	8,000.00	216,000	
2.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders.	t	25	1,000.00	25,000	
2.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares.	GI	1.00	100,000.00	100,000	
3.	MUELLE B					
3.1.	Ejecución de pilotes excavados de ø 1.20 m					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	de diámetro , excluida la armadura.	m	1512	373.08	564,089	*
3.2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocado.					
	a) Para vigas prefabricadas	m3	1360	147.00	199,920	*
	b) Para superestructura in situ	m3	1500	258.00	387,000	
	c) Para vigas de apoyo y columnas	m3	3591	258.00	926,478	*
	d) Para losa de aproximación	m3	80	258.00	20,640	
3.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm	m3	787.00	100.00	78,700	
3.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201 , s/espec. colocado.	t	991.9	1,162.39	1,152,975	*
3.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/cm2 para carpeta de desgaste, colocada.	t	20	1,573.00	31,460	
3.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.	t	13	3,800.00	49,400	
3.7.	Montaje de Vigas Premoldeadas	u	300	2,858.00	857,400	*
3.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles.	m	100	2,000.00	200,000	
3.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	33.80	758.77	25,495	
3.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u	40.00	270.00	10,800	
	b) Para 60 t	u		368.95		
3.11.	Provisión y colocación de fenders según plano.					
	a) Para 10 t	u	38	4,000.00	152,000	

CALETA LANCHA DE AGUERO 4ta ETAPA VARIANTE "A"

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	b) Para 60 t	u				
3.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders.	t	18	1,000.00	18,000	
3.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	Gl	1.00	100,000.00	100,000	
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
	No se hacen trabajos					
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
	No se hacen trabajos					
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos	m2	29,250.00	39.73	1,182,103	
VIII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	Gl	1.00			

TOTAL

24,861,602 US\$

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	2da ETAPA (VARIANTE 'B')					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3	3,845,000.00	1.89	7,253,149	*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65.	m3	976,500.00	2.79	2,727,064	*
3.	Transporte de suelos	Hmm3	33,750,500.00	0.09	3,201,105	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
1.1.	Perfilado del talud	m2	87,500.00	0.04	3,680	*
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones $\phi 50 = 0.10$ m).	m2	87,500.00	24.45	2,139,308	*
1.3.	Retiro de gaviones	m2	29,000.00	8.01	232,260	*
2.	TALUD LADO MAR					
2.1.	Perfilado del talud	m2	7,500.00	0.04	316	*
2.2.	Recubrimiento del talud con capa de 20 cm de ripio $\phi 50 = 0.03$ m.	m2	7,500.00	0.98	7,351	*
2.3.	Capa de geogrida tipo Nortene o similar	m2	7,500.00	8.22	61,650	*
2.4.	Provisión y colocación de Tribars de 10 t para defensa del talud.	u	1,763.00	834.42	1,118,474	*
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
	No se hacen trabajos					
2.	MUELLE A					
	No se hacen trabajos					
3.	MUELLE B					
3.1.	Ejecución de pilotes excavados de $\phi 1.20$ m de diámetro, excluida la armadura.	m	1,512.00	373.06	564,069	*
3.2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocado.					
	a) Para vigas prefabricadas	m3	1,360.00	147.00	199,920	*
	b) Para superestructura in situ	m3	1,500.00	258.00	387,000	*
	c) Para vigas de apoyo y columnas	m3	3,591.00	258.00	928,470	*
	d) Para losa de aproximación	m3	80.00	258.00	20,640	*

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
3.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm	m3	787.00	100.00	78,700	
3.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	991.80	1,162.39	1,152,975	*
3.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste colocada	t	20.00	1,573.00	31,460	
3.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.	t	13.00	3,800.00	49,400	
3.7.	Montaje de Vigas Premoldeadas	u	300.00	2,858.00	857,400	*
3.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles	m	100.00	2,000.00	200,000	
3.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	33.80	758.77	25,495	
3.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u	40.00	270.00	10,800	
	b) Para 60 t	u		368.85		
3.11.	Provisión y colocación de fenders según plano.					
	a) Para 10 t	u	38.00	4,000.00	152,000	
	b) Para 60 t	u				
3.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders.	t	18.00	1,000.00	18,000	
3.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	GI	1.00	100,000.00	100,000	

CALETA LANCHAS DE AGUERO 2da ETAPA VARIANTE 'B'

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
	No se hacen trabajos					
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
	No se hacen trabajos					
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos	m2	19,500.00	39.73	774,735	
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	GI	1.00		100,000	

TOTAL

22,393,444 US\$

CALETA LANCHA DE AGUERO 3ra ETAPA VARIANTE 'B'

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	3ra ETAPA (VARIANTE 'B')					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3	482,500.00	1.89	872,453	*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.85.	m3	116,550.00	2.79	325,488	*
3.	Transporte de suelos	Hmm3	5,211,450.00	0.09	494,286	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
1.1.	Perfilado del talud	m2	21,500.00	0.04	908	*
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones ø50 = 0.10 m).	m2	21,500.00	24.45	525,658	*
1.3.	Retiro de gaviones	m2	17,500.00	8.01	140,182	
2.	TALUD LADO MAR					
	No se hacen trabajos					
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
	No se hacen trabajos					
2.	MUELLE A					
	No se hacen trabajos					
3.	MUELLE B					
	No se hacen trabajos					
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
	No se hacen trabajos					
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
	No se hacen trabajos					
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos					
	No se hacen trabajos					
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	GI	1.00			

TOTAL

2,358,953 US\$

CALETA LANCHA DE AGUERO 4ta ETAPA VARIANTE 'B'

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	4ta ETAPA (VARIANTE 'B')					
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO					
1.	Excavación hasta cota -5.00.	m3		1.89		*
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.85.	m3	73,490.00	2.79	205,235	*
3.	Transporte de suelos	Hnom3	514,430.00	0.09	48,792	*
II	PROTECCION DE TALUDES					
1.	TALUD LADO PUERTO					
	No se hacen trabajos					
2.	TALUD LADO MAR					
	No se hacen trabajos					
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
	No se hacen trabajos					
2.	MUELLE A					
2.1.	Ejecución de pilotes excavados de ϕ 1.20 m de diámetro, excluida la armadura.	m	1512	373.08	564,069	*
2.2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocado.					
	a) Para vigas prefabricadas	m3	1380	147.00	199,920	*
	b) Para superestructura in situ	m3	1500	258.00	387,000	
	c) Para vigas de apoyo y columnas	m3	3591	258.00	926,478	*
	d) Para losa de aproximación	m3	80	258.00	20,640	
2.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm	m3	787.00	100.00	78,700	
2.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	981.9	1,162.39	1,152,975	*
2.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada	t	20	1,573.00	31,460	
2.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.	t	13	3,800.00	49,400	
2.7.	Montaje de Vigas Premoldeadas	u	300	2,858.00	857,400	*

CALETA LANCHA DE AGUERO 4ta ETAPA VARIANTE 'B'

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
2.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles	m	100	2,000.00	200,000	
2.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	33.60	758.77	25,495	
2.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u				
	b) Para 60 t	u	20.00	368.85	7,377	
2.11.	Provisión y colocación de fenders según plano.					
	a) Para 10 t	u				
	b) Para 60 t	u	36	8,000.00	216,000	
2.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders	t	25	1,000.00	25,000	
2.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	GI	1	100,000.00	100,000	
3.	MUELLE B					
	No se hacen trabajos					
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA					
	No se hacen trabajos					
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO					
	No se hacen trabajos					
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.	Pavimentos	m2	15,000.00	39.73	595,950	
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	GI	1.00			
TOTAL						5,691,890 US\$

M.3. COSTOS DE MANTENIMIENTO

Se considera que los costos de mantenimiento corresponden a una cuadrilla de mantenimiento que se compone de 13 personas:

ITEM	DESCRIPCION	N°	SUELDO MENSUAL	SUBTOTAL (En \$)
(1)	Jefe de mantenimiento	1	1.800	1.800
(2)	Jefes de cuadrilla	2	1.300	2.600
(3)	Electromecánicos	2	1.100	2.200
(4)	Operarios	8	600	4.800
TOTAL SUELDOS				11.400
CARGAS SOCIALES: (1)+(2)+(3) x 49/100 + (4) x 110/100				8.514
TOTAL CARGAS SOCIALES				
GASTOS OPERATIVOS: ≈ 40% gastos personal				7.956
GASTOS ESPECIALES MENSUALES DE MOVILIDAD				4.000
IMPREVISTOS				3.130
COSTO DIRECTO TOTAL MENSUAL				35.000
COSTO DIRECTO TOTAL ANUAL				420.000
GASTO DE RETRIBUCION DE CAPITAL ANUAL PROPIO DEL OPERADOR (Estimado)				45.000
TOTAL COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL (SIN IVA)				465.000

M.4. COSTOS OPERATIVOS

Los costos operativos aquí expuestos se refieren a los costos de dirección y de fiscalización del puerto, para lo cual se supone el siguiente plantel humano, con sus ingresos:

ITEM	DESCRIPCION	N°	SUELDO MENSUAL	SUBTOTAL (En \$)
(1)	Gerente	1	3.000	3.000
(2)	Subgerente	1	2.000	2.000
(3)	Contador	1	1.500	1.500
(4)	Jefe Centro de Cómputos	1	1.500	1.500
(5)	Jefe Sistema de Comunicación	1	1.500	1.500
(6)	Personal de Inspección	8	1.000	8.000
(7)	Personal de Maestranza	4	400	1.600
TOTAL SUELDOS				19.100
CARGAS SOCIALES: (1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)x49/100+(7)x110/100 TOTAL CARGAS SOCIALES				10.335
GASTOS OPERATIVOS: ≈ 40% gastos personal				11.774
GASTOS ESPECIALES MENSUALES DE MOVILIDAD				6.000
IMPREVISTOS				2.791
COSTO DIRECTO TOTAL MENSUAL				50.000
COSTO DIRECTO TOTAL ANUAL				600.000
GASTO DE RETRIBUCION ANUAL DE CAPITAL PROPIO DEL OPERADOR (Estimado)				100.000
TOTAL COSTO OPERATIVO ANUAL (SIN IVA)				700.000

M.5. INVERSIONES EXTRAPORTUARIAS

Las inversiones extraportuarias necesarias para el Puerto se determinan en forma aproximada, teniendo en cuenta información recibida por parte de la Municipalidad de Caleta Olivia y Vialidad Provincial. Las inversiones consisten básicamente de:

- Conexión eléctrica
- Conexión de agua potable
- Conexión con plantas de tratamiento de efluentes
- Reubicación de la RN.3.

M.5.1. Conexión eléctrica

Consiste de una línea de media tensión de 5,2 km, y de una subestación para 1000 KVA.

El costo de esta instalación se estima en \$ 250.000, teniendo en cuenta instalaciones similares.

M.5.2. Conexión de agua potable.

Consiste en la instalación de un conducto de ϕ 100 mm, un tanque de reserva de agua semi elevado de 300 m³ y un sistema de distribución.

Esta instalación que incluye tres nuevos pozos y red adicional se estima en \$ 350.000, teniendo en cuenta las informaciones recibidas de la Municipalidad de Caleta Olivia.

M.5.3. Conexión con planta de tratamiento de efluentes.

Los efluentes del operador del Puerto pueden ser tratados en la planta de tratamiento existente, puesta en condiciones. Se calcula un conducto de ϕ 200 mm de unos 500 m con sus cámaras.

El costo se estima en \$ 50.000

M.5.4. Reubicación de la RN 3.

La RN 3 actual quedaría interrumpida por el Puerto, por lo cual se deberá reubicar.

Como queda indicado en el plano de ubicación, el tramo de la RN 3 a reconstruir tiene una extensión de aproximadamente 3,2 km. El costo por kilómetro de ruta reubicada, según estimación de Vialidad Provincial, puede estar en el orden de 200.000 \$/km con lo cual el costo de reubicación de la RN 3 se estima en \$ 640.000.

M.5.5. Resumen inversiones extraportuarias

N°	DESIGNACION	INVERSION	ETAPA
1	Conexión eléctrica	250.000	1
2	Conexión agua potable	350.000	1
3	Conexión planta tratamiento	50.000	1
4	Reubicación RN 3	640.000	1
T O T A L (SIN IVA)		1.290.000	1

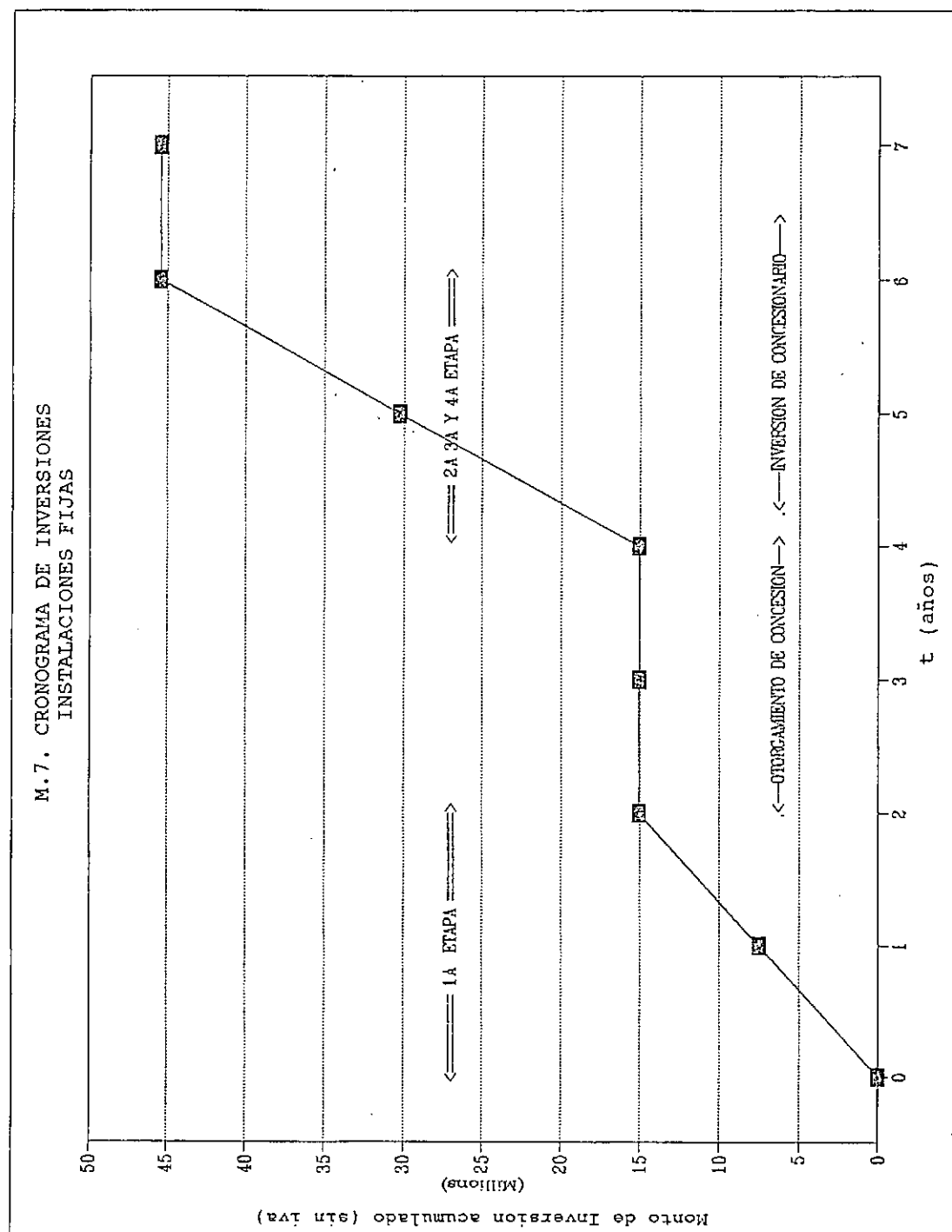
Notas:

- 1) No se ha incluido la inversión necesaria para el suministro de combustible a los buques, porque se trata de una inversión altamente rentable que puede al ser concesionada, brindar un peaje y no requiere por ende ser considerado aquí.
- 2) No se ha considerado costos periódicos de dragado de mantenimiento por disponer tanto el recipiente portuario como el canal de acceso de fondo duro de tosca. Sin embargo en etapa de proyecto debe establecerse si a causa de eventuales corrientes marinas no existe la posibilidad de aporte de material granular en el canal de acceso.

M.6. RESUMEN DE INVERSIONES FIJAS

	U\$S SIN IVA
PRIMERA ETAPA	14.560.457
Adic. profundizar muelle	467.955
	15.028.412
VARIANTE A	
2da. ETAPA	5.083.156
3ra. ETAPA	2.601.064
4ta. ETAPA	24.861.602
	32.545.822
VARIANTE B	
2da. ETAPA	22.393.444
3ra. ETAPA	2.358.953
4ta. ETAPA	5.691.890
	30.444.287

La Variante "B" es económicamente más conveniente, y es la que se adopta en las curvas de inversiones y egresos anuales respectivamente.



M8. CURVA DE EGRESOS ANUALES

VARIANTE B

En millones de dolares (sin IVA)

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7
Obra portuaria	7.51	7.51	-	-	15.22	15.22	-
Costos de mantenimiento	-	0.12	0.23	0.23	0.23	0.35	0.47
Costos operativos	-	0.35	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Inversiones extraportuarias	-	1.29	-	-	-	-	-
TOTAL ANUAL	7.51	9.27	0.93	0.93	16.15	16.27	1.17

ANEXO 1

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA RECIBIDA



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
MINISTERIO DE ECONOMIA
Y OBRAS PUBLICAS
Subsecretaría de Pesca y Actividades Portuarias
Pellegrini 454 - (9400) Río Gallegos
Télex 88455 - Fax: 0966-22110

A C T A

PROVINCIA DE SANTA CRUZ

CIUDAD: RIO GALLEGOS

FECHA: 03-04-1992

TEMA: PUERTO PESQUERO EN CALETA OLIVIA

ASUNTO TRATADO: DEFINICION DE LAS ETAPAS DE EJECUCION DE
OBRA A PREVER EN EL PROYECTO

ASISTENTES:

Señor Subsecretario de Pesca y Actividades Portuarias, Lic. /
Gabriel SESAR.

Señor Director Provincial de Intereses Marítimos y Portuarios
Ing. Juan José CHIAPPINO.

Señora Directora de Administración Portuaria, Arq. Marta
DELUCCHI.

Por el C.F.I.: Ing. Carlos Alfredo LANDO

Ing. Wolfgang LANGBEHN

DESARROLLO DE LA REUNIONES:

Durante los días 02 y 03 de Abril se analizó la composición /
de la flota a considerar para la primera etapa de obra y la /
longitud de muelle necesaria correspondiente.-

Se analizaron asimismo las probables etapas hasta alcanzar //
el estado definitivo del puerto.-

CONCLUSIONES:

- 1) Se establece una flota inicial de 15 fresqueros (eslora /
promedio 25m.) y 10 lanchas costeras (eslora promedio 15m)
- 2) En correspondencia con esta flota, con factor de simulta--
neidad de 0.4, se establece para la primera etapa de obra
un muelle de 250m de longitud sobre el borde Norte del re-
cinto portuario, reducido en esta etapa a 250 X 250m.-
La ficha de hincado en ese frente de atraque se preverá //
para una futura profundización a cota -12,50m (M.O.P.).
Se estima para esta primera etapa una inversión del orden
de U\$S 13.500.000 en obras civiles;
- 3) Para la segunda etapa de obra se prevén dos variantes:
a) Prolongación del muelle Norte en una ó dos esloras de /
barco mercante;
b) Construcción de nuevo muelle (muelle "B" del proyecto /
por razones de agitación);
- 4) Como tercera etapa se preverá la instalación del astille-
ro de reparaciones navales;
- 5) Como última etapa quedaría la construcción del muelle "A"
quedando el muelle Norte como muelle de alistamiento;
- 6) En la primera etapa se preverá la construcción del desvío
de la Ruta Nacional N° 3 que resultará cortada por las //
obras portuarias.

No habiendo más temas que tratar se firman tres ejemplares de
un mismo tenor, en el lugar y fecha arriba indicado.-

[Firma de Carlos Alfredo Lando]
[Firma de Wolfgang Langbehn]
[Firma de Juan José Chiappino]

[Firma de Marta Delucchi]
[Firma de Gabriel Sesar]



Recibido 13/05/92



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ref.: Exp. N° 1.360/ 1257

BUENOS AIRES,

12 MAY 1992

Señor
Ing. Wolfgang LANGBEHN
Piedras 1260, Cuerpo "B", p.1º
CAPITAL FEDERAL,

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con relación al estudio "Puerto Pesquero en Caleta Olivia", 1ra. etapa, subetapa I.

Al respecto pongo en su conocimiento que han sido incrementadas en dos (2) unidades la cantidades de ejemplares de los informes parciales y final indicados en la Cláusula 25a. y de la Versión Definitiva mencionada en la Cláusula 31a. del contrato de fecha 4/9/91, las que quedan establecidas en:

- Informes Parciales y Final: seis (6) ejemplares
- Versión Definitiva: cinco (5) ejemplares.

Con respecto a la Versión Definitiva, los dos ejemplares adicionales serán presentados con tapas flexibles, manteniéndose para los tres ejemplares originales la encuadernación estipulada en la Cláusula 31a.

Los ejemplares adicionales se pagarán por separado, de acuerdo con vuestro presupuesto, a razón de \$ 50,00 cada ejemplar de los Informes Parciales, \$ 100,00 cada ejemplar del Informe Final y \$ 100,00 cada ejemplar de la Versión Definitiva, a cuyo efecto deberá presentar oportunamente la correspondiente factura. Ruego comunicar su aceptación enviando copia de la presente conformada.

Saludo a Ud. con mi consideración mas distinguida

ING. AGR. MIGUEL A. BASUALDO
JEFE AREA ORGANIZACION ESTATAL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

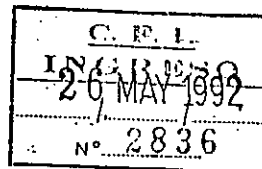


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
MINISTERIO DE ECONOMIA
Y OBRAS PUBLICAS
Secretaría de Estado de la Producción

Subsecretaría de Pesca y Actividades Portuarias
Pabellón 454 — (9400) — Río Gallegos
Télex 88455 — Fax (0966) 22110

NOTA Nº 109 /DPIMP/92.-

RIO GALLEGOS, 08 de mayo de 1992.



SEÑOR:
SECRETARIO GENERAL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ING. JUAN JOSE CIACERA
SU DESPACHO.-

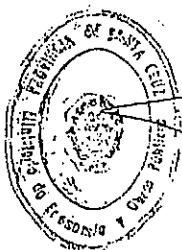
Ref: Expte.C.F.I Nº 1360-Puerto en
Caleta Paula.-

Tengo el agrado de dirigirme a
Usted con relación al Informe Complementario presentado por
el experto Ing. WOLFGANG LANGBEHN, correspondiente al es-
tudio de referencia.

Luego de analizar el mismo coin-
cidimos con el experto en que la variante más conveniente es
la detallada como b). Sin embargo, y a los efectos de te-
ner una mayor información en la cual fundamentar las deci-
siones que se deberán adoptar, solicito que se evalúe e in-
forme:

- Mayor costo que implica llevar, en la primera
etapa la cota a pie de muelle a -12,50 en lugar
de -9,50 m. M.O.P.
- Costo estimado para cada una de las etapas de las
variantes a) y b).

Sin otro particular aprovecho la
oportunidad para saludar a Usted, muy atentamente.-



Ing. JUAN J. CHIAPPINO
Director Pctal. de Inversiones
Maritimas y Portuarias

ANEXO 2

COMPUTOS METRICOS

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	1a ETAPA		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavación hasta cota -5.00. Volumen del recinto Según BK 1972 Teil I pág 108 $V = h/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$ a = 280.00 m b = 322.00 m a1 = 259.00 m b1 = 288.00 m h = 15.00 m 1,207,835.00 m3 Volumen adicional entrada al puerto y volumen en zona tablastacado 20,000.00 m3 Volumen estimado del cañadón (30,000.00) m3 1,197,835.00 m3		
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.55. a) Entre cotas -5.00 y -9.50. Volumen del recinto Según BK 1972 Teil I pág 108 $V = h/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$ a = 250.00 m b = 288.00 m a1 = 250.00 m b1 = 250.00 m h = 4.50 m 298,681.00 m3 b) Entre cotas -9.50 y -12.55. No se hacen trabajos 298,681.00 m3		
3.	Transporte de suelos Distancia Total de Transporte 12 Hm Distancia común de Transporte 3 Hm Distancia excedente de Transporte (DTT) 9 Hm Total transportado 1,494,316 m3 x 9 Hm = 13,448,844 Hm m3 13,448,844.00 Hm m3		
II	PROTECCION DE TALUDES		
1.	TALUD LADO PUERTO		
1.1.	Perfilado del talud Longitud del talud 70.00 m x 2.00 = 140.00 m 290.00 m x 2.00 = 580.00 m TOTAL = 720.00 m Ancho del talud 50.00 m Superficie (L x A) 36,000.00 m2 36,000.00 m2		
1.2.	Caviones en forma de colchoneta, de 30 cm de		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
	espesor de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones ø50 = 0.10 m)							
	Longitud del talud	70.00	m x	2.00	=	140.00	m	
		290.00	m x	2.00	=	580.00	m	
				TOTAL	=	720.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					36,000.00	m2	
							36,000.00	m2
1.3.	Retiro de gaviones							
	No se hacen trabajos							
2.	TALUD LADO MAR							
2.1.	Perfilado del talud							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			
	Superficie (L x A)					7,500.00	m2	
							7,500.00	m2
2.2.	Recubrimiento del talud con capa de 20 cm de ripio ø50 = 0.03 m.							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			
	Superficie (L x A)					7,500.00	m2	
							7,500.00	m2
2.3.	Capa de geogrida tipo Norteno o similar							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			
	Superficie (L x A)					7,500.00	m2	
							7,500.00	m2
2.4.	Provisión y colocación de Tibers de 10 t para defensa del talud.							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	Superficie (L x A) 7.500.00 m2		
	De "Design and Construction of Ports and Marine Structures" Table 4.6 , para Tibers de 10 t distribuidos uniformemente se obtiene:		
	0.235 u/m2 x 7.500.00 m2 = 1.763.00 u	1.763.00	u
III	MUELLES		
1.	MUELLE 1a ETAPA		
1.1.	Excavación hasta cota +0.00.		
	38 m x 10 m x 250 m = 90.000.00 m3	90.000.00	m3
1.2.	Provisión de perfiles metálicos PSp 400 y PZ612 (14.50 m long.) de calidad St Sp S para tablestacas y pilotes.		
	Tablestacas		
	Según BK 1991 TI p160		
	Peso PSp400 + 80% PZ612 0.177 t/m2		
	Longitud del muelle 301 m		
	Longitud tablestaca 14.5 m		
	Peso tablestacas 4384.5 m2x 0.177 t/m2 = 773.00 t	773.00	t
	Pilotes		
	Según BK 1991 TI p160		
	Peso por m 0.127 t/m		
	Numero de pilotes 34 u		
	Longitud pilote 14.5 m		
	Peso pilotes (incluido 15% por refuerzos) 493 m x 0.127 t/m x 1.15 = 72.00 t	72.00	t
	TOTAL	845.00	t
1.3.	Hincado de tablestacas		
	Longitud del muelle 301 m		
	Profundidad de hincado 12.5 m		
	Superficie 3.762.50 m2	3.762.50	m2
1.4.	Hincado de Pilotes metálicos		
	Numero de pilotes 34 u		
	Profundidad de hincado 12.5 m		
	Total 425.00 m	425.00	m
1.5.	Provisión y colocación de chapa metálica para corrosionamiento del tablestacado.		
	Longitud de corrosionamiento 301.00 m	301.00	m
1.6.	Provisión y colocación de insertos metálicos a/espec.		

ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES							TOTAL	UNIDAD
	Insertos para tensores	105	u						
	Insertos para pilotes	34	u						
	Cantidad total	139	u						
	Peso de un inserto	0.08	t						
	Peso total	139	u x	0.08	t/u	=	11.10	t	
								11.10	t
1.7.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ϕ 3 3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes placas de anclaje tensores y articulaciones s/espec. Según Larssen Handbuch Tafel 31 pág 118								
	Cable de acero de ϕ 3 3/4"	0.0425	t/m x	25	m =		1.08	t/u	
	Placa de anclaje (500x50) para ST52	0.0951	t/u				0.10	t/u	
	Articulaciones y tensores (10%)	0.1	x	1.08	t =		0.11	t/u	
							1.27	t/u	
	Total (83 + 18)	89.00	u x	1.27	t/u =		125.73	t	
								126.00	t
1.8.	Provisión y colocación de Anclajes de ace- ro ST52 de ϕ 4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec. Según Larssen Handbuch Tafel 31 pág 118								
	Cable de acero de ϕ 4"	0.0499	t/m x	25	m =		1.25	t/u	
	Placa de anclaje (500x50) para ST52	0.0947	t/u				0.09	t/u	
	Articulaciones y tensores (10%)	0.1	x	1.25	t =		0.13	t/u	
							1.47	t/u	
	Total	22.00	u x	1.47	t/u =		32.34	t	
								32.00	t
1.9.	Ejecución de drenes del tablestacado con material granular de filtro entre cotas +0.00 y -3.14.								
	Total					245.00	m		m
								245.00	m
1.10.	Relleno con material granular Se rellena con material granular entre cotas 0.00 y + 7.50								
	Total	245	m x	35	m x	7.5	m =	84,313.00	m3
								84,313.00	m3
1.11.	Hormigón de piedra armado B-21 según CIESOC 201, excluida la armadura según especifica- ciones. a) Para viga U de coronamiento								
	Sección transversal	7.5	m2 x	245	m =		1,911.00	m3	
	Contrafuerte esp 40 cm	2.5	m3/u x	42	u =		105.00	m3	
	Total						2,016.00	m3	

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES					TOTAL	UNIDAD
						2,016.00	m3
	b) Para canal para suministros						
	Total	0.94 m2 x	245 m =		230.00 m3	230.00	m3
1.12.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, a/espec. colocado.						
		0.05 t/m3 x	2248 m3 =		134.80 t	134.80	t
1.13.	Junta de dilatación para viga U formada por cinta de PVC de 0.25 m de ancho.						
	Perímetro de viga U	16 m					
	Número de juntas	6 u					
	Total	16 m/u x	6 u =		96.00 m	96.00	m
1.14.	Pavimento de hormigón calidad E30 de .20 cm de espesor sobre base granular de agregado pétreo con cemento de 0.20 m de espesor.						
	Superficie	10.2 m x	245 m =		2,499.00 m2	2,499.00	m2
1.15.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2						
	Total	0.05 t/m2 x	1 m x 245 m =		19.80 t	19.80	t
1.16.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes						
	a) Para 10 t					12.00	u
	b) Para 60 t					11.00	u
2.	MUELLE A						
	No se hacen trabajos						
2.	MUELLE B						
	No se hacen trabajos						
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA						
1.	Provisión de combinación de perfiles metálicos 2 PSp 400 con 2 PZI 612 de calidad SL Sp S para tablestacado en el cofferdam paralelo, en longitudes de 25 m.						
	Según BK 1991 II p180						
	Peso por m2 de tablestacado	0.243 t/m2					
	Peso por m2 de cofferdam	0.486 t/m2					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES							TOTAL	UNIDAD
	Longitud de cofferdam paralelo (2x45	90	m						
	Altura del tablestacado	25	m						
	Superficie (LxA)	2250	m2						
	Peso total	2250	m2x	0.486	t/m2 =	1,094.00	t	1,094.00	t
2.	Provisión de combinación de perfiles metálicos 2 FSp 400 con 2 PZL 612 de calidad St Sp S para tablestacado de relleno en el cofferdam paralelo, en longitudes de 25 m.								
	Según BK 1291 TI p180								
	Peso por m2 de tablestacado	0.243	t/m2						
	Longitud de tablestacado (2x3x18 m)	108	m						
	Altura del tablestacado	25	m						
	Superficie (LxA)	2700	m2						
	Peso total	2700	m2x	0.243	t/m2 =	656.00	t	656.00	t
3.	Provisión de perfiles de Unión Flachprofil FL 412 con 200 t/m de resistencia de enganche para tablestacado en el cofferdam en celda.								
	Según BK 1059 TI p150								
	Peso por m	0.081	t/m						
	Longitud tablestaca	25.5	m						
	Peso por tablestaca	1.8	t/u						
	Peso total (2x162 u)	338	u x	1.8	t/u =	540.80	t	540.80	t
4.	Elincado de tablestacas metálicas								
	a) Cierre provisorio de entrada al puerto								
	Superficie		80	m x	13	m =	1040	m2	
	b) Cofferdam paralelo								
	Superficie	2	u x	144	m x	10	m =	2,880.00	m2
	c) Cofferdam en Celda.								
	Superficie	2	u x	67.5	m x	10	m =	1,350.00	m2
	TOTAL a)+b)+c)						5,270.00	m2	
								5,270.00	m2
5.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ϕ 3_3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.								
	Según Larssen Handbuch Tafel 31 pág 113								
	Cable de acero de ϕ 3_3/4" (nivel +3.00)		0.0425	t/m x	18	m =	0.77	t/u	
	Articulaciones y tensores (10%)		0.1	x	0.77	t =	0.08	t/u	
								0.85	t/u

ITEM	DESTINACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
	Total (para cofferdams norte y sur)	2	x	28.00	u x	0.85 t/u =	44.20	t
							44.20	t
6.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero S152 de ϕ 2 1/2" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec. Según Lauen Handbuch Tafel 31 pág 118 Cable de acero de ϕ 2 1/2" (nivel +8.00) Articulaciones y tensores (10%)			0.0154 t/m x	18 m x	0.28 t/u	0.28	t/u
				0.1 x	0.28 t =		0.03	t/u
							0.31	t/u
	Total (para cofferdams norte y sur)	2	x	28.00	u x	0.31 t/u =	18.10	t
							18.10	t
7.	Relleno con material granular Se rellena con material granular entre cotas -3.15 y + 13.00							
	Total	130	m x	18	m x	18.15 m =	37,791.00	m3
							37,791.00	m3
8.	Suelo granular compactado esp = 0.20 m							
	Total	130	m x	18	m x	0.2 m =	468.00	m3
							468.00	m3
9.	Provisión y colocación de chapa metálica para coronamiento del tabiestacado							
	Longitud de coronamiento	2	x (87.5	m +	144 m) =	423.00	m
							423.00	m
10.	Hormigón de piedra B21 s/CIRSOC 201 excluida la armadura s/ espec. para:							
	a) Vigas de coronamiento de 0.50 x 2.00 m							
	Longitud de coronamiento	2	x (87.5	m +	144 m) =	423.00	m
	Volumen total	0.2	m x	0.5	m x	423 m =	42.00	m3
							42.00	m3
	b) Losas en paños de 4x4 esp 0.20 m							
	Volumen total	130	m x	18	m x	0.2 m =	468.00	m3
							468.00	m3
11.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201 s/espec. colocado para:							
	a) Vigas de coronamiento de 0.50 x 2.00 m							
		0.08	t/m3 x	42	m3 =		2.50	t
	b) Losas en paños de 4x4 esp 0.20 m							

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES					TOTAL	UNIDAD
	0.08 t/m3 x	42 m3 =		2.50	t		
	b) Losas en paños de 4x4 esp 0.20 m						
	0.08 t/m3 x	488 m3 =		28.10	t		
	TOTAL					30.60	t
						30.60	t
12.	Extracción de tablestacas metálicas provisionales en la entrada al puerto						
	Superficie	80 m x	13 m =	1,040.00	m2		
						1,040.00	m2
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO						
1.	Dragado del canal						
	Se computan superficies cada 50 m. con un ancho de canal de 150 m.						
	Punto	Cota Terreno	Longitud	Superficie (9.8-CT)x150 (m2)	Volumen dragado (m3)		
	1	4	75	870	85,250.00		
	2	6	50	570	28,500.00		
	3	7	50	420	21,000.00		
	4 AL 19	8	800	270	210,000.00		
	20	8.3	50	225	11,250.00		
	21	8.6	50	180	9,000.00		
	22	9	50	120	6,000.00		
	23	9.5	50	45	2,250.00		
	TOTAL					359,250.00	m3
						359,250.00	m3
2.	Rebarniento					1.00	Gl
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS						
1.	Pavimentos						
	800 m x	15 m =		9,000.00	m2		
						9,000.00	m2
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION					1.00	Gl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	1a ETAPA ADICIONAL COTA PIE DE MUELLE A -12.85		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavacion Entre cotas -9.50 y -12.85 (sector muelle 1a ETAPA)		
	$V = h/6 \times [(2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1]$ <div> <div>a = 284.00 m</div> <div>b = 57.50 m</div> <div>a1 = 250.00 m</div> <div>b1 = 50.00 m</div> <div>h = 3.15 m</div> </div>	43,337.00 m3	
		43,337.00	m3
2.	Transporte de suelos		
	<div>Distancia Total de Transporte 12 Hm</div> <div>Distancia común de Transporte 3 Hm</div> <div>Distancia excedente de Transporte (DIT) 9 Hm</div>		
	<div>Total transportado 43,337 m3 x 9 Hm = 390,033 Hm m3</div>	390,033 Hm m3	
II	MUELLE 1a ETAPA		
1.	Provisión de perfiles metálicos PSp 400 y PZ812 (4.50 m de dif.) de calidad St Sp S para tablas y pilotes		
	Tablas		
	Según BK 1991 II p160		
	Peso PSp400 + 60% PZ812 0.177 t/m2		
	Longitud del muelle 301 m		
	Longitud tablas 4.5 m		
	Peso tablas 1354.5 m2 x 0.177 t/m2 = 240.00 t	240.00 t	
	Pilotes		
	Según BK 1991 II p160		
	Peso por m 0.127 t/m		
	Numero de pilotes 34 u		
	Longitud piloto 4.5 m		
	Peso pilotes (incluido 15% por refuerzos) 153 m x 0.127 t/m x 1.15 = 22.00 t	22.00 t	
	TOTAL	262.00	t
2.	Hincado de tablas		
	Longitud del muelle 301 m		
	Profundidad de hincado 4.5 m		
	Superficie 1,354.50 m2	1,354.50 m2	
		1,354.50	m2

CALETA LANCHAS DE AGUERO 1a ETAPA

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
1.4.	Hincado de Pilotes metálicos		
	Número de pilotes 34 u		
	Profundidad de hincado 4.5 m		
	Total 153.00 m		
		153.00	m

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	2da ETAPA (VARIANTE "A")		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavación hasta cota -5.00.		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Teil I pág 108		
	$V = h/3 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 288.00 m		
	b = 150.00 m		
	a1 = 252.00 m		
	b1 = 150.00 m		
	h = 15.00 m		
		613, 125.00 m3	
	Volumen en esquinas de tablistacado	20, 000.00 m3	
		633, 125.00 m3	m3
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.05.		
	a) Entre cotas -5.00 y -9.50.(Sector simplificación)		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Teil I pág 108		
	$V = h/3 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 252.00 m		
	b = 150.00 m		
	a1 = 250.00 m		
	b1 = 150.00 m		
	h = 4.50 m		
		171, 788.00 m3	
	b) Entre cotas -9.50 y -12.05		
	No se hacen trabajos	m3	
		171, 788.00 m3	m3
3.	Transporte de suelos		
	Distancia Total de Transporte 12 Km		
	Distancia común de Transporte 3 Km		
	Distancia exdente de Transporte (DTT) 9 Km		
	Total transportado 504, 913 m3 x 9 Km =	7, 244, 217 Hm3	
		7, 244, 217.00 Hm3	Hm3
II	PROTECCION DE TALUDES		
1.	TALUD LADO PUERTO		
1.1.	Perfilado del talud		
	Longitud del talud 180.00 m x 2.00 = 360.00 m		
	280.00 m x 1.00 = 280.00 m		
	TOTAL = 640.00 m		
	Ancho del talud 50.00 m		
	Superficie (L x A)	32, 000.00 m2	
		32, 000.00 m2	m2
1.2.	Caviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochobos 650 = 0.10 m).		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
1.3.	Longitud del talud	180.00	m x	2.00	=	360.00	m	
		280.00	m x	1.00	=	280.00	m	
	TOTAL				=	640.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					32,500.00	m ²	
							32,500.00	m ²
1.3.	Retiro de gaviones Talud Oeste 1a ETAPA							
	Longitud del talud	280.00	m x	1.00	=	280.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					14,500.00	m ²	
							14,500.00	m ²
2.	TALUD LADO MAR							
	No se hacen trabajos							
III	MUELLES							
1.	MUELLE 1a ETAPA (Ampliación = 140 m)							
1.1.	Excavación hasta cota +0.00.							
		36	m x	10	m x	150	m =	54,000.00 m ³
								54,000.00 m ³
1.2.	Provisión de perfiles PSp 400 y PZB12 de aprox. 19 m de longitud, de calidad St Sp S para tablestacas y pilotes.							
	Tablestacas							
	Según BK 1991 II p160							
	PSp400 + 60% PZB12	0.177	t/m ²					
	Longitud del muelle	168	m					
	Longitud tablestaca	19	m					
	Peso tablestacas	3192	m ² x	0.177	t/m ² =	565.00	t	
	Pilotes							
	Según BK 1991 II p160							
	Peso por m	0.127	t/m					
	Número de pilotes	20	u					
	Longitud pilote	19	m					
	Peso pilotes (incluido 15% por refuerzos)	380	m x	0.127	t/m x	1.15	=	55.00 t
	TOTAL							620.00 t
1.3.	Rebordo de tablestacas							
	Longitud del muelle	168	m					
	Profundidad de rebordo	17	m					
	Superficie					2,856.00	m ²	
							2,856.00	m ²

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES					TOTAL	UNIDAD
1.4.	Hincado de Pilotes metálicos						
	Numero de pilotes	20	u				
	Profundidad de hincado	17	m				
	Total				340.00	m	
						340.00	m
1.5.	Provisión y colocación de chapa metálica para coronamiento del tablastacado.						
	Longitud de coronamiento				168.00	m	
						168.00	m
1.6.	Provisión y colocación de insertos metálicos s/espec.						
	Insertos para tensores	80	u				
	Insertos para pilotes	20	u				
	Cantidad total	80	u				
	Peso de un inserto	0.08	t				
	Peso total	80	u x	0.08 t/u	=	6.40	t
						6.40	t
1.7.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ϕ 3 3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes placas de anclaje tensores, y articulaciones s/espec.						
	Según Larssen Handbuch Tafel 31 pág 118						
	Cable de acero de ϕ 3 3/4"	0.0425	t/m x	25	m =	1.06	t/u
	Placa de anclaje (500x50) para ST52	0.0851	t/u			0.10	t/u
	Articulaciones y tensores (10%)	0.1	x	1.06	t =	0.11	t/u
						1.27	t/u
	Total (48 + 8)	56.00	u x	1.27	t/u =	71.12	t
						71.00	t
1.8.	Provisión y colocación de Anclajes de acero ST52 de ϕ 4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.						
	Según Larssen Handbuch Tafel 31 pág 118						
	Cable de acero de ϕ 4"	0.0499	t/m x	25	m =	1.25	t/u
	Placa de anclaje (500x50) para ST52	0.0847	t/u			0.09	t/u
	Articulaciones y tensores (10%)	0.1	x	1.25	t =	0.13	t/u
						1.47	t/u
	Total	12.00	u x	1.47	t/u =	17.64	t
						18.00	t
1.9.	Ejecución de drenes del tablastacado con material granular de filtro entre cotas +0.00 y -3.14.						

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD	
1.10.	Total						140.00	m	
							140.00	m	
	Relleno con material granular								
Se rellena con material granular entre cotas 0.00 y + 7.50									
1.11.	Total						36,750.00	m3	
							36,750.00	m3	
	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, incluida la armadura según especificaciones.								
a) Para viga U de coronamiento									
Sección transversal						7.5 m2 x 140 m =	1,092.00	m3	
Contrafuerte esp 40 cm						2.5 m3/u x 24 u =	60.00	m3	
1.12.	Total						1,152.00	m3	
							1,152.00	m3	
	b) Para canal para suministros								
1.13.	Total						132.00	m3	
							132.00	m3	
	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, a/espec. colocada.								
1.14.							0.06 t/m3 x 1264 m3 =	77.00	t
							77.00	t	
	Junta de dilatación para viga U formada por cinta de PVC de 0.25 m de ancho.								
1.15.	Perímetro de viga U						16 m		
	Número de juntas						4 u		
	Total						16 m/u x 4 u =	64.00	m
1.16.							64.00	m	
	Pavimento de hormigón calidad B30 de .20 cm de espesor sobre base granular de agregado pétreo con cemento de 0.20 m de espesor.								
	Superficie						10.2 m x 140 m =	1,428.00	m2
1.17.							1,428.00	m2	
	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2								
	Total						0.08 t/m2 x 1 m x 140 m =	11.20	t
1.18.							11.20	t	
	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes								

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	a) Para 10 t	7.00	u
	b) Para 50 t	7.00	u
2.	MUELLE A No se hacen trabajos		
3.	MUELLE B No se hacen trabajos		
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA No se hacen trabajos		
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO No se hacen trabajos		
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
1.	Pavimentos 200 m x 15 m = 3.000.00 m2	3.000.00	m2
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	1.00	Cl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	3ra ETAPA (VARIANTE "A")		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavación hasta cota -5.00.		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Tabl I pág 108		
	$V = h/8 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 322.00 m		
	b = 100.00 m		
	a1 = 286.00 m		
	b1 = 100.00 m		
	b = 15.00 m		
		442,500.00 m3	
	Volumen en zona tablerado	20,000.00 m3	
		462,500.00 m3	
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65		
	a) Entre cotas -5.00 y -9.50		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Tabl I pág 108		
	$V = h/8 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 286.00 m		
	b = 100.00 m		
	a1 = 250.00 m		
	b1 = 100.00 m		
	b = 4.50 m		
		116,550.00 m3	
	b) Entre cotas -9.50 y -12.65		
	No se hacen trabajos	116,550.00 m3	
3.	Transporte de suelas		
	Distancia Total de Transporte 12 Hm		
	Distancia común de Transporte 3 Hm		
	Distancia existente de Transporte (OTT) 9 Hm		
	Total transportado 579.050 m3 x 9 Hm =	5,211,450 Hm m3	
		5,211,450.00 Hm m3	
II	PROTECCION DE TALUDES		
1.	TALUD LADO PUERTO		
1.1.	Perfilado del talud		
	Longitud del talud 130.00 m x 2.00 = 260.00 m		
	290.00 m x 1.00 = 290.00 m		
	TOTAL = 550.00 m		
	Ancho del talud 50.00 m		
	Superficie (L x A)	27,500.00 m2	
		27,500.00 m2	
1.2.	Ceviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones #50 = 0.10 m)		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
1.3.	Longitud del talud							
	130.00	m x	2.00	=	260.00	m		
	290.00	m x	1.00	=	290.00	m		
	TOTAL				=	550.00	m	
	Ancho del talud							
						50.00	m	
	Superficie (L x A)						27,500.00	m2
							27,500.00	m2
	Retiro de gaviones Talud Oeste 2da ETAPA							
	Longitud del talud							
2.	290.00	m x	1.00	=	290.00	m		
	Ancho del talud							
						50.00	m	
	Superficie (L x A)						14,500.00	m2
							14,500.00	m2
	TALUD LADO MAR							
	No se hacen trabajos							
	MUELLES							
	MUELLE 1a ETAPA							
	No se hacen trabajos							
3.	MUELLE A							
	No se hacen trabajos							
	MUELLE B							
	No se hacen trabajos							
	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA							
	No se hacen trabajos							
	CANAL DE ACCESO AL PUERTO							
	No se hacen trabajos							
	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
	Pavimentos							
VII	200	m x	15	m =			3,000.00	m2
							3,000.00	m2
	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION						1.00	Cl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	4ta ETAPA (VARIANTE "A")		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavación hasta cota -5.00.		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Teil I pág 108		
	$V = h/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 350.00 m		
	b = 572.00 m		
	a1 = 350.00 m		
	b1 = 518.00 m		
	h = 15.00 m		
		2,861,250.00	m3
	Volumen estimado de elevación entre cotas 10.00 y 20.00	300,000.00	m3
		3,161,250.00	m3
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.85		
	a) Entre cotas -5.00 y -9.50		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Teil I pág 108		
	$V = h/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 350.00 m		
	b = 518.00 m		
	a1 = 350.00 m		
	b1 = 500.00 m		
	h = 4.50 m		
		801,875.00	m3
	b) Entre cotas -9.50 y -12.85 (sector muelle A)		
	$V = h/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 140.00 m		
	b = 181.00 m		
	a1 = 128.00 m		
	b1 = 187.00 m		
	h = 3.15 m		
		73,480.00	m3
		875,185.00	m3
3.	Transporte de sucos		
	Distancia Total de Transporte 10 Hm		
	Distancia común de Transporte 3 Hm		
	Distancia excedente (DTT-DCT) 7 Hm		
	Total transportado 4036415 m3 x 7 Hm =	28,254,905	Hm m3
		28,254,905.00	Hm m3
II	PROTECCION DE TALUDES		
1.	TALUD LADO PUERTO		
1.1.	Perfilado del talud		
	Longitud del talud 380.00 m x 2.00 = 760.00 m		
	540.00 m x 1.00 = 540.00 m		
	TOTAL = 1,300.00 m		
	Ancho del talud 50.00 m		
	Superficie (L x A) 65,000.00 m2		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
							85,000.00	m2
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones $\phi 60 = 0.10$ m).							
	Longitud del talud	380.00	m x	2.00	=	760.00	m	
		540.00	m x	1.00	=	540.00	m	
				TOTAL	=	1,300.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)						85,000.00	m2
							85,000.00	m2
1.3	Retiro de gaviones Etapas 1a, 2a y 3a.							
	Longitud del talud	540.00	m x	1.00	=	540.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)						27,000.00	m2
							27,000.00	m2
2.	TALUD LADO MAR							
2.1.	Perfilado del talud							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			
	Superficie (L x A)						7,500.00	m2
							7,500.00	m2
2.2.	Recubrimiento del talud con capa de 20 cm de ripio $\phi 60 = 0.03$ m.							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			
	Superficie (L x A)						7,500.00	m2
							7,500.00	m2
2.3.	Capa de geogrilla tipo Nortene o similar							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud			50.00	m			
	Superficie (L x A)						7,500.00	m2
							7,500.00	m2

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
2.4.	Provisión y colocación de Tribars de 10 t para defensa del talud.		
	Longitud del talud		
	lado N	75.00	m
	lado S	75.00	m
	TOTAL	150.00	m
	Ancho del talud	50.00	m
	Superficie (L x A)	7,500.00	m2
	De "Design and Construction of Ports and Marine Structures" Table 4.8, para Tribars de 10 t distribuidos uniformemente se obtiene:		
	0.235 u/m2 x 7,500.00 m2 =	1,763.00	u
		1,763.00	u
III	MUELLES		
1.	MUELLE 1a ETAPA		
	No se hacen trabajos		
2.	MUELLE A		
2.1.	Ejecución de pilotes excavados de ϕ 1.20 m de diámetro, excluida la armadura.		
	8 pilotes/eje x 21 ejes =	128 pilotes	
	128 pilotes x 12 m/pil =	1512 m	
		1,512.00	m
2.2	Hormigón de piedra armado B-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones colocada.		
	a) Para vigas prefabricadas	1,360 m3	1,360.00 m3
	b) Para superestructura in situ	1,500 m3	1,500.00 m3
	c) Para vigas de apoyo y columnas		
	vigas de apoyo	927 m3	
	columnas	2594 m3	
		3591 m3	3,591.00 m3
	d) Para losa de aproximación	80 m3	80.00 m3
2.3.	Hormigón de piedra armado B-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm.		
			787.00 m3
2.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocada.		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES							TOTAL	UNIDAD
	Vigas prefabricadas	1380	m3 x	0.23	t/m3 =	318.2	t		
	Superestructura in situ	1500	m3 x	0.08	t/m3 =	122.3	t		
	Vigas de apoyo	997	m3 x	0.15	t/m3 =	144.6	t		
	Columnas	2594	m3 x	0.09	t/m3 =	240.8	t		
	Losa de aproximación	80	m3 x	0.09	t/m3 =	7.2	t		
	Pilotes	1710	m3 x	0.09	t/m3 =	158.8	t		
						<u>991.9</u>	t	991.90	t
2.5.	Acero en mallas con límites convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada							20.00	t
2.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocada							13.00	t
2.7.	Montaje de Vigas Premoldeadas							300.00	u
2.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles							100.00	m
2.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2								
	Total	0.08	t/m2 x	1	m x	420	m =	33.60	t
								33.60	t
2.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes								
	a) Para 10 t								u
	b) Para 60 t							20.00	u
2.11.	Provisión y colocación de fenders según plano								
	a) Para 10 t								
	b) Para 60 t							38.00	u
2.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders							25.00	t
2.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares							1.00	Gl
3.	MUELLE B								
3.1.	Ejecución de pilotes excavados de ø 1.20 m de diámetro, excluida la armadura								

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES				TOTAL	UNIDAD
	<div> <div>6 pilotes/eje x 21 ejes = 126 pilotes</div> <div>126 pilotes x 12 m/pil = 1512 m</div> </div>				1,512.00	m
3.2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocada.					
	a) Para vigas prefabricadas	1,380	m3		1,380.00	m3
	b) Para superestructura in situ	1,500	m3		1,500.00	m3
	c) Para vigas de apoyo y columnas					
		vigas de apoyo	997	m3		
		columnas	2594	m3		
			3591	m3	3,591.00	m3
	d) Para losa de aproximación	80	m3		80.00	m3
3.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocada. Espesor promedio = 13 cm				787.00	m3
3.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocada.					
	Vigas prefabricadas	1360	m3 x	0.23 t/m3 =	312.8	t
	Superestructura in situ	1500	m3 x	0.08 t/m3 =	122.3	t
	Vigas de apoyo	997	m3 x	0.15 t/m3 =	144.6	t
	Columnas	2594	m3 x	0.09 t/m3 =	240.8	t
	Losa de aproximación	80	m3 x	0.09 t/m3 =	7.2	t
	Pilotes	1710	m3 x	0.09 t/m3 =	158.8	t
				991.9	t	991.90
3.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm ² para carpeta de desgaste, colocada				20.00	t
3.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocada.				13.00	t
3.7.	Montaje de Vigas Premoldadas				300.00	u
3.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles				100.00	m
3.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón Peso 60 kg/m2 Total 0.08 t/m2 x 1 m x 420 m = 33.60 t	33.60	t
3.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes a) Para 10 t b) Para 60 t	40.00	u
3.11.	Provisión y colocación de fenders según plano a) Para 10 t b) Para 60 t	38.00	u
3.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muella en correspondencia con fenders	18.00	t
3.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	1.00	Gl
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA No se hacen trabajos		
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO No se hacen trabajos		
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
1.	Pavimentos 1950 m x 15 m = 29,250.00 m2	29,250.00	m2
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	1.00	Gl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
I	2da ETAPA (VARIANTE "B")		
1.	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
	Excavación hasta cota -5.00.		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Tabl I pág 108		
	$V1 = b/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 322.00 m		
	b = 150.00 m		
	a1 = 268.00 m		
	b1 = 150.00 m		
	h = 15.00 m		
		683,750.00	m3
	$V2 = b/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 572.00 m		
	b = 350.00 m		
	a1 = 518.00 m		
	b1 = 350.00 m		
	h = 15.00 m		
		2,861,250.00	m3
	V3 (Volumen en zona tablestacado)	20,000.00	m3
	V4 (Volumen estimado entre cotas +10.00 y +20.00)	300,000.00	m3
	Total (V1+V2+V3)	3,845,000.00	m3
		3,845,000.00	m3
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.65.		
	a) Entre cotas -5.00 y -9.50.		
	Volumen del recinto Según HK 1979 Tabl I pág 108		
	$V1 = b/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 286.00 m		
	b = 150.00 m		
	a1 = 250.00 m		
	b1 = 150.00 m		
	h = 4.50 m		
		174,825.00	m3
	$V2 = b/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = 518.00 m		
	b = 350.00 m		
	a1 = 500.00 m		
	b1 = 350.00 m		
	h = 4.50 m		
		801,875.00	m3
	b) Entre cotas -9.50 y -12.65 (sector muelle 1a ETAPA)		
	$V = b/6 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$		
	a = m		
	b = m		
	a1 = m		
	b1 = m		
	h = m		
			m3
	Total a) y b)	978,500.00	m3
		978,500.00	m3
3.	Transporte de suelos		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
	Distancia Total de Transporte	10	Hm					
	Distancia común de Transporte	3	Hm					
	Distancia excedente de Transporte (DTT-	7	Hm					
	Total transportado	4.821,500	m3 x	7	Hm =	33,750,500	Hmm3	
							33,750,500.00	Hmm3
II	PROTECCION DE TALUDES							
1.	TALUD LADO PUERTO							
1.1.	Perfilado del talud							
	Longitud del talud	1,750.00	m x	1.00	=	1,750.00	m	
				TOTAL	=	1,750.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					87,500.00	m2	
							87,500.00	m2
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones ø50 = 0.10 m).							
	Longitud del talud	1,750.00	m x	1.00	=	1,750.00	m	
			m x		=		m	
				TOTAL	=	1,750.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					87,500.00	m2	
							87,500.00	m2
1.3.	Retiro de gaviones							
	Longitud del talud	290.00	m x	2.00	=	580.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					29,000.00	m2	
							29,000.00	m2
2.	TALUD LADO MAR							
2.1.	Perfilado del talud							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					7,500.00	m2	
							7,500.00	m2
2.2.	Recubrimiento del talud con cepa de 20 cm de ripo ø50 = 0.03 m.							
	Longitud del talud	lado N		75.00	m			
		lado S		75.00	m			
		TOTAL		150.00	m			

ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES				TOTAL	UNIDAD
2.3.	Ancho del talud	50.00	m			
	Superficie (L x A)			7,500.00	m2	
					7,500.00	m2
	Opa de geogrilla tipo Nortens o similar					
	Longitud del talud	lado N	75.00	m		
		lado S	75.00	m		
		TOTAL	150.00	m		
	Ancho del talud	50.00	m			
	Superficie (L x A)			7,500.00	m2	
					7,500.00	m2
2.4.	Provisión y colocación de Tibers de 10 t para defensa del talud.					
	Longitud del talud	lado N	75.00	m		
		lado S	75.00	m		
		TOTAL	150.00	m		
	Ancho del talud	50.00	m			
	Superficie (L x A)			7,500.00	m2	
	De "Design and Construction of Ports and Marine Structures" Table 4.8 , para Tibers de 10 t distribuidos uniformemente se obtiene:					
	0.235	u/m2 x	7,500.00	m2 =	1,763.00	u
					1,763.00	u
III	MUELLES					
1.	MUELLE 1a ETAPA					
	No se hacen trabajos					
2.	MUELLE A					
	No se hacen trabajos					
3.	MUELLE B					
3.1.	Ejecución de pilotes excavados de s 1.20 m de diámetro , excluida la armadura.					
	8 pilotes/eje x	21 ejes =	126 pilotes			
	126 pilotes x	12 m/pl =	1512 m			
					1,512.00	m
3.2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIESOC 201, excluida la armadura según especificaciones colocada.					
	a) Para vigas prefabricadas				1,360	m3
					1,360.00	m3

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES				TOTAL	UNIDAD
	b) Para superestructura in situ	1.500	m3		1.500.00	m3
	c) Para vigas de apoyo y columnas					
	vigas de apoyo	997	m3			
	columnas	2594	m3			
		3591	m3		3.591.00	m3
	d) Para losa de aproximación	80	m3		80.00	m3
3.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIESOC 201, excluida la armadura según especificaciones para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm				787.00	m3
3.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIESOC 201, a/espec. colocada.					
	Vigas prefabricadas	1380	m3 x	0.23 t/m3 =	318.2	t
	Superestructura in situ	1500	m3 x	0.08 t/m3 =	122.3	t
	Vigas de apoyo	997	m3 x	0.15 t/m3 =	144.6	t
	Columnas	2594	m3 x	0.09 t/m3 =	240.8	t
	Losa de aproximación	80	m3 x	0.09 t/m3 =	7.2	t
	Pilotes	1710	m3 x	0.09 t/m3 =	158.8	t
				991.9	991.90	t
3.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada				20.00	t
3.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.				13.00	t
3.7.	Montaje de Vigas Premoldadas				300.00	u
3.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles				100.00	m
3.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2					
	Total	0.08 t/m2 x	1 m x	420 m =	33.60	t
					33.60	t
3.10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	n) Para 10 t				40.00	u

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	b) Para 50 t		u
3.11.	Provisión y colocación de fenders según plano		
	a) Para 10 t	38.00	u
	b) Para 50 t		u
3.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders	18.00	t
3.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	1.00	Gl
IV	OBRA DE ENTRADA PORTUARIA		
	No se hacen trabajos		
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO		
	No se hacen trabajos		
VI	OBRA COMPLEMENTARIAS		
1.	Pavimentos		
	1300 m x 15 m = 19.500.00 m ²		
		19.500.00	m ²
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	1.00	Gl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	3ra ETAPA (VARIANTE "B")		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavación hasta cota -5.00. Volumen del recinto Según HK 1979 Tab I pág 108 $V = h/8 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$ <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: right;"> a = 322.00 m b = 100.00 m a1 = 208.00 m b1 = 100.00 m b = 15.00 m </div> <div style="text-align: right;"> 442,500.00 m3 <hr/> 20,000.00 m3 <hr/> 462,500.00 m3 </div> </div> Volumen en zona tablistacado		
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.85 a) Entre cotas -5.00 y -9.50 Volumen del recinto Según HK 1979 Tab I pág 108 $V = h/8 \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$ <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: right;"> a = 208.00 m b = 100.00 m a1 = 250.00 m b1 = 100.00 m b = 4.50 m </div> <div style="text-align: right;"> 118,550.00 m3 <hr/> 118,550.00 m3 </div> </div> b) Entre cotas -9.50 y -12.85 No se hacen trabajos		
3.	Transporte de suelos Distancia Total de Transporte 12 Km Distancia común de Transporte 3 Km Distancia excedente de Transporte (OTT) 9 Km Total transportado 579,050 m3 x 9 Km = 5,211,450 Hm m3		
		5,211,450.00 Hm m3	
II	PROTECCION DE TALUDES		
1.	TALUD LADO PUERTO		
1.1.	Perfilado del talud Longitud del talud 130.00 m x 1.00 = 130.00 m 300.00 m x 1.00 = 300.00 m TOTAL = 430.00 m Ancho del talud 50.00 m Superficie (L x A) 21,500.00 m2		
1.2.	Gaviones en forma de colchoneta, de 30 cm de espesor, de alambre galvanizado recubierto con PVC (bochones 600 = 0.10 m)		
		21,500.00 m2	

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
	Longitud del talud	130.00	m x	1.00	=	130.00	m	
		300.00	m x	1.00	=	300.00	m	
				TOTAL	=	430.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					21,500.00	m2	
							21,500.00	m2
1.3.	Retiro de gaviones							
	Talud Oeste 2da ETAPA							
	Longitud del talud	350.00	m x	1.00	=	350.00	m	
	Ancho del talud					50.00	m	
	Superficie (L x A)					17,500.00	m2	
							17,500.00	m2
2.	TALUD LADO MAR							
	No se hacen trabajos							
III	MUELLES							
1.	MUELLE 1a ETAPA							
	No se hacen trabajos							
2.	MUELLE A							
	No se hacen trabajos							
3.	MUELLE B							
	No se hacen trabajos							
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA							
	No se hacen trabajos							
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO							
	No se hacen trabajos							
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
1.	Pavimentos							
	No se hacen trabajos							
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION						1.00	Gl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	4ta ETAPA (VARIANTE "B")		
I	EXCAVACION DEL RECINTO PORTUARIO		
1.	Excavación hasta cota -5.00. No se hacen trabajos		
2.	Excavación entre cotas -5.00 y -12.85 a) Entre cotas -5.00 y -9.50 No se hacen trabajos b) Entre cotas -9.50 y -12.85 (sector muelle A) $V = b/b \times (2a + a1) \times b + (2a1 + a) \times b1$ <div style="margin-left: 200px;"> a = 140.00 m b = 181.00 m a1 = 128.00 m b1 = 137.00 m b = 3.15 m </div>	73,490.00 m3	
		73,490.00	m3
3.	Transporte de suelos Distancia Total de Transporte 10 Hm Distancia común de Transporte 3 Hm Distancia excedente de Transporte (DTT) 7 Hm Total transportado 73,490 m3 x 7 Hm = 514,430 Hm m3	514,430 Hm m3	
		514,430.00	Hm m3
II	PROTECCION DE TALUDES		
1.	TALUD LADO PUERTO No se hacen trabajos		
2.	TALUD LADO MAR No se hacen trabajos		
III	MUELLES		
1.	MUELLE 1a ETAPA No se hacen trabajos		
2.	MUELLE A		
2.1.	Ejecución de pilotes excavados de ø 1.20 m de diámetro, excluida la armadura <div style="margin-left: 200px;"> 6 pilotes/eje x 21 ejes = 126 pilotes 126 pilotes x 12 m/pll = 1512 m </div>	1,512.00	m
2.2.	Hormigón de piedra armado B-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones colocada a) Para vigas prefabricadas b) Para superestructura in situ	1,360 m3 1,500 m3	m3 m3

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES						TOTAL	UNIDAD
	c) Para vigas de apoyo y columnas							
		vigas de apoyo	997	m3				
		columnas	2594	m3				
			3591	m3			3,591.00	m3
	d) Para losa de aproximación		60	m3			60.00	m3
2.3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm						787.00	m3
2.4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocada							
	Vigas prefabricadas	1360	m3 x	0.23 t/m3 =	318.2	t		
	Superestructura in situ	1500	m3 x	0.08 t/m3 =	122.3	t		
	Vigas de apoyo	997	m3 x	0.15 t/m3 =	144.8	t		
	Columnas	2594	m3 x	0.09 t/m3 =	240.8	t		
	Losa de aproximación	80	m3 x	0.09 t/m3 =	7.2	t		
	Pilotes	1710	m3 x	0.09 t/m3 =	158.8	t		
					991.9	t	991.90	t
2.5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada						20.00	t
2.6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.						13.00	t
2.7.	Montaje de Vigas Preiniciadas						300.00	u
2.8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles						100.00	m
2.9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluídos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2							
	Total	0.08 t/m2 x	1 m x	420 m =	33.80	t	33.80	t
2.10.	Provisión y colocación de bitas incluídas los correspondientes anclajes							
	a) Para 10 t							u
	b) Para 60 t						20.00	u

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
2.11.	Provisión y colocación de fenders según plano		
	a) Para 10 t		
	b) Para 50 t	36.00	u
2.12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protec- ción de muelle en correspondencia con fenders	25.00	
2.13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	1.00	Gl
3.	MUELLE B		
	No se hacen trabajos		
IV	OBRAS DE ENTRADA PORTUARIA		
	No se hacen trabajos		
V	CANAL DE ACCESO AL PUERTO		
	No se hacen trabajos		
VI	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
1.	Pavimentos		
	1000 m x 15 m = 15.000.00 m2	15.000.00	m2
VII	EDIFICIOS DE CONTROL Y ADMINISTRACION	1.00	Gl

ANEXO 3

ANALISIS DE PRECIOS

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHA DE AGÜERO - SANTA CRUZ

MANO DE OBRA

MES: JUNIO DE 1992

JORNALES ZONA: C

TC: 1.00 \$/US\$

CAMINO:

Mejoras Sociales:	1.0337 (*)
Autoseguro:	0.2099 (*)

	1.2436

	OFICIAL ESPECIALIZADO	OFICIAL	MEDIO OFICIAL	AYUDANTE
Básico	11.57	10.59	9.89	9.67
Mejoras Sociales incluido autoseguro.	14.39	13.17	12.30	12.03
	-----	-----	-----	-----
Totales (\$/día)	25.96	23.76	22.19	21.70
Totales (US\$/día)	25.96	23.76	22.19	21.70
Adoptados (US\$/día)	26.00	23.80	22.20	21.70
	=====	=====	=====	=====
Pago Horario (\$/hora)	3.24	2.97	2.77	2.71
Pago Horario (US\$/hora)	3.24	2.97	2.77	2.71
Adoptados (US\$/hora)	3.20	3.00	2.80	2.70
	=====	=====	=====	=====

(*) Según Tablas definitivas de la D.H.V. del mes de marzo de 1991

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

COEFICIENTE RESUMEN OBRA PAGADA POR LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Costo		1.0000
Gastos Generales y Seguros:	18.00 %	
Gastos Financieros:	3.00 %	
Beneficio:	5.00 %	0.2600

		1.2600
Direccion de Obra y Ensayos	3.00 %	0.0378

		1.2978
I.V.A. (NO INCLUIDO)	0.00 %	0.0000

		1.2978

ADOPTADO: 30.00 %

COEFICIENTE RESUMEN OBRA FINANCIADA POR PARTICULARES

Costo		1.0000
Gastos Generales y Seguros:	22.50 %	
Gastos Financieros:	3.00 %	
Beneficio:	7.50 %	0.3300

		1.3300
Direccion de Obra y Ensayos	3.00 %	0.0399

		1.3699
I.V.A. (NO INCLUIDO)	0.00 %	0.0000

		1.3699

ADOPTADO: 37.00 %

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

MATERIALES COMERCIALES 01

Tipo de material : Caviones en forma de colchoneta de 30 cm de espesor
de alambre galvanizado recubierto con PVC

- Costo s/camión o vagón en Bs As 9.00 U\$S/m2

- Transporte con ferrocarril :

- Transporte con camión

1,870 km x 0.0010 U\$S/m2km = 1.87 U\$S/m2

- Incidencia por cruce en balsa, túnel, etc.: - U\$S/m2

- Incidencia por manipuleos y acopio : 0 hp m2 0.00 U\$S/m2

- Pérdidas : 0 % 0.00 U\$S/m2

10.87 U\$S/m2

10.87 U\$S/m2

COSTO ADOPTADO : 10.90 U\$S/m2

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

MATERIALES COMERCIALES 02

Tipo de material : Geogrilla tipo NORTEME o similar

- Costo s/camión o vagón en Bs As 4.00 U\$S/m2

- Transporte con ferrocarril :

- Transporte con camión

1,870 km x 0.0010 U\$S/m2km = 1.87 U\$S/m2

- Incidencia por cruce en balsa, túnel, etc.: - U\$S/m2

- Incidencia por manipuleos y acopio : 0 hp m2 0.00 U\$S/m2

5.87 U\$S/m2

- Pérdidas : 0 % 0.00 U\$S/m2

5.87 U\$S/m2

COSTO ADOPTADO : 5.90 U\$S/m2

FUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

MATERIALES COMERCIALES 01

Tipo de material : Cemento Portland

- Costo s/canión o vagón en Comodoro Rivadavia 86.14 U\$S/t

- Transporte con ferrocarril :

- Transporte con canión

100 km x 0.0500 U\$S/tkm = 5.00 U\$S/t

- Incidencia por cruce en balsa, túnel, etc.: - U\$S/t

- Incidencia por manipuleos y acopio : 1 hp t 3.40 U\$S/t

- Pérdidas : 2 % 1.89 U\$S/t

96.43 U\$S/t

COSTO ADOPTADO : 96.40 U\$S/t

MATERIALES COMERCIALES 04

COSTO ADOPTADO : 878.40 U\$/t

PUERO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

MATERIALES COMERCIALES 05

Tipo de material : Acero especial en barras

- Costo s/camión o vagón en Buenos Aires : 530.00 U\$S/t

- Transporte con ferrocarril :

- Transporte con camión

1,870 km x 0.050 U\$S/tkm = 93.50 U\$S/t

- Incidencia por cruce en balsa, túnel, etc.: - U\$S/t

- Incidencia por manipuleos y acopio : 1 hp/t 3.40 U\$S/t

- Pérdidas : 5 % 626.90 U\$S/t
31.35 U\$S/t

658.25 U\$S/t

COSTO ADOPTADO : 658.20 U\$S/t



PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 01

AGREGADO PETREO ZARANDEADO

Equipo

1 Tractor a oruga con topadora y esc.	300 HP/Equipo	300 HP	396,000 U\$S
1 Cargador frontal de 2.5 m3	130 HP/Equipo	130 HP	126,000 U\$S
2 Camiones volcadores	140 HP/Equipo	280 HP	100,000 U\$S
1 Planta de zarandeo clasific(150t/h)	40 HP/Equipo	40 HP	120,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		750 HP	742,000 U\$S

Rendimiento: 500 m3/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 742,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{742,000 \text{ U$S} \times 0.07 / \text{a} \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 638.12 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 427.39 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP} \times 750 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 268.80 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 80.64 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	3 x	26.00 U\$S/d	=	78.00 U\$S/d
Oficiales :	2 x	23.80 U\$S/d	=	47.60 U\$S/d
Peones:	3 x	21.70 U\$S/d	=	65.10 U\$S/d

Vigilancia 10 % 190.70 U\$S/d 19.07 U\$S/d 209.77 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,624.72 U\$S/d

COSTO UNITARIO

1,624.72 U\$S/d

500.00 m3/d

= 3.25 U\$S/m3

COSTO ADOPTADO: 3.50 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 02
PREMOLDEADO DE TRIBARS

1) MANO DE OBRA

Elaboración, hornigonado, etc.

Oficial :	2 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	6.00 U\$S/m ³
Peón :	2 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	5.40 U\$S/m ³

Encofrado, desencofrado, etc.

Oficial :	5 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	15.00 U\$S/m ³
Peón :	7 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	18.90 U\$S/m ³

Vigilancia	10 %		45.30 U\$S/m ³
Incidencia por equipo, combustible y herramientas menores.			4.53 U\$S/m ³
			15.00 U\$S/m ³
			64.83 U\$S/m ³

2) MATERIALES

Cemento	0.350	t/m ³ x	96.40 U\$S/t =	33.74 U\$S/m ³
Agregado fino	0.500	m ³ /m ³ x	2.30 U\$S/m ³ =	1.15 U\$S/m ³
Agregado grueso	0.800	m ³ /m ³ x	3.50 U\$S/m ³ =	2.80 U\$S/m ³
Agua y otros	0.200	m ³ /m ³ x	1.10 U\$S/m ³ =	0.22 U\$S/m ³
Madera	0.060	m ³ /m ³ x	0.00 U\$S/m ³ =	0.00 U\$S/m ³
Alambres y Clavos	1.000	kg/m ³ x	0.00 U\$S/kg =	0.00 U\$S/m ³
Otros				U\$S/m ³
				37.91 U\$S/m ³

COSTO DEL ITEM

1) + 2)	64.83 +	37.91 =	102.74 U\$S/m ³
POR CADA TRIBAR			

102.74 U\$S/m ³ x	4 m ³ /u	=	411.00 U\$S/u
------------------------------	---------------------	---	---------------

COSTO ADOPTADO : 411.00 U\$S/u

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 03

A) AGUA REGADA INCLUIDO TRANSPORTE DMT : 0.5 km

Equipo

1 Camión tanque regador de agua 7 m3	140 HP	50,000 U\$S
1 x 1/3 motobomba c/manguera de 2":	8 HP	4,000 U\$S
	148 HP	54,000 U\$S

Rendimiento:

Velocidad media adoptada :	30 km/h	
Tiempo y maniobra de carga :		10 min/v
Tiempo de regado :		20 min/v
Tiempo de viaje :	2 x 0.5 km x 60 min/h	2 min/v
	30 km/h	32 min/v
	60 min/h x 8 h/d	15 viajes/d
	32 min/v	
	15 viajes/d x 7 m3/v	105 m3/d

Amortización e Intereses

0.90 x	54,000 U\$S x	8 h/d	54,000 U\$S x	0.07 /a x 8 h/d	=	46.44 U\$S/d
	10,000 h		2 x	2,000 h/a		

Reparaciones y Repuestos	80 % de amortización =	31.10 U\$S/d
--------------------------	------------------------	--------------

Combustibles

Gas Oil :	60 l/d x	0.2800 U\$S/l	=	16.80 U\$S/d
Nafta :	10 l/d x	0.4800 U\$S/l	=	4.80 U\$S/d

Lubricantes:	30 % de Combustibles =	6.48 U\$S/d
--------------	------------------------	-------------

Mano de Obra

Chofer	1 x	23.80 U\$S/d	=	23.80 U\$S/d
Ayudante	1 x	21.70 U\$S/d	=	21.70 U\$S/d
				45.50 U\$S/d
Vigilancia	10 %	4.55 U\$S/d		50.05 U\$S/d
			COSTO DIARIO	155.67 U\$S/d

COSTO UNITARIO	155.67 U\$S/d	=	1.48 U\$S/m3
----------------	---------------	---	--------------

	105.00 m3/d		
Incidencia por construcción de cisternas, perforaciones, bombeo, etc	10 %	=	0.15 U\$S/m3

ADOPTADO AGUA REGADA	1.60 U\$S/m3	1.63 U\$S/m3
----------------------	--------------	--------------

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO

AGUA PARA HORMIGONES

Rendimiento

Velocidad media adoptada :	30	km/h					10	min/v
Tiempo y maniobra de carga :							10	min/v
Tiempo de descarga :								
Tiempo de viaje :	2 x	0.5	km	x	60	min/h		
	<hr/>						2	min/v
			30	km/h				
	<hr/>						22	min/v
	<hr/>							
	60	min/h	x	8	h/d			
	<hr/>						21.8	viajes/d
			22	min/v				
	<hr/>							
	21.8	viajes/d	x	7	m ³ /v		153	m ³ /d
	<hr/>							

Costo diario según Análisis Complementario A) AGUA REGADA INCLUIDO TRANSPORTE:

155.67 U\$S/d

Costo por m³ :

$$\frac{155.67 \text{ U$S/d}}{153 \text{ m}^3/\text{d}} =$$

1.02 U\$S/m³

Incidencia por construcción cisternas, perforaciones, bombeo, etc.

10 %

0.10 U\$S/m³

1.12 U\$S/m³

ADOPTADO AGUA HORMIGONES : 1.10 U\$S/m³

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 04

AGREGADO GRUESO PARA HORMIGONES

Equipo

1 Tractor a oruga con topadora y esc.	300 HP/Equipo	300 HP	396,000 U\$S
1 Cargador frontal de 2.5 m3	130 HP/Equipo	130 HP	126,000 U\$S
2 Camiones volcadores.	140 HP/Equipo	280 HP	100,000 U\$S
1 Planta de zarandeo clasific(150t/h)	40 HP/Equipo	40 HP	120,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		750 HP	742,000 U\$S

Rendimiento: 500 m3/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 742,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{742,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 638.12 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 427.39 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 750 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 268.80 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 80.64 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	3 x	26.00 U\$S/d	=	78.00 U\$S/d
Oficiales :	2 x	23.80 U\$S/d	=	47.60 U\$S/d
Peones:	3 x	21.70 U\$S/d	=	65.10 U\$S/d

Vigilancia 10 % 190.70 U\$S/d 19.07 U\$S/d 209.77 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,624.72 U\$S/d

COSTO UNITARIO

1,624.72 U\$S/d

500.00 m3/d

3.25 U\$S/m3

COSTO ADOPTADO: 3.50 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 05

AGREGADO FINO PARA HORMIGONES

Equipo

1 Tractor a oruga con topadora y esc.	300 HP/Equipo	300 HP
1 Cargador frontal de 2.5 m3	130 HP/Equipo	130 HP
2 Camiones volcadores	280 HP/Equipo	560 HP
1 Planta de zarandeo clasific(150t/h)	40 HP/Equipo	40 HP
		HP
		HP
		HP
		HP
		1030 HP

Rendimiento: 750 m3/d

Anortización e Intereses

0.9 x	742,000 U\$S x	8 h/d	742,000 U\$S x	0.07 /a x 8
	10,000 h		2 x	2,000 h/a

Reparaciones y Repuestos

80 % de anortización :

Combustibles

Gas Oil :

0.16 l/HP h x	1030 HP x	8 h/d x	0.28 U\$S/l
---------------	-----------	---------	-------------

Lubricantes

30 % de Combustibles:

Mano de Obra

Oficiales esp.:	3 x	26.00 U\$S/d	=	78.00 U\$S/d
Oficiales :	2 x	23.80 U\$S/d	=	47.60 U\$S/d
Peones:	3 x	21.70 U\$S/d	=	65.10 U\$S/d

Vigilancia 10 %

190.70 U\$S/d
19.07 U\$S/d

COSTO DIARIO

COSTO UNITARIO

1,755.18 U\$S/d

750.00 m3/d

COSTO ADOPTADO:

2.30 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 06

EQUIPOS PARA ELABORACION DE HORMIGON

Equipo

1 Planta dosificadora de hormigón	80 HP/Equipo	80 HP	64,000 U\$S
2 Motohormigoneros de 6 m3	280 HP/Equipo	560 HP	316,000 U\$S
1 Camion volcador	140 HP/Equipo	140 HP	50,000 U\$S
1 Compresor XA-XB 350	111 HP/Equipo	111 HP	50,000 U\$S
1 Grúa sobre camión	127 HP/Equipo	127 HP	359,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		1018 HP	839,000 U\$S

Rendimiento: 160 m3/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 839,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{839,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 721.54 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 483.26 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :
 $0.16 \text{ l/HP} \times 1018 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 364.85 \text{ U$S/d}$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 109.46 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.: 5 x 26.00 U\$S/d = 130.00 U\$S/d
 Oficiales : 1 x 23.80 U\$S/d = 23.80 U\$S/d
 Peones: 4 x 21.70 U\$S/d = 86.80 U\$S/d

240.60 U\$S/d
 Vigilancia 10 % 24.06 U\$S/d 264.66 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,943.77 U\$S/d

COSTO UNITARIO

$$\frac{1,943.77 \text{ U$S/d}}{160.00 \text{ m3/d}} = 12.15 \text{ U$S/m3}$$

COSTO ADOPTADO: 12.00 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ANALISIS COMPLEMENTARIO 07

EQUIPOS PARA EJECUCION DE PILOTES EXCAVADOS

Equipo

1 Planta dosificadora de hormigón	80 HP/Equipo	80 HP	64,000 U\$S
2 Motohormigoneros de 6 m3	280 HP/Equipo	560 HP	316,000 U\$S
1 Bomba de hormigón	100 HP/Equipo	100 HP	80,000 U\$S
1 Compresor XA-XB 350	111 HP/Equipo	111 HP	50,000 U\$S
1 Grúa Link Belt p/pilotaje	130 HP/Equipo	130 HP	322,000 U\$S
1 Perforadora rotativa RT3	170 HP/Equipo	170 HP	176,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S

1151 HP 1,008,000 U\$S

Rendimiento: 18 m3/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 1,008,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{1,008,000 \text{ U$S} \times 0.07 / \text{a} \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 866.88 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 580.61 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP} \times 1151 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 412.52 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 123.76 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	5 x	26.00 U\$S/d	=	130.00 U\$S/d
Oficiales :	2 x	23.80 U\$S/d	=	47.60 U\$S/d
Peones:	6 x	21.70 U\$S/d	=	130.20 U\$S/d

307.80 U\$S/d

Vigilancia 10 % 30.78 U\$S/d 338.58 U\$S/d

COSTO DIARIO

2,322.34 U\$S/d

COSTO UNITARIO

2,322.34 U\$S/d

18.00 m3/d

= 129.02 U\$S/m3

COSTO ADOPTADO:

129.00 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM I. 1 : EXCAVACION HASTA COTA -5.00

Equipo

3 Tractor a Orugas c/topador (D8K)	300 HP/Equipo	900 HP	1,188,000 U\$S
3 Cargador frontal (980B)(2.5 m3)	270 HP/Equipo	810 HP	1,095,000 U\$S
4 Mototrailla (633C)	415 HP/Equipo	1660 HP	1,692,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		3370 HP	3,975,000 U\$S

Rendimiento: 5600 m3/d

Anortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 3,975,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{3,975,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 3,418.50 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 2,289.60 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 3370 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 1,207.81 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 362.34 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	10 x	26.00 U\$S/d	=	260.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	6 x	21.70 U\$S/d	=	130.20 U\$S/d

Vigilancia 10 % 390.20 U\$S/d 39.02 U\$S/d 429.22 U\$S/d

COSTO DIARIO 7,707.47 U\$S/d

COSTO UNITARIO

$$\frac{7,707.47 \text{ U$S/d}}{5,600.00 \text{ m3/d}} = 1.38 \text{ U$S/m3}$$

COEFICIENTE RESUMEN

30 % 0.41 U\$S/m3

1.79 U\$S/m3

COSTO ADOPTADO: 1.79 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM I. 2 : EXCAVACION ENTRE COTAS -5.00 Y -12.65

Equipo

5 Tractor a Orugas c/topador (D8K)	300 HP/Equipo	1500 HP	1,980,000 U\$S
3 Cargador frontal (980B)(2.5 m3)	270 HP/Equipo	810 HP	1,095,000 U\$S
4 Mototrailla (633C)	415 HP/Equipo	1660 HP	1,692,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		3970 HP	4,767,000 U\$S

Rendimiento: 4500 m3/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 4,767,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{4,767,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 4,099.62 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 2,745.79 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 3970 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 1,422.85 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 426.85 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	11 x	26.00 U\$S/d	=	286.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	7 x	21.70 U\$S/d	=	151.90 U\$S/d

Vigilancia

10 %

437.90 U\$S/d

43.79 U\$S/d

481.69 U\$S/d

COSTO DIARIO

9,176.80 U\$S/d

COSTO UNITARIO

9,176.80 U\$S/d

4,500.00 m3/d

2.04 U\$S/m3

COEFICIENTE RESUMEN

30 %

0.61 U\$S/m3

2.65 U\$S/m3

COSTO ADOPTADO:

2.65 U\$S/m3

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

	ITEM	I. 3 :	TRANSPORTE DE SUELOS	DET :	9 Hm	
Equipo						
9 Canion Volcador			140 HP/Equipo	1260 HP		450,000 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				HP		0 U\$S
				1260 HP		450,000 U\$S
Rendimiento:			23800 Hm3/d			
Amortización e Intereses						
0.9 x	450,000 U\$S x	8 h/d		450,000 U\$S x	0.07 /a x 8 h/d	
			+			=
	10,000 h			2 x	2,000 h/a	387.00 U\$S/d
Reparaciones y Repuestos						
			80 % de amortización :			259.20 U\$S/d
Combustibles						
Gas Oil :						
0.16 l/HP h	1260 HP x	8 h/d x		0.28 U\$S/l	=	451.58 U\$S/d
Lubricantes						
			30 % de Combustibles:			135.48 U\$S/d
Mano de Obra						
Oficiales esp.:	9 x	26.00 U\$S/d	=	234.00 U\$S/d		
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d		
Peones:	3 x	21.70 U\$S/d	=	65.10 U\$S/d		
				299.10 U\$S/d		
Vigilancia	10 %			29.91 U\$S/d		329.01 U\$S/d
				COSTO DIARIO		1,562.27 U\$S/d
COSTO UNITARIO						
				1,562.27 U\$S/d		
					=	0.07 U\$S/Hm3
				23,800.00 Hm3/d		
COEFICIENTE RESUMEN						
			30 %			0.02 U\$S/Hm3
						0.09 U\$S/Hm3
				COSTO ADOPTADO:	0.09 U\$S/Hm3	

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM II.1.1 : PERFILADO DEL TALUD

Equipo

2 Tractor a Orugas c/topador (D7H)	215 HP/Equipo	430 HP	590,000 U\$S
4 Motoniveladora (140G)	140 HP/Equipo	560 HP	576,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		990 HP	1,166,000 U\$S

Rendimiento: 80000 m²/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 1,166,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{1,166,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 1,002.76 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 671.62 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 990 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 354.82 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 106.44 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	6 x	26.00 U\$S/d	=	156.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	3 x	21.70 U\$S/d	=	65.10 U\$S/d

Vigilancia

10 %

221.10 U\$S/d

22.11 U\$S/d

243.21 U\$S/d

COSTO DIARIO

2,378.85 U\$S/d

COSTO UNITARIO

2,378.85 U\$S/d

80,000.00 m²/d

0.03 U\$S/m²

COEFICIENTE RESUMEN

30 %

0.01 U\$S/m²

0.04 U\$S/m²

COSTO ADOPTADO:

0.04 U\$S/m²

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM II.1.2 : GAVIONES EN FORMA DE COLCHONETA, DE 30 CM DE ESPESOR, DE ALAMBRE GALVANIZADO RECUBIERTO CON PVC (BOCHONES $\phi 50 = 0.10 \text{ M}$)

1) Equipo

1 Grúa sobre canion	127 HP/Equipo	127 HP	359,000 U\$S
1 Retrocargadora	125 HP/Equipo	125 HP	125,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		252 HP	484,000 U\$S

Rendimiento: 300 m²/d

Amortización e Intereses

0.9 x	484,000 U\$S x	8 h/d	484,000 U\$S x	0.07 /a x	8 h/d	=	416.24 U\$S/d
	10,000 h		2 x	2,000 h/a			

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 278.78 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

0.16 l/HP h x 252 HP x 8 h/d x 0.28 U\$S/l = 90.32 U\$S/d

Lubricantes

30 % de Combustibles: 27.10 U\$S/d

2) Mano de Obra

Oficiales esp.:	3 x	26.00 U\$S/d	=	78.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	36 x	21.70 U\$S/d	=	781.20 U\$S/d

		859.20 U\$S/d		
Vigilancia	10 %	85.92 U\$S/d		945.12 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,757.56 U\$S/d

COSTO UNITARIO (1 Y 2)

1,757.56 U\$S/d

300.00 m²/d

5.86 U\$S/m²

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

3) Materiales

Según los costos unitarios de los análisis complementarios y materiales comerciales

Agregado pétreo zarandeado:	0.300	x	3.5 U\$S/m ²	1.10 U\$S/m ²
Alambre galvanizado recubierto con PVC	1.000	x	10.9 U\$S/m ²	10.90 U\$S/m ²
				<hr/>
				12.00 U\$S/m ²
				<hr/>

Resumen	1) Y 2)	5.86 U\$S/m ²
	3)	12.00 U\$S/m ²
		<hr/>
		17.86 U\$S/m ²
COEFICIENTE RESUMEN	30 %	5.36 U\$S/m ²
		<hr/>
		23.22 U\$S/m ²

COSTO ADOPTADO: 23.20 U\$S/m²

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM II.2.2 : RECUBRIMIENTO DE TALUD CON CAPA DE 20 CM DE
RIPIO $\phi 50 = 0.03 \text{ M.}$

1) Equipo

1 Motoniveladora (140 G)	140 HP/Equipo	140 HP	144,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		140 HP	144,000 U\$S

Rendimiento: 20000 m²/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 144,000 \text{ U\$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{144,000 \text{ U\$S} \times 0.07 / \text{a} \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 123.84 \text{ U\$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 82.94 U\$S/d

Combustibles

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 140 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U\$S/l} = 50.18 \text{ U\$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 15.05 U\$S/d

2) Mano de Obra

Oficiales esp.:	1 x	26.00 U\$S/d	=	26.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	2 x	21.70 U\$S/d	=	43.40 U\$S/d

		69.40 U\$S/d		
Vigilancia	10 %	6.94 U\$S/d		76.34 U\$S/d

COSTO DIARIO

348.35 U\$S/d

COSTO UNITARIO (1 Y 2)

348.35 U\$S/d

20,000.00 m²/d

0.02 U\$S/m²

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHIA DE AGÜERO - SANTA CRUZ

3) Materiales

Según los costos unitarios de los análisis complementarios y materiales comerciales

Agregado pétreo zarandeado:	0.200	n	x	3.5 U\$S/m ³	0.70 U\$S/m ²
					0.00 U\$S/m ²
					<hr/>
					0.70 U\$S/m ²
					<hr/>

Resumen	1) Y 2)	0.02 U\$S/m ²
	3)	0.70 U\$S/m ²
		<hr/>
		0.72 U\$S/m ²
COEFICIENTE RESUMEN	30 %	0.22 U\$S/m ²
		<hr/>
		0.93 U\$S/m ²

COSTO ADOPTADO: 0.93 U\$S/m²

FUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ITEM II.2.3.: CAPA DE GEOGRILLA TIPO MORTENE O SIOMILAR

1) MANO DE OBRA

Colocación.

Oficial :	0.01 hs/ m2	3.00 U\$S/h	=	0.03 U\$S/m2
Ayudante :	0.01 hs/ m2	2.70 U\$S/h	=	0.03 U\$S/m2

				0.06 U\$S/m2
Vigilancia	10 %			0.01 U\$S/m2

				0.07 U\$S/m2
				=====

2) MATERIALES

Geogrilla tipo Mortene	=	5.90 U\$S/m2
COSTO DEL ITEM		=====

1) + 2)	=	0.07 +	5.90 =	5.97 U\$S/m2
COEFICIENTE RESUMEN		30.00 %	=	1.79 U\$S/m2

				7.76 U\$S/m2

ADOPTADO: 7.80 U\$S/m2

=====

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM II.2.4. : PROVISION Y COLOCACION DE TRIBARS DE 10 T PARA DEFENSA
PARA DEFENSA DEL TALUD

1) Equipo

2 Grúas LinkBelt p/montaje	130 HP/Equipo	260 HP	644,000 U\$S
2 Tractores neum. para transporte	100 HP/Equipo	200 HP	50,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		460 HP	694,000 U\$S

Rendimiento: 30 u/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 694,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{694,000 \text{ U$S} \times 0.07 / \text{a} \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 596.84 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 399.74 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 460 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 164.86 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 49.46 U\$S/d

2) Mano de Obra

Oficiales esp.:	4 x	26.00 U\$S/d	=	104.00 U\$S/d
Oficiales :	2 x	23.80 U\$S/d	=	47.60 U\$S/d
Peones:	8 x	21.70 U\$S/d	=	173.60 U\$S/d

Vigilancia 10 % 325.20 U\$S/d 32.52 U\$S/d 357.72 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,568.63 U\$S/d

COSTO UNITARIO (1 Y 2)

1,568.63 U\$S/d

30.00 u/d

52.29 U\$S/u

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

3) Materiales

Según los costos unitarios de los análisis complementarios y materiales comerciales

Prenoldeado de Tribars	1.000	x	411.0 U\$S/u	411.00 U\$S/u U\$S/u
				<hr/>
				411.00 U\$S/u
				<hr/>

Resumen	1) Y 2)	52.29 U\$S/u
	3)	411.00 U\$S/u

		463.29 U\$S/u
COEFICIENTE RESUMEN	30 %	138.99 U\$S/u

		602.27 U\$S/u

COSTO ADOPTADO: 602.00 U\$S/u

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM III.1.2 : PROVISION DE PERFILES METALICOS PSp 400 DE APROX 20 M DE LONGITUD
DE CALIDAD St Sp 5 PARA TABLESTACAS Y PILOTES

1) Equipo

2 Grua sobre camion	127 HP/Equipo	254 HP	718,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		254 HP	718,000 U\$S

Rendimiento: 160 t/d

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 718,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{718,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 617.48 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 413.57 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP} \times 254 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 91.03 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 27.31 U\$S/d

2) Mano de Obra

Oficiales esp.:	4 x	26.00 U\$S/d	=	104.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	8 x	21.70 U\$S/d	=	173.60 U\$S/d

Vigilancia 10 % 277.60 U\$S/d 27.76 U\$S/d 305.36 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,454.75 U\$S/d

COSTO UNITARIO (1 Y 2)

1,454.75 U\$S/d

160.00 t/d

9.09 U\$S/t

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

3) Materiales

Según los costos unitarios de los análisis complementarios y materiales comerciales

Acero para Tabl. y pilotes	1.000	x	878.40 U\$/t	878.40 U\$/t
Soldadura	1.000	x	8.78 U\$/t	8.78 U\$/t
				<hr/>
				887.18 U\$/t
				<hr/>

Resumen	1) y 2)	9.09 U\$/t
	3)	887.18 U\$/t
		<hr/>
		896.28 U\$/t
COEFICIENTE RESUMEN	30 %	268.88 U\$/t
		<hr/>
		1,165.16 U\$/t

COSTO ADOPTADO: 1,165.00 U\$/t

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHIA DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM III.1.3 : HINCADO DE TABLESTACAS

Equipo

1 Grúa sobre canión	270 HP/Equipo	270 HP	480,000 U\$S
1 Vibrohincador	270 HP/Equipo	270 HP	300,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		540 HP	780,000 U\$S

Rendimiento: 240 m2/día

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 780,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{780,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 670.80 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 449.28 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 540 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 193.54 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 58.06 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	2 x	26.00 U\$S/d	=	52.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	4 x	21.70 U\$S/d	=	86.80 U\$S/d

Vigilancia 10 % 138.80 U\$S/d 13.88 U\$S/d 152.68 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,524.36 U\$S/d

COSTO UNITARIO

$$\frac{1,524.36 \text{ U$S/d}}{240.00 \text{ m2/día}} = 6.35 \text{ U$S/m2}$$

COEFICIENTE RESUMEN

30 % 1.91 U\$S/m2

COSTO ADOPTADO: 8.26 U\$S/m2

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM III.1.4 : HINCADO DE PILOTES METALICOS

Equipo

1 Grúa sobre canión	270 HP/Equipo	270 HP	480,000 U\$S
1 Vibrohincador	270 HP/Equipo	270 HP	300,000 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		HP	0 U\$S
		540 HP	780,000 U\$S

Rendimiento: 190 m/día

Amortización e Intereses

$$\frac{0.9 \times 780,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{780,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8 \text{ h/d}}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 670.80 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 449.28 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP h} \times 540 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 193.54 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 58.06 U\$S/d

Mano de Obra

Oficiales esp.:	2 x	26.00 U\$S/d	=	52.00 U\$S/d
Oficiales :	0 x	23.80 U\$S/d	=	0.00 U\$S/d
Peones:	4 x	21.70 U\$S/d	=	86.80 U\$S/d

		138.80 U\$S/d	
Vigilancia	10 %	13.88 U\$S/d	152.68 U\$S/d

COSTO DIARIO 1,524.36 U\$S/d

COSTO UNITARIO

1,524.36 U\$S/d

190.00 m/día

= 8.02 U\$S/m

COEFICIENTE RESUMEN

30 %

2.41 U\$S/m

10.43 U\$S/m

COSTO ADOPTADO:

10.40 U\$S/m

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ITEM III.1.11: HORMIGON DE PIEDRA ARMADO $f'_{ck} = 210 \text{ Kg/cm}^2$ EXCL. LA ARMADURA

A) PARA VIGA U DE CORONAMIENTO Y B) PARA CANAL DE SUMINISTROS

1) MANO DE OBRA

Elaboración, hormigonado, etc.

Oficial :	2 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	6.00 U\$S/m ³
Peón :	2 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	5.40 U\$S/m ³

Encofrado, desencofrado, etc.

Oficial :	6 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	18.00 U\$S/m ³
Peón :	9 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	24.30 U\$S/m ³

Vigilancia	10 %		53.70 U\$S/m ³
Incidencia por equipo, combustible y herramientas menores.			5.37 U\$S/m ³

12.00 U\$S/m³

71.07 U\$S/m³

2) MATERIALES

Cemento	0.350	t/m ³ x	96.40 U\$S/t =	33.74 U\$S/m ³
Agregado fino	0.500	m ³ /m ³ x	2.30 U\$S/m ³ =	1.15 U\$S/m ³
Agregado grueso	0.800	m ³ /m ³ x	3.50 U\$S/m ³ =	2.80 U\$S/m ³
Agua y otros	0.200	m ³ /m ³ x	1.10 U\$S/m ³ =	0.22 U\$S/m ³
Madera	0.060	m ³ /m ³ x	761.00 U\$S/m ³ =	45.66 U\$S/m ³
Alambres y Clavos	1.000	kg/m ³ x	2.50 U\$S/kg =	2.50 U\$S/m ³
Otros				U\$S/m ³

86.07 U\$S/m³

COSTO DEL ITEM

1) + 2)	71.07 +	86.07 =	157.14 U\$S/m ³
COEFICIENTE RESUMEN	30.00 %	=	47.14 U\$S/m ³

204.28 U\$S/m³

ADOPTADO: 204.00 U\$S/m³

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ITEM III.1.12: ACERO ESPECIAL EN BARRAS TIPO III DN S/CIRSOC 201 COLOCADO

1) MANO DE OBRA

Oficial :	25 hs/t x	3.00 U\$S/h	75.00 U\$S/t
Ayudante :	25 hs/t x	2.70 U\$S/h	67.50 U\$S/t

			142.50 U\$S/t
Vigilancia		10 %	14.25 U\$S/t

			156.75 U\$S/t
Desgaste de herramientas		10 %	15.68 U\$S/t

			172.43 U\$S/t

2) MATERIALES

S/Análisis de material comercial :			658.20 U\$S/t
Alambre para ataduras 6 kg/t x	3 U\$S/kg		18.00 U\$S/t
Otros			0.00 U\$S/t

			676.20 U\$S/t

COSTO DEL ITEM

1) + 2)	676.20 +	172.43 =	848.63 U\$S/t
COEFICIENTE RESUMEN	30.00 %	=	254.59 U\$S/t

			1,103.21 U\$S/t

ADOPTADO: 1,103.00 U\$S/t

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ITEM III.2.1. :EJECUCION DE PILOTES EXCAVADOS DE ϕ 1.20 M

EXCLUIDA LA ARMADURA

1) MANO DE OBRA

Elaboración, hornigonado, etc.

Oficial :	10 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	30.00 U\$S/m ³
Peón :	20 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	54.00 U\$S/m ³

Encofrado, desencofrado, etc.

Oficial :	0 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	0.00 U\$S/m ³
Peón :	0 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	0.00 U\$S/m ³

84.00 U\$S/m³

Vigilancia 10 %

8.40 U\$S/m³

Incidencia por equipo, combustible y herramientas menores.

129.00 U\$S/m³

221.40 U\$S/m³

2) MATERIALES

Cemento	0.400 t/m ³ x	96.40 U\$S/t =	38.56 U\$S/m ³
Agregado fino	0.500 m ³ /m ³ x	2.30 U\$S/m ³ =	1.15 U\$S/m ³
Agregado grueso	0.750 m ³ /m ³ x	3.50 U\$S/m ³ =	2.63 U\$S/m ³
Agua y otros	0.200 m ³ /m ³ x	1.10 U\$S/m ³ =	0.22 U\$S/m ³
Madera	0.000 m ³ /m ³ x	761.00 U\$S/m ³ =	0.00 U\$S/m ³
Alambres y Clavos	0.000 kg/m ³ x	2.50 U\$S/kg =	0.00 U\$S/m ³
Otros			U\$S/m ³

42.56 U\$S/m³

COSTO DEL ITEM

1) + 2) 221.40 + 42.56 = 263.96 U\$S/m³

COSTO POR M DE PILOTE

263.96 U\$S/m³ x 1.13097 m³/m = 298.50 U\$S/m

COFICIENTE RESUMEN

30.00 % = 89.55 U\$S/m

353.51 U\$S/m

ADOPTADO: 354.00 U\$S/m³

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ITEM III.2.2. :HORMIGON DE PIEDRA ARMADO H21 S/CIRSOC 201 EXCL. LA ARMADURA

EXCLUIDA LA ARMADURA, COLOCADO.: A) PARA VIGAS PREFABRICADAS

1) MANO DE OBRA

Elaboración, hormigonado, etc.

Oficial :	2 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	6.00 U\$S/m ³
Peón :	2 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	5.40 U\$S/m ³

Encofrado, desencofrado, etc.

Oficial :	5 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	15.00 U\$S/m ³
Peón :	7 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	18.90 U\$S/m ³

Vigilancia	10 %		45.30 U\$S/m ³
Incidencia por equipo, combustible y herramientas menores.			4.53 U\$S/m ³
			12.00 U\$S/m ³

61.83 U\$S/m³

2) MATERIALES

Cemento	0.400	t/m ³ x	96.40 U\$S/t =	38.56 U\$S/m ³
Agregado fino	0.500	m ³ /m ³ x	2.30 U\$S/m ³ =	1.15 U\$S/m ³
Agregado grueso	0.750	m ³ /m ³ x	3.50 U\$S/m ³ =	2.63 U\$S/m ³
Agua y otros	0.200	m ³ /m ³ x	1.10 U\$S/m ³ =	0.22 U\$S/m ³
Madera	0.000	m ³ /m ³ x	761.00 U\$S/m ³ =	0.00 U\$S/m ³
Alambres y Clavos	1.000	kg/m ³ x	2.50 U\$S/kg =	2.50 U\$S/m ³
Otros				U\$S/m ³

45.06 U\$S/m³

COSTO DEL ITEM

1) + 2)	61.83 +	45.06 =	106.89 U\$S/m ³
---------	---------	---------	----------------------------

COPICIENTE RESUMEN	30.00 %	=	32.10 U\$S/m
--------------------	---------	---	--------------

138.99 U\$S/m

ADOPTADO: 139.00 U\$S/m³

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGUERO - SANTA CRUZ

ITEM III.2.2. :HORMIGON DE PIEDRA ARMADO H21 S/CIRSOC 201 EXCL. LA ARMADURA

EXCLUIDA LA ARMADURA, COLOCADO.: C) PARA VIGAS DE APOYO Y COLUMNAS

1) MANO DE OBRA

Elaboración, hormigonado, etc.

Oficial :	2 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	6.00 U\$S/m ³
Peón :	2 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	5.40 U\$S/m ³

Encofrado, desencofrado, etc.

Oficial :	6 hs/m ³ x	3.00 U\$S/h	18.00 U\$S/m ³
Peón :	9 hs/m ³ x	2.70 U\$S/h	24.30 U\$S/m ³

53.70 U\$S/m³

Adicional por altura

26.85 U\$S/m³

Vigilancia 10 %

5.37 U\$S/m³

Incidencia por equipo, combustible y herramientas menores.

12.00 U\$S/m³

97.92 U\$S/m³

2) MATERIALES

Cemento	0.400	t/m ³ x	96.40 U\$S/t =	38.56 U\$S/m ³
Agregado fino	0.500	m ³ /m ³ x	2.30 U\$S/m ³ =	1.15 U\$S/m ³
Agregado grueso	0.750	m ³ /m ³ x	3.50 U\$S/m ³ =	2.63 U\$S/m ³
Agua y otros	0.200	m ³ /m ³ x	1.10 U\$S/m ³ =	0.22 U\$S/m ³
Madera	0.060	m ³ /m ³ x	761.00 U\$S/m ³ =	45.66 U\$S/m ³
Alambres y Clavos	1.000	kg/m ³ x	2.50 U\$S/kg =	2.50 U\$S/m ³
Otros				U\$S/m ³

90.72 U\$S/m³

COSTO DEL ITEM

1) + 2)	97.92 +	90.72 =	188.64 U\$S/m ³
---------	---------	---------	----------------------------

COEFICIENTE RESUMEN	30.00 %	=	56.60 U\$S/m
---------------------	---------	---	--------------

245.24 U\$S/m

ADOPTADO: 245.00 U\$S/m³

PUERTO PESQUERO CALETA LANCHAS DE AGÜERO - SANTA CRUZ

ITEM III.2.7. : MONTAJE DE VIGAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS

1) Equipo

valor unitario

2 Grúas LinkBelt p/montaje	130 HP/Equipo	260 HP	322,000 U\$S	644,000 U\$S
1 Tractores neum. para transporte	100 HP/Equipo	100 HP	25,000 U\$S	25,000 U\$S
1 Tractor a Orugas c/topador	215 HP/Equipo	215 HP	295,000 U\$S	295,000 U\$S
		HP	U\$S	0 U\$S
		HP	U\$S	0 U\$S
		HP	U\$S	0 U\$S
		HP	U\$S	0 U\$S
		HP	U\$S	0 U\$S

Rendimiento: 1 u/d 575 HP 964,000 U\$S

Amortización e Intereses

$$0.9 \times \frac{964,000 \text{ U$S} \times 8 \text{ h/d}}{10,000 \text{ h}} + \frac{964,000 \text{ U$S} \times 0.07 /a \times 8}{2 \times 2,000 \text{ h/a}} = 829.04 \text{ U$S/d}$$

Reparaciones y Repuestos

80 % de amortización : 555.26 U\$S/d

Combustibles

Gas Oil :

$$0.16 \text{ l/HP} \times 575 \text{ HP} \times 8 \text{ h/d} \times 0.28 \text{ U$S/l} = 206.08 \text{ U$S/d}$$

Lubricantes

30 % de Combustibles: 61.82 U\$S/d

2) Mano de Obra

Oficiales esp.:	5 x	26.00 U\$S/d	=	130.00 U\$S/d
Oficiales :	2 x	23.80 U\$S/d	=	47.60 U\$S/d
Peones:	10 x	21.70 U\$S/d	=	217.00 U\$S/d

$$\text{Vigilancia } 10 \text{ } \frac{394.60 \text{ U$S/d} + 39.46 \text{ U$S/d}}{434.06 \text{ U$S/d}}$$

COSTO DIARIO 2,086.27 U\$S/d

$$\text{COSTO UNITARIO (1 Y 2)} \frac{2,086.27 \text{ U$S/d}}{1.00 \text{ u/d}} = 2,086.27 \text{ U$S/u}$$

COEFICIENTE RESUMEN 30 % 625.88 U\$S/u

COSTO ADOPTADO: 2,712.00 U\$S/u

ANEXO 4

DETERMINACION DE LA VARIANTE DE MUELLE MAS CONVENIENTE



ITEM	DESCRIPCION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES				TOTAL	UNIDAD
	MUELLE A VARIANTE 1					
2.	MUELLE A					
2.1.	Provisión de perfiles metálicos PSp 400 de aprox 21 m de longitud de calidad St. Sp S para tablas y pilotes					
	Tablas					
	Según BK 1991 II p180					
	Peso por m2	.291 t/m	/ .778 m	0.374 t/m2		
	Longitud del muelle	448	m			
	Longitud tabla	21	m			
	Peso tablas	9408	m2 x	0.374 t/m2 =	3,519.00	t
	Pilotes					
	Según BK 1991 II p180					
	Peso por m	0.127	t/m			
	Número de pilotes	62	u			
	Longitud pilote	21	m			
	Peso pilotes (incluido 15% por refuerzos)	1302	m x	0.127 t/m x	1.15 =	190.00 t
	TOTAL				3,709.00	t
2.2.	Hincado de tablas					
	Longitud del muelle	448	m			
	Profundidad de hincado	17	m			
	Superficie				7,616.00	m2
					7,616.00	m2
2.3.	Hincado de Pilotes metálicos					
	Número de pilotes	62	u			
	Profundidad de hincado	17	m			
	Total				1,054.00	m
					1,054.00	m
2.4.	Provisión y coloc. de chapa metálica para coronamiento del tablas					
	Longitud de coronamiento				448.00	m
					448.00	m
2.5.	Provisión y colocación de insertos metálicos a/espec.					
	Insertos para tensores	176	u			
	Insertos para pilotes	62	u			
	Cantidad total	238	u			
	Peso de un inserto	0.08	t			
	Peso total	238	u x	0.08 t/u =	19.00	t
					19.00	t
2.6.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero S152 de #3_3/4" con protección anticorrosiva					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES					TOTAL	UNIDAD
	con sus correspondientes placas de anclaje tensores y articulaciones s/espec.						
	Según Larsen Handbuch Tafel 31 pág 118						
	Cable de acero de ϕ 3 3/4"	0.0425	t/m x	25	m =	1.06	t/u
	Articulaciones y tensores (10%)	0.1	x	1.06	t =	0.11	t/u
						1.17	t/u
	Total (87-18+2)	71.00	u x	1.17	t/u =	83.07	t
						83.00	t
2.7.	Provisión y colocación de Anclajes de acero S152 de ϕ 4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.						
	Según Larsen Handbuch Tafel 31 pág 118						
	Cable de acero de ϕ 4"	0.0489	t/m x	25	m =	1.25	t/u
	Articulaciones y tensores (10%)	0.1	x	1.25	t =	0.13	t/u
						1.38	t/u
	Total	18.00	u x	1.38	t/u =	24.84	t
						25.00	t
2.8.	Ejecución de drenes del tablestacado con material granular de filtro entre cotas +0.00 y -3.14.						
	Total					420.00	m
						420.00	m
2.9.	Relleno con material granular						
	Se rellena con material granular entre cotas 0.00 y + 7.50						
	Total	210	m x	28	m x	7.5	m = 44,100.00 m3
						44,100.00	m3
2.10.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones						
	a) Para viga U de coronamiento						
	Sección transversal	7.8	m2 x	448	m =	3,494.00	m3
	Contrafuerte esp 40 cm	2.5	m3/u x	74	u =	185.00	m3
	Total					3,679.00	m3
						3,679.00	m3
	b) Para canal para suministros						
	Total	0.94	m2 x	420	m =	395.00	m3
						395.00	m3
2.11.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado						
		0.06	t/m3 x	4074	m3 =	244.40	t

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES				TOTAL	UNIDAD
2.12.	Junta de dilatación para viga U formada por cinta de PVC de 0.25 m de ancho.				244.40	t
	Perímetro de viga U	16	m			
	Número de juntas	10	u			
	Total	16	m/u x	10 u =	160.00	m
2.13.	Pavimento de hormigón calidad B30 de .20 cm de espesor sobre base granular de agregado pétreo con cemento de 0.20 m de espesor.				160.00	m
	Superficie	20.4	m x	210 m =	4,284.00	m2
					4,284.00	m2
2.14	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 60 kg/m2					
	Total	0.06	t/m2 x	1 m x 420 m =	33.60	t
					33.60	t
2.15	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t					u
	b) Para 60 t				20.00	u

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
	MUELLE A VARIANTE 2		
1.	Ejecución de pilotes excavados de ϕ 1.20 m de diámetro, excluida la armadura. <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> 6 pilotes/eje x 21 ejes = 123 pilotes 123 pilotes x 12 m/pl = 1512 m </div>	1.512	m
2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocada.		
	a) Para vigas prefabricadas	1.360 m3	m3
	b) Para superestructura in situ	1.500 m3	m3
	c) Para vigas de apoyo y columnas		
	<div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> vigas de apoyo 987 m3 columnas 2594 m3 <hr/> 3581 m3 </div>	3.581	m3
	d) Para losa de aproximación	80 m3	m3
3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocada. Espesor promedio = 13 cm	787	m3
4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocada.		
	<div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> Vigas prefabricadas 1360 m3 x 0.23 t/m3 = 312.8 t Superestructura in situ 1500 m3 x 0.08 t/m3 = 122.3 t Vigas de apoyo 987 m3 x 0.15 t/m3 = 148.05 t Columnas 2594 m3 x 0.09 t/m3 = 233.46 t Losa de aproximación 80 m3 x 0.09 t/m3 = 7.2 t Pilotes 1710 m3 x 0.09 t/m3 = 153.9 t <hr/> 991.9 t </div>	991.9	t
5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada	20	t
6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocada	13	t
7.	Montaje de Vigas Pretensadas	300	u
8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS COMPUTOS PARCIALES	TOTAL	UNIDAD
		100	m
9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m ²		
	Total 0.06 t/m ² x 1 m x 420 m = 33.60 t	33.60	t
10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes		
	a) Para 10 t		u
	b) Para 60 t	20	u
11.	Provisión y colocación de fundas según plano		
	a) Para 10 t		
	b) Para 60 t	36	u
12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protec- ción de muelle en correspondencia con fundas	25	t
13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	1	Gl

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	MUELLE A VARIANTE 1					
2.	MUELLE A					
2.1.	Provisión de perfiles metálicos FSp 400 de aprox. 21 m de longitud de calidad St Sp S para tablestacas y pilotes.	t	3,708.00	1,227.73	4,553,653	*
2.2.	Hincado de tablestacas	m2	7,616.00	8.70	66,296	*
2.3.	Hincado de Pilotes metálicos.	m	1,054.00	10.96	11,552	*
2.4.	Provisión y colocación de chapa metálica para coronamiento del tablestacado.	m	448.00	17.07	7,648	
2.5.	Provisión y colocación de insertos metálicos s/espec.	t	19.00	750.77	14,417	
2.6.	Provisión y coloc. de Anclajes de acero ST52 de ϕ 3 3/4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes placas de anclaje tensores y articulaciones s/espec.	t	83.00	1,096.00	90,968	
2.7.	Provisión y colocación de Anclajes de acero ST52 de ϕ 4" con protección anticorrosiva con sus correspondientes tensores y articulaciones s/espec.	t	25.00	1,096.00	27,400	
2.8.	Ejecución de drenes del tablestacado con material granular de filtro entre cotas +0.00 y -3.14.	m	420.00	16.86	7,082	
2.9.	Relleno con material granular	m3	44,100.00	4.22	185,888	
2.10.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones.					
	a) Para viga U de coronamiento	m3	3,679.00	214.98	790,928	*
	b) Para canal para suministros.	m3	395.00	214.98	84,919	*
2.11.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	244.40	1,162.39	284,089	*
2.12.	Junta de dilatación para viga U formada por cinta de PVC de 0.25 m de ancho.	m	160.00	26.35	4,215	
2.13.	Pavimento de hormigón calidad H30 de 20 cm de espesor sobre base granular de agregado pétreo con cemento de 0.20 m de espesor.	m2	4,284.00	39.73	170,203	
2.14.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	33.60	758.77	25,495	

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
2.15.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u		210.77		
	b) Para 60 t	u	20.00	368.85	7,377	

=====

TOTAL

===== 6,332,140 US\$ =====

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	MUELLE A VARIANTE 2					
1.	Ejecución de pilotes excavados de ϕ 1.20 m de diámetro, excluida la armadura.	m	1,512.00	373.06	564,069	*
2.	Hormigón de piedra armado H-21 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, colocado.					
	a) Para vigas prefabricadas	m3	1,360.00	147.00	199,920	*
	b) Para superestructura in situ	m3	1,500.00	258.00	387,000	
	c) Para vigas de apoyo y columnas	m3	3,591.00	258.00	926,478	*
	d) Para losa de aproximación	m3	80.00	258.00	20,640	
3.	Hormigón de piedra armado H-17 según CIRSOC 201, excluida la armadura según especificaciones, para carpeta de desgaste, colocado. Espesor promedio = 13 cm	m3	787.00	100.00	78,700	
4.	Acero especial en barras tipo III DN según CIRSOC 201, s/espec. colocado.	t	991.90	1,162.39	1,152,975	*
5.	Acero en mallas con límite convencional de fluencia de 50 kg/mm2 para carpeta de desgaste, colocada	t	20.00	1,573.00	31,460	
6.	Acero para pretensado transversal de tablero compuesto por cordones de 1/2" grado 270 colocado.	t	13.00	3,800.00	49,400	
7.	Montaje de Vigas Premoldadas	u	300.00	2,858.00	857,400	*
8.	Junta de dilatación formada por sello de neopreno y bastidor de perfiles	m	100.00	2,000.00	200,000	
9.	Tapas metálicas compuestas por bastidor de perfiles y chapa antideslizante incluidos perfiles de apoyo incorporados al hormigón. Peso 80 kg/m2	t	33.60	758.77	25,495	
10.	Provisión y colocación de bitas incluidos los correspondientes anclajes					
	a) Para 10 t	u				
	b) Para 60 t	u	20.00	368.85	7,377	
11.	Provisión y colocación de fenders según plano.					

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE US\$	ANEXO D PRECIOS
	a) Para 10 t	u				
	b) Para 60 t	u	38.00	6,000.00	218,000	
12.	Chapas de acero espesor 10 mm como protección de muelle en correspondencia con fenders	t	25.00	1,000.00	25,000	
13.	Apuntalamientos y estructuras metálicas auxiliares	GI	1.00	100,000.00	100,000	

TOTAL

4,277,844 US\$

CONCLUSION:

La Variante 2 cuesta en el caso del muelle "A"

$$\frac{4.277.844}{6.332.140} \times 100 = 67,5\%$$

del valor obtenido para Variante 1. Se extiende el resultado obtenido también al Muelle "B" y se adopta en definitiva la Variante 2 para los pasos siguientes.

En el caso del muelle de alistamiento la relación se invierte, tenemos:

$$\frac{4.277.844}{6.332.140/2} \times 100 = 135\%$$

o sea la Variante 2 es en este caso menos favorable y es entonces deshechada con respecto a la Variante 1.