

**PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y
REFUERZO DE UN PANTALÁN EXISTENTE EN
LA ISLA DE TAGOMAGO. T.M. DE SANTA
EULALIA DEL RÍO - IBIZA.**

PROMOTOR: ISLA DE TAGOMAGO, S.A.

AUTOR: ANTONIO GARAU OBRADOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Servicios Técnicos Jurídicos Europeos S.L.

ABRIL 2.003

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Como es sabido, las Islas Baleares fueron azotadas por un terrible temporal en noviembre de 2.001. La Isla de Tagomago no fue una excepción.

Desde hace años ha existido un pantalán de hormigón que ha servido para abastecer a los habitantes del faro, ubicado en la isla, dado que sólo podían hacerlo por mar.

En la actualidad, los faros funcionan desde hace tiempo con encendido y apagado automático, y sólo se accede a ellos para reparaciones y operaciones de mantenimiento. Ahora bien, en la Isla existe una edificación propiedad de la promotora del presente proyecto, que adolece del mismo problema, sólo puede abastecerse por mar.

El temporal antes mencionado destruyó el referido pantalán, dejando desguarnecidas las operaciones de abastecimiento de la isla, por lo cual se hace imprescindible la reparación y refuerzo del mencionado pantalán, por razones obvias.

Es por ello que se ha encargado al ingeniero que suscribe la redacción del presente proyecto, a fin de tramitar la necesaria concesión administrativa.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a realizar, todas ellas emplazadas en dominio público marítimo-terrestre, consisten en la reparación y refuerzo del pantalán hasta hace poco existente en la Isla de Tagomago, cuyo estado actual podemos observar en planos.

Así mismo valoramos y solicitamos en concesión el tramo del pantalán en la actualidad superviviente al temporal, y la explanada de hormigón de operaciones y pequeño almacén, contiguas al mismo. Dichas obras se valoran en el apartado del presupuesto "*Obras existentes*" y quedan englobadas en la superficie grafiada (que solicitamos en concesión) en el plano de planta de superficies. Resulta por tanto una ocupación de dominio público marítimo-terrestre de 421'04 m², de los cuales 284'40 m² corresponden a la ocupación marítima del refuerzo sumergido de la estructura, que como es sabido puede beneficiarse de una reducción de canon del 90 %.

Iniciaremos las obras con el dragado en arena de una zanja continua de 0'5 m de profundidad en toda la extensión del pantalán a reconstruir. Dicha zanja mantendrá un talud lateral ½ y alojará una banqueta de escollera de 200 kg de peso mínimo, que será convenientemente enrasada con una capa de 5 cm de grava, y sobre la cual se extiende otra de igual espesor de hormigón HM-20, hasta alcanzar la cota actual del fondo.

Sobre la mencionada banqueta se ejecutará una estructura de la misma anchura que la existente, 1'95 m íntegramente en hormigón sumergido HM-30, que coronaremos a la cota +0'80 m.

Resultando que de acuerdo a lo previsto en el anejo de cálculos, esta estructura no es suficiente para resistir el oleaje por sí misma, se prevé también la construcción de una protección de escollera sumergida, que se extiende en la totalidad de la obra nueva, coronándose a la cota -1'00 m, a fin de evitar un excesivo impacto visual. El peso del canto mínimo, según arrojan los resultados del anejo de cálculos, no deberá ser inferior a 2'4 tn el ancho de coronación y no

inferior a 5 m. El talud adoptado a fin de no aumentar en exceso la ocupación es de $\frac{1}{2}$.

Como es sabido los diques de escollera, en especial los sumergidos, permiten la implantación con el tiempo de diversas especies de la fauna marina, minimizando el impacto ambiental de otras topologías resistentes, por ello se ha adoptado esta solución.

3. PROMOTOR DEL PROYECTO

El promotor del presente proyecto es la entidad "*Isla de Tagomago, S.A.*" provisto de C.I.F.: A-07041296, y domiciliado en c/Cecili Metelo, 4 - 3º, Palma de Mallorca.

Su representante legal es D. Santiago Rodríguez Miranda, con D.N.I.: 2.162.780-K.

4. PRESUPUESTO

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras a la cantidad de CIENTO OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS (108.634'00 €).

5. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

En virtud de lo expuesto en el artículo 96 del Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1.988, de 28 de julio, de Costas, declaramos que el presente proyecto cumple todas las prescripciones y normas generales específicas de la mencionada Ley y de su Reglamento.

6. CONTENIDO DEL PROYECTO

El contenido del presente proyecto consta de:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS. Con los siguientes anejos:

Anejo nº 1: Estudio básico de Seguridad y Salud

Anejo nº 2: Cálculos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO. Compuesto de los siguientes capítulos:

Capítulo I: Mediciones

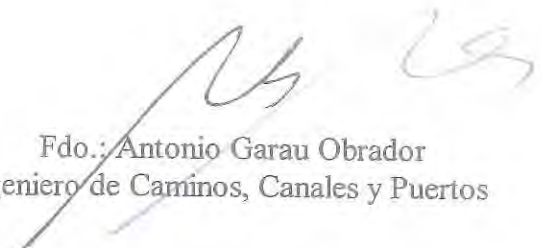
Capítulo II: Cuadro de precios

Capítulo III: Presupuesto general

7. CONCLUSIÓN

Con la presente memoria y demás documentos del proyecto se da por concluido el mismo, elevándolo al criterio de la superioridad para la resolución que estime conveniente.

en Palma de Mallorca, abril de 2.003


Fdo.: Antonio Garau Obrador
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Anejo nº 1: Estudio básico de Seguridad y Salud

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El Estudio Básico de Seguridad y Salud que se presenta, viene a marcar las directrices respecto de la previsión de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, así como de los correspondientes trabajos de conservación y mantenimiento y de higiene de los trabajadores que participen en la realización de las obras.

El estudio dará unas directrices básicas al constructor de modo que cumplimente sus obligaciones de prevención de accidentes y riesgos profesionales al amparo del reciente Decreto 1.627 / 97 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Para el proyecto que se presenta, es suficiente con la presentación de un estudio básico de seguridad y salud.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a realizar, todas ellas emplazadas en dominio público marítimo-terrestre, consisten en la reparación y refuerzo del pantalán hasta hace poco existente en la Isla de Tagomago, cuyo estado actual podemos observar en planos.

Así mismo valoramos y solicitamos en concesión el tramo del pantalán en la actualidad superviviente al temporal, y la explanada de hormigón de operaciones y pequeño almacén, contiguas al mismo. Dichas obras se valoran en el apartado del presupuesto "*Obras existentes*" y quedan englobadas en la superficie grafiada (que solicitamos en concesión) en el plano de planta de superficies. Resulta por tanto una ocupación de dominio público marítimo-terrestre de 421'04 m², de los cuales 284'40 m² corresponden a la ocupación marítima del refuerzo sumergido de la estructura, que como es sabido puede beneficiarse de una reducción de canon del 90 %.

Iniciaremos las obras con el dragado en arena de una zanja continua de 0'5 m de profundidad en toda la extensión del pantalán a reconstruir. Dicha zanja mantendrá un talud lateral ½ y alojará una banqueta de escollera de 200 kg de peso mínimo, que será convenientemente enrasada con una capa de 5 cm de grava, y sobre la cual se extiende otra de igual espesor de hormigón HM-20, hasta alcanzar la cota actual del fondo.

Sobre la mencionada banqueta se ejecutará una estructura de la misma anchura que la existente, 1'95 m íntegramente en hormigón sumergido HM-30, que coronaremos a la cota +0'80 m.

Resultando que de acuerdo a lo previsto en el anejo de cálculos, esta estructura no es suficiente para resistir el oleaje por sí misma, se prevé también la construcción de una protección de escollera sumergida, que se extiende en la totalidad de la obra nueva, coronándose a la cota -1'00 m, a fin de evitar un excesivo impacto visual. El peso del canto mínimo, según arrojan los resultados del anejo de cálculos, no deberá ser inferior a 2'4 tn el ancho de coronación y no inferior a 5 m. El talud adoptado a fin de no aumentar en exceso la ocupación es de ½.

Como es sabido los diques de escollera, en especial los sumergidos, permiten la implantación con el tiempo de diversas especies de la fauna marina, minimizando el impacto ambiental de otras topologías resistentes, por ello se ha adoptado esta solución.

Descripción de las distintas unidades de obra.

Desde el punto de vista de las distintas secuencias de la construcción y de su posible incidencia en los riesgos profesionales, podemos señalar las siguientes unidades de obra:

- Escollera
- Hormigonado de pantalan

3. RIESGOS PROFESIONALES

Riesgos profesionales que puedan ser evitados

Son aquellos riesgos que mediante la utilización de medidas de prevención correspondientes se puedan evitar. En nuestro caso de obra las medidas más significativas serán:

Protecciones individuales:

- Casco obligatorio
- Guantes de goma
- Guantes dieléctricos
- Botas dieléctricas
- Monos de trabajo
- Gafas de protección
- Mascarilla antipolvo
- Filtro para mascarillas
- Protectores auditivos
- Cinturones de seguridad de sujeción
- Chalecos reflectantes
- Equipo completo de soldador: gafas, pantalla, mandil, manguitos, guantes y polaina

Riesgos profesionales a disminuir con medidas preventivas

- Señales de riesgo
- Vallas de protección
- Vallas de limitación de paso
- Tableros y escaleras de acceso para paso de personal de obra, resistentes.
- Extintores de incendios
- Tomas de tierra.
- Formación del personal de obra, con una exposición previa de los métodos de trabajo y de los riesgos juntamente con las medidas de seguridad que se deberán constituir.
- Disponibilidad en obra de un botiquín conteniendo el material específico de la Ordenanza

General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Información en la obra de los centros más cercanos de auxilio concertados donde deba trasladarse a los accidentados así como los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias con el fin de garantizar el transporte más rápido posible.

4. NORMAS ESPECÍFICAS DE LOS TAJOS DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVOS

Escollera

- El vertido de material se ejecutará desde el mar, extremando las precauciones, desde barcaza con cántara suficiente, evitando que el personal se halle bajo carga suspendida.
- Los operarios deberán acreditar experiencia en el manejo de estas máquinas.

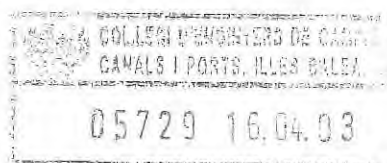
Hormigonado

- La hormigonera estará en tierra provista con toma de tierra, con todos los puntos de atrapamiento por giro debidamente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado permanentemente al exterior.
- Durante el vertido, el personal estará equipado con guantes y botas de goma.
- Si se utilizaran carretillas, la superficie de camino deberá estar limpia y protegida de obstáculos evitando cargas excesivas.
- Al terminar la operación de hormigonado, el operador deberá dejar la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada y en condiciones de seguridad.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar caídas.
- Se cumplirán las normas de desencofrado, acunamiento de puntales y demás disposiciones.
- Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán correctamente y en orden. La madera con puntas deberá ser desprovista de las mismas o en su defecto colocada en zonas de que no sean paso del personal.
- El personal no estará nunca debajo de las cargas suspendidas.

en Palma de Mallorca, abril de 2.003



Fdo.: Antonio Garau Obrador
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Anejo nº 2: Cálculos

CÁLCULOS

1. DETERMINACIÓN DE LA ALTURA DE OLA MÁXIMA INCIDENTE

A la vista de la posición de la Isla de Tagomago con respecto a la Isla de Ibiza y la de Formentera, observamos que éstas la protegen de todos los temporales, salvo del procedente del norte, puesto que el resto no tienen fetch suficiente o se ven impedidos por la conformación de la costa, por lo cual sólo el mencionado temporal puede incidir peligrosamente sobre la estructura proyectada.

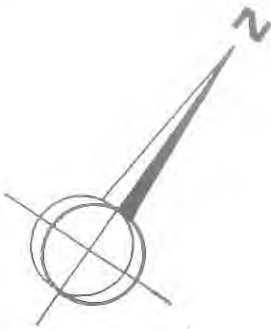
Adjuntamos como gráfico nº 1 la rosa de los temporales máximos de la zona, obtenida del Plan Indicativo de Usos del Litoral del Ministerio competente, que nos aporta la altura de ola máxima en profundidades indefinidas en las diferentes direcciones. Observamos que la altura de ola máxima para el norte es de 5.

Como gráfico nº 2 observamos el extracto de la carta náutica que nos demuestra que para el mencionado temporal incide sobre nuestra obra, debe expandirse de A a B y girar el ángulo α , por lo que se verá considerablemente reducida.

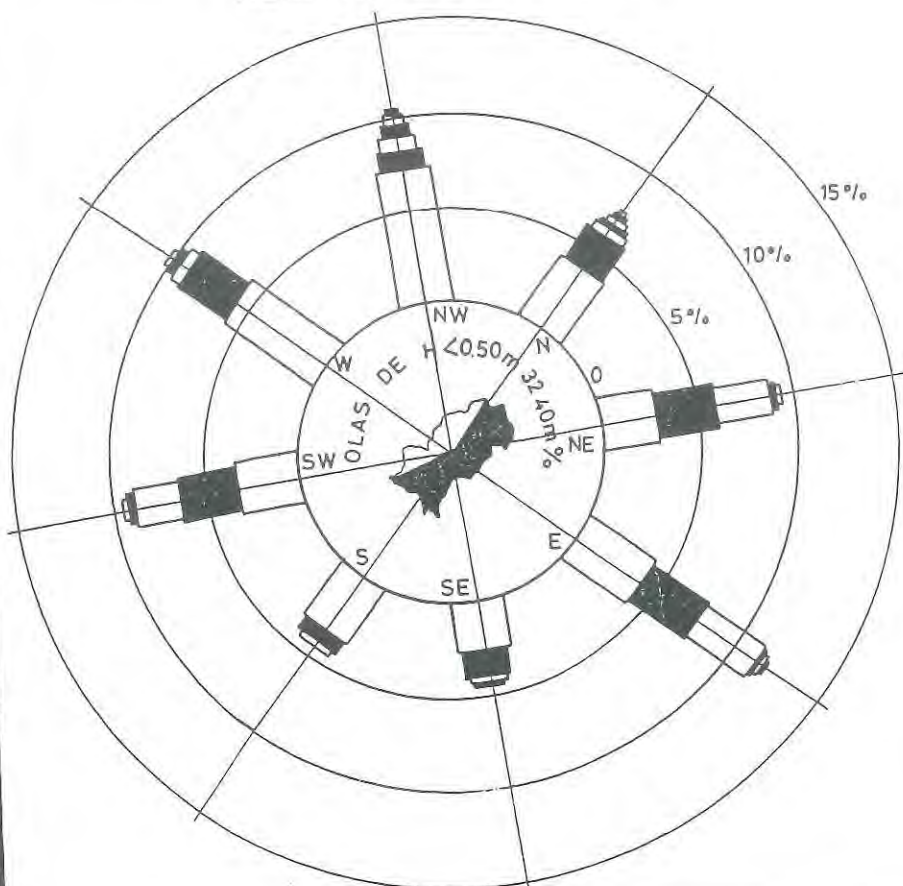
Luego, trasladando a la foto aérea a escala 1/5.000 las semidistancias de expansión y el ángulo de giro del temporal, con lo que realizando las pertinentes operaciones obtenemos la altura de la ola incidente.

$$H' = \cos \alpha \sqrt{\frac{A}{B}} H = 3'24 \text{ m}$$

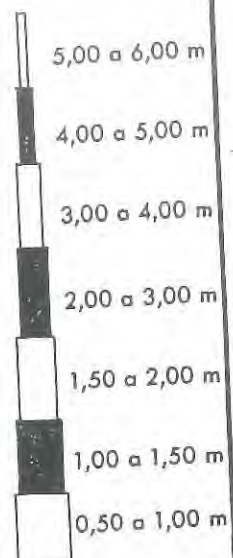
De todos modos, las batimétricas de la zona nos hace preveer que la ola de esa altura romperá antes de alcanzar la estructura, luego podemos proceder a calcular exactamente la altura de la ola rota que alcanzará la estructura y a qué profundidad lo hace.



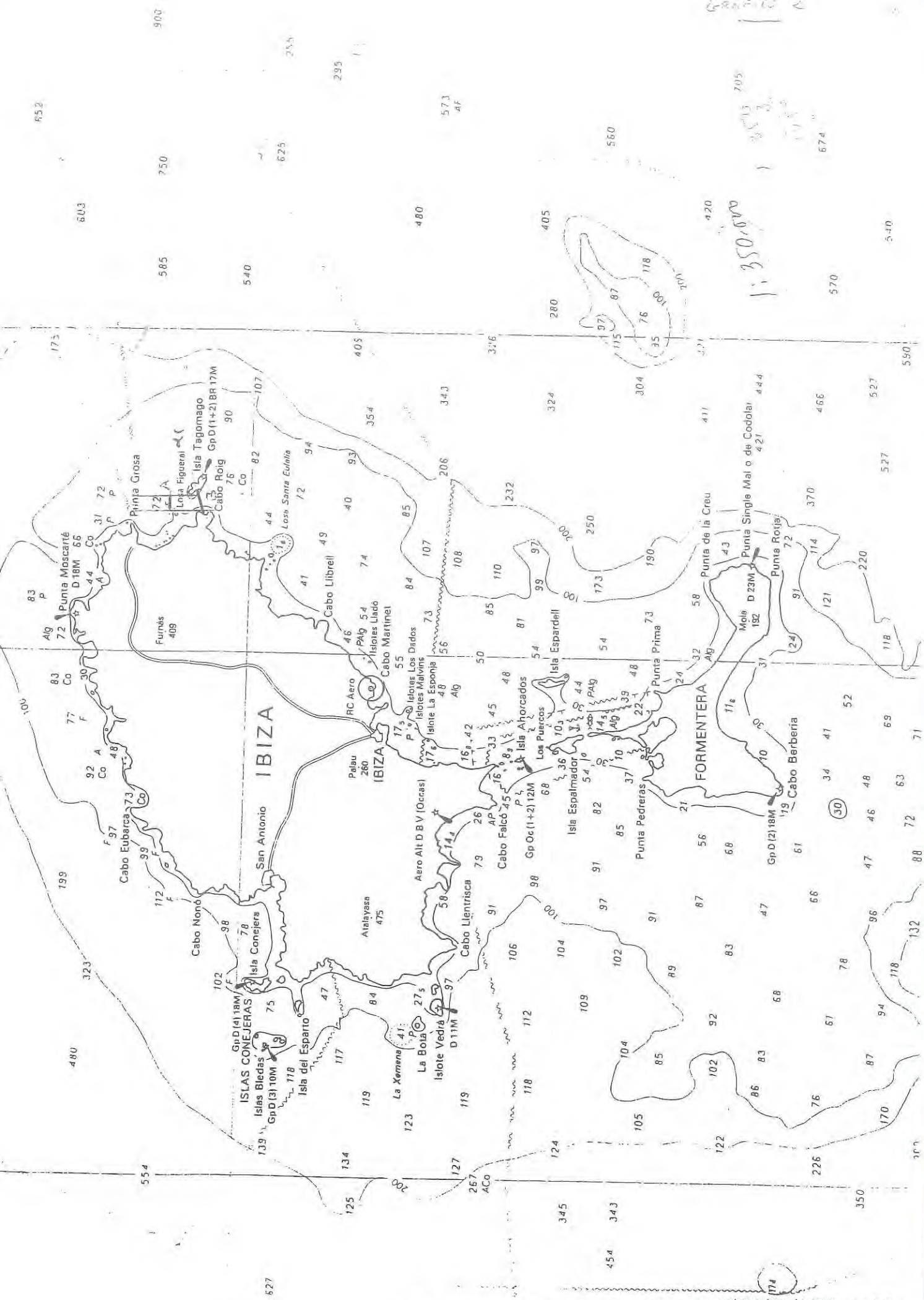
REGIMEN DE OLAJE

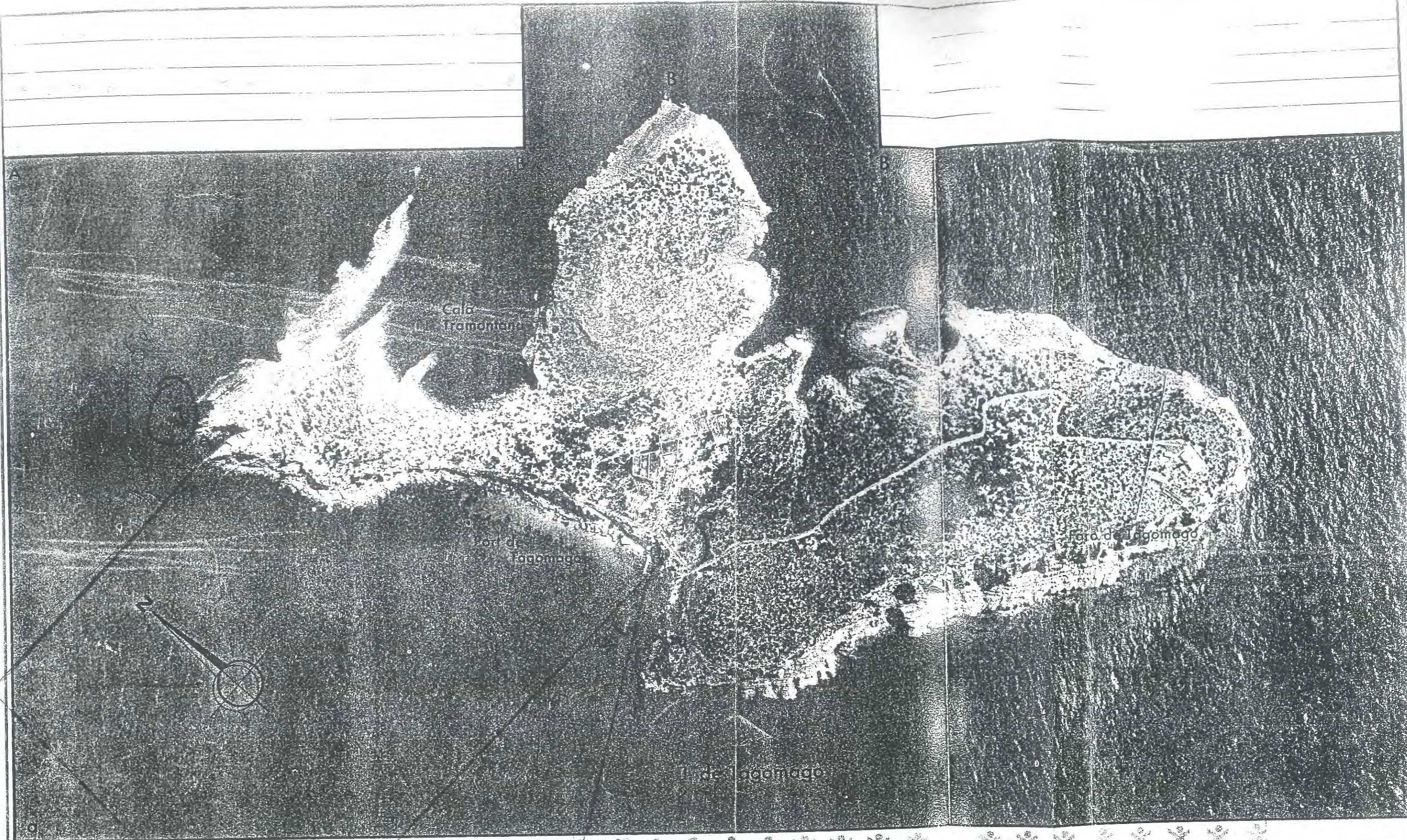


ALTURA DE OLA (H)



V=0.66 m/seg.





USOS INDICATIVOS
PREFERENTES
URGENCIA
DE OBRAS
ORDENACIÓN
PREVISTA

A=450 m B=800 m $\alpha \approx 30^\circ$

2. CALCULEMOS EXACTAMENTE LAS ALTURAS DE OLAS ROTAS Y LA PROFUNDIDAD A LA QUE ROMPEN

Como mucho, y aunque las longitudes de ola observadas sean del orden máximo de 100 m que corresponden a $T \approx 8$ s, tomaremos para mayor seguridad $T \approx 9$ s.

$$d_s = 3; \quad T \approx 9 \text{ s} \quad L_0 = (gT^2) / 2\pi = 126 \rightarrow \text{tg } \alpha \approx 0'03 \text{ (pendiente medida)}$$

Empleamos el procedimiento de Per Bruun-Losada:

$$d_b = d_s + (4 - 9'25 \text{ tg } \alpha) H_b \text{ tg } \alpha = 3 + [9'25 \times 0'3] H_b 0'034$$

$$d_b = 3 + 0'116 H_b$$

1º) Suponiendo (tabla 2) $\xi_b < 0'2$, $H_b / d_b = 0'8$

$$\text{Sacamos } H_b = 2'63 \text{ y } d_b = 3'29$$

Comprobación:

$$\xi'_b = \frac{0'03}{\sqrt{\frac{2'63}{126}}} = 0'207 \approx 0'2$$

De todo lo anterior deducimos que las alturas de ola mayor de 3 rompen mucho antes de llegar a la estructura, y que la $H_b = 2'64$ es la peor que llega a la estructura.

De todos modos, por seguridad hemos calculado la escollera con $H = 3$.

Table 1. Prediction of H_b / H_0 using $\xi_b = \frac{\text{tg } \alpha}{\sqrt{H_b / L_0}}$

tg α	H_b / H'_0
1 in 10	$H_b / H'_0 = 1.54 \quad \xi_b + 0.530$
1 in 20	$H_b / H'_0 = 3.30 \quad \xi_b + 0.178$
1 in 30	$H_b / H'_0 = 4.50 \quad \xi_b + 0.117$
1 in 50	$H_b / H'_0 = 5.70 \quad \xi_b + 0.200$
1 in 100	$H_b / H'_0 = 6.76 \quad \xi_b + 0.450$

Table 2. Prediction of γ_b using ξ_b (Günbak, 1.977)

$\xi_b < 0.2$	$\gamma_b = H_b / d_b = 0.8$
$0.2 \leq \xi_b \leq 0.66$	$\gamma_b = H_b / d_b = 0.87 \cdot \xi_b + 0.63$
$0.66 < \xi_b < 2.2$	$\gamma_b = H_b / d_b = 1.2$

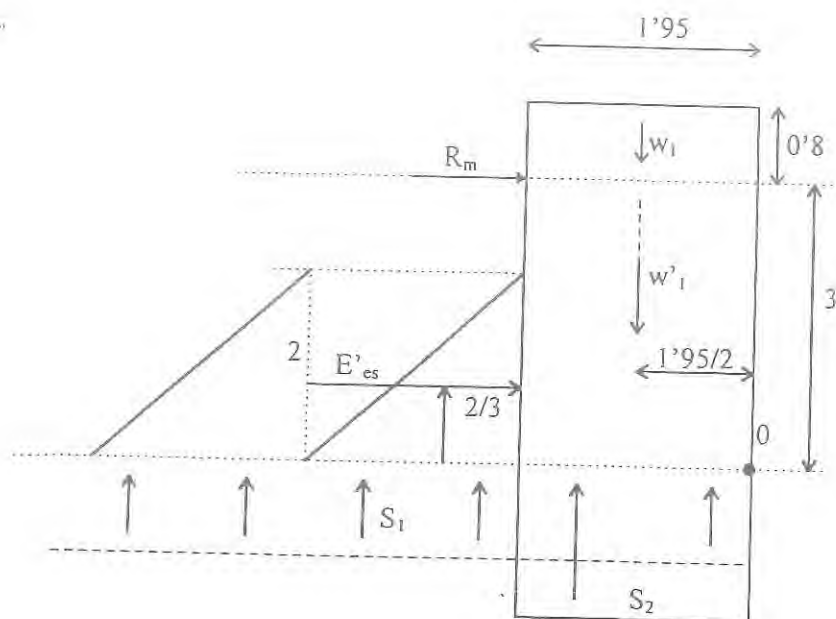
3. CÁLCULO DEL PANTALÁN DE HORMIGÓN

1ª Comprobación (sin escollera de protección)

$$\frac{d_s}{g T^2} = \frac{1}{9'8 \cdot 81} = 0'0013; \quad \frac{P_m}{w H_b} = 9 = P_m = 9 \text{ t/m}^2$$

Prescindimos de la reducción por rebase de la estructura. Entonces la fuerza es:

$$R_m = \frac{P_m H_b}{3} = 3 \text{ t}$$



$$K_{ah} = \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{0}{2} \right) \quad P_{ah} = K_{ah} \gamma'_t z_{ies} \quad E'_{es} = \frac{1}{2} \cdot K_{ah} \gamma' \cdot z$$

$$K_{ah} = 0'22$$

$$E'_{es} = 0'22 \cdot 1'6 = 0'35 \text{ t}$$

$$M_{volc} = R_m \cdot 3 + E'_{es} \cdot \frac{2}{3} = 9 + 0'35 \cdot \frac{2}{3} = 9'23 \text{ t}$$

$$M_{est} = 11 \text{ t} \quad M_{est} = 1'3 \cdot 1'95$$

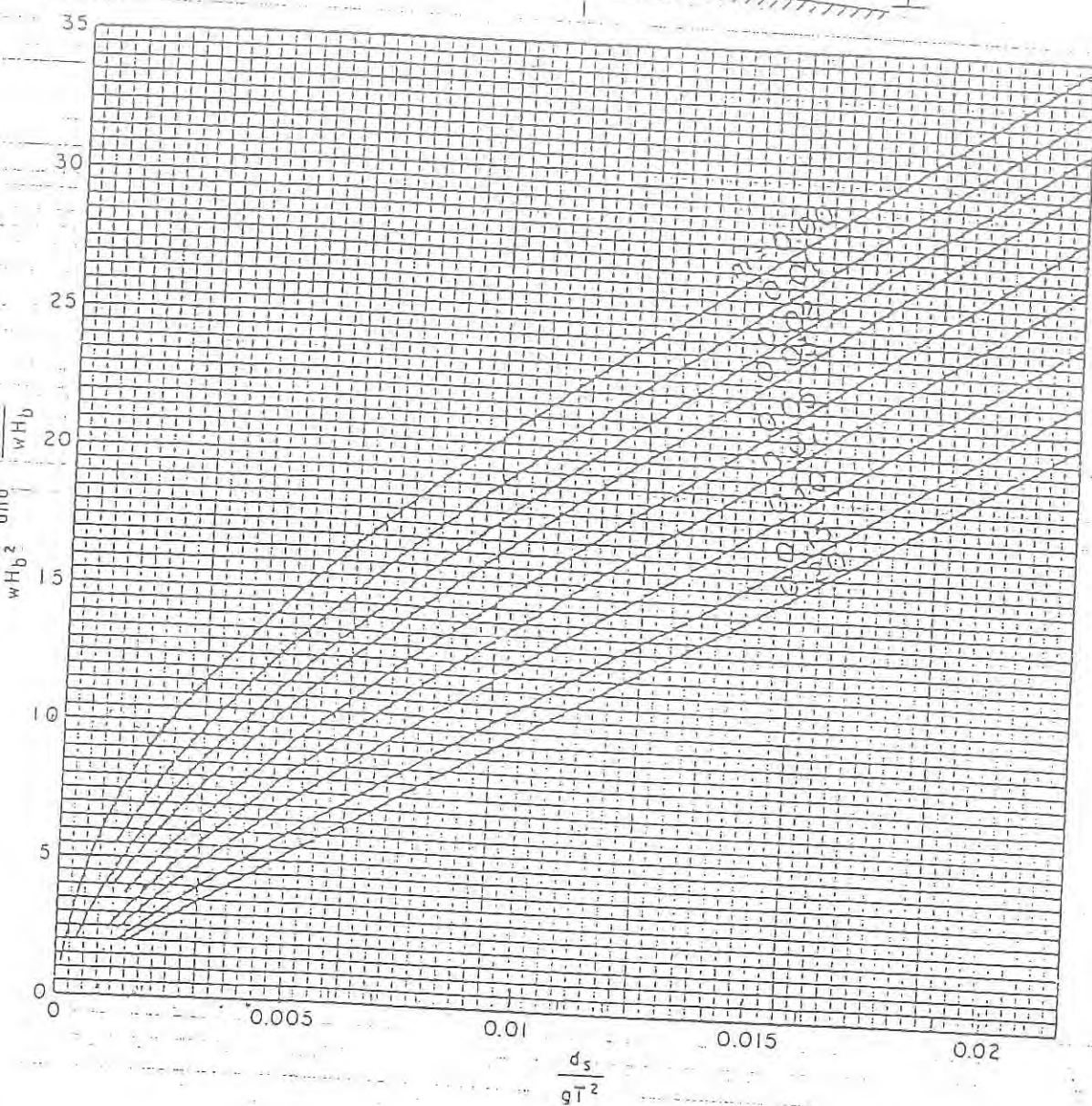
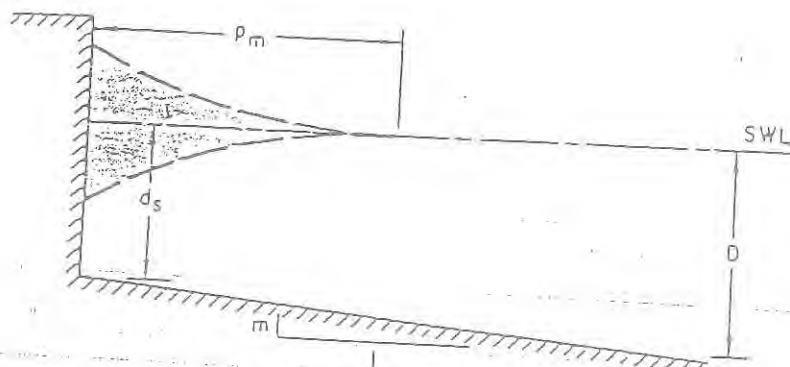
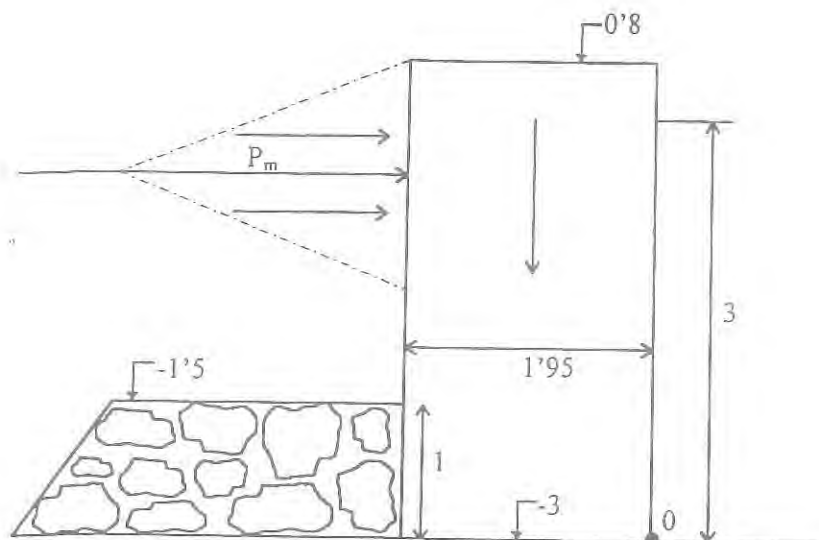


Figure 7-100. Dimensionless Minikin wave pressure and force.

Fig. 7-100: La presión y la fuerza de la ola según Minikin, en forma adimensional

2ª Comprobación con escollera de protección coronada a la -1'5 m



Prescindimos del empuje de la escollera por ser mínimo en comparación con el valor de la presión dinámica.

$$T = 8 \text{ s} // H_b \approx 1'5 \text{ m}$$

$$d_s / gT^2 = 1'5 / (9'8 \cdot 64) = 0'0024$$

$$P_m = 8 \cdot 1 \cdot H_b = 8 \cdot 1'5 = 12$$

$$R_m = (P_m \cdot H_b) / 3 = (12 \cdot 1'5) / 3 = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} M_{vol} = 6 \cdot 3 = 18 \text{ tm} \\ M_{est} = 11 \text{ tm} \end{array} \right\} \text{No aguanta}$$

3ª Comprobación con escollera coronada a la -1'5 m

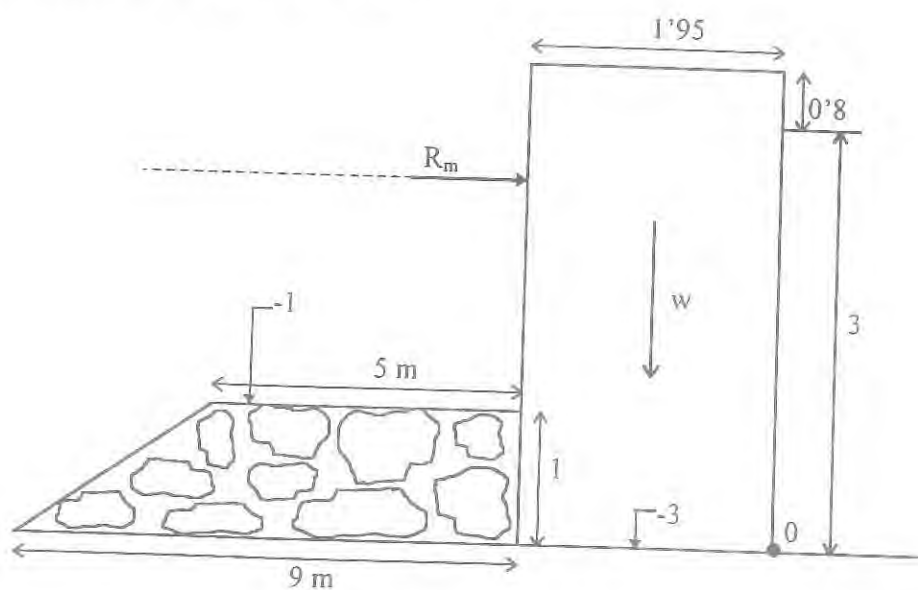


GRÁFICO SIN ESCALA

$$T = 8 \text{ s} \quad H_b \approx 1 \text{ m}$$

$$d_s / gT^2 = 1 / (9'8 \cdot 64) = 0'0016$$

$$P_m = 7'5 \cdot 1 \cdot 1 = 7'5 \quad R_m = (P_m \cdot H_b) / 3 = (7'5 \cdot 1) / 3 = 2'5$$

$$\left. \begin{array}{l} M_{vol} = 2'5 \cdot 3 = 7'5 \text{ m} \cdot t \\ M_{est} = 11 \text{ tm} \end{array} \right\} \text{VALE}$$

4. CÁLCULO DEL PESO DE LA ESCOLLERA

Altura de ola máxima = 3 m

Calculamos para la altura de ola máxima

$$W = \frac{\zeta_c H^3}{K_0 \left(\frac{\zeta_c - f_w}{\zeta_w} \right)^3 \cotg \sigma} \quad \cotg \sigma = 2$$

$$W(m) = \frac{2'6 \cdot 3^3}{4 \left(\frac{2'6 - 1'025}{1'025} \right)^3 \cdot 2} = \frac{7'02}{8 \cdot 1'54^3} = 2'4 \text{ m}$$

Lado del cubo equivalente:

$$l_1 = \sqrt[3]{\frac{m}{\zeta}} = \sqrt[3]{\frac{2'4}{2'6}} = 0'97 \text{ m} \approx 1 \text{ m}$$

B = Ancho de coronación según Iribarren 5 a 7 l_1

B = 5 l_1 = 5 m

Tabla 7-8. Valores recomendados de K_D para la determinación del peso de las unidades del manto.

Criterio de No-Daños y de rebase de la ola pequeño							
Tipo de Unidades del manto	n	Forma de colocación de las unidades	Cuerpo del Dique		Morro		
			K _D		K _D		
			Ola rompién	Ola no rompién	Ola rompién	Ola no rompién	
							Talud
						cotg θ	
Bloques de cantera.							
Redond. lisos	2	Aleatoria	1,2	2,4	1,1	1,9	1,5 a 3,0
" lisos	>3	Aleatoria	1,6	3,2	1,4	2,5	
Angul. rugos.	1	Aleatoria		3,9		2,3	
							5
							5
Angul. rugosos	2	Aleatoria	2,0	4,0	1,9	3,2	1,5
					1,6	2,8	2,0
					1,3	2,3	3,0
" rugosos	>3	Aleatoria	2,2	4,5	2,1	4,2	
" "	2	Especial	5,3	7,0	5,3	6,4	5
Para alape-dica	2	Especial	7,0-20,0	8,5-24,0			5
etrápodos y. cuadrípodos	2	Aleatorio	7,0	8,0	5,0	6,0	1,5
					4,5	5,5	2,0
					3,5	4,0	3,0
ibar	2	Aleatoria	9,0	10,0	8,3	9,0	1,5
					7,8	8,5	2,0
					6,0	6,5	3,0
los	2	Aleatoria	15,8 ⁸	31,8 ⁸	8,0	16,0	2,0 ⁹
					7,0	14,0	3,0
bo modificad.	2	Aleatoria	6,5	7,5	-	5,0	
xapodos	2	Aleatoria	8,0	9,5	5,0	7,0	5
skane	2	Aleatoria	11,0	22,0	-	-	5
ibar	1	Uniforme	12,0	15,0	7,5	9,5	5
collera natur.							5
9) Angulares							
granulométria no							
forme	-	Aleatoria	2,2	2,5	-	-	

* Aplicable a peñascos empinados entre 1/15 y 1/5

5. ANCHO DE CORONACIÓN

De acuerdo con Bruun: $\xi_b = \frac{\lg \alpha}{\sqrt{\frac{H_b}{L_0}}}$ *criterio de rotura*

$$f_c \lg \alpha = 0 \quad \xi_b = 0$$

$$\text{Entonces: } \gamma_b = H_b / d_b = 0.8$$

$$d_b = d_s = 1 \quad H_b = 0.8 \quad \text{Tomamos } H_b = 1$$

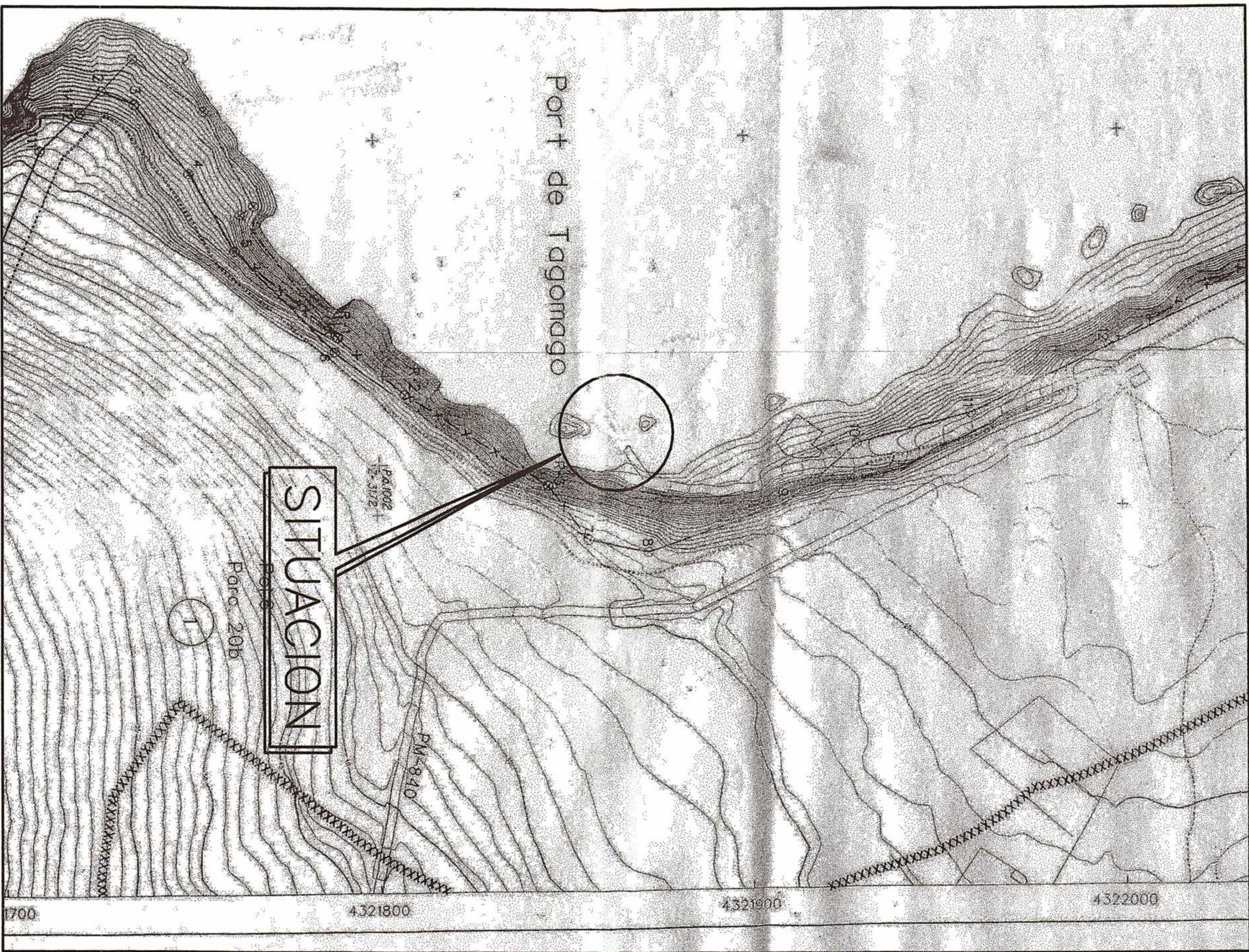
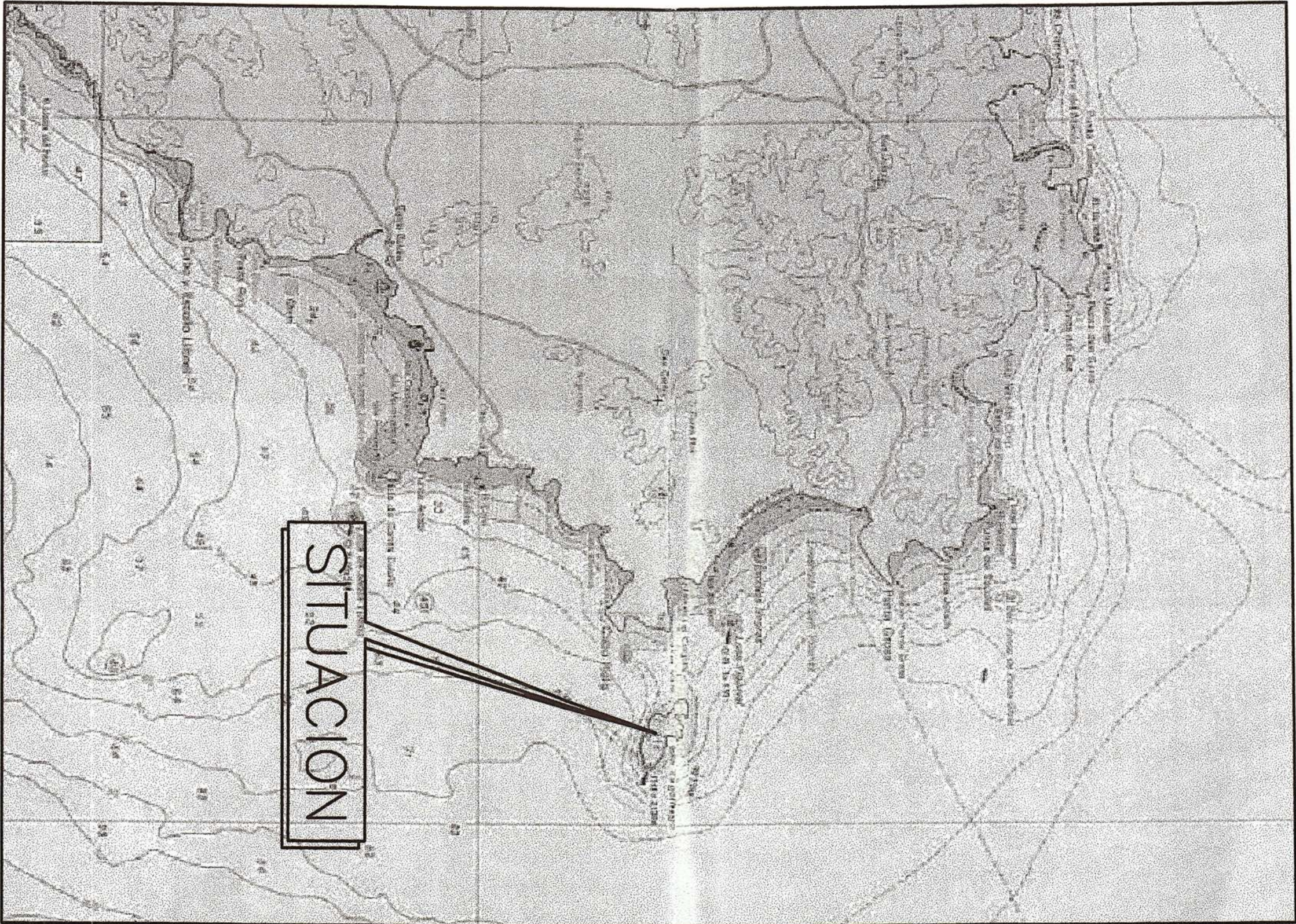
$$l = (4 - 9.25 \lg \alpha) H_b = 4 \text{ m criterio de rotura}$$

Luego es más conservador utilizar el criterio de Iribarren considerando 5 m.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

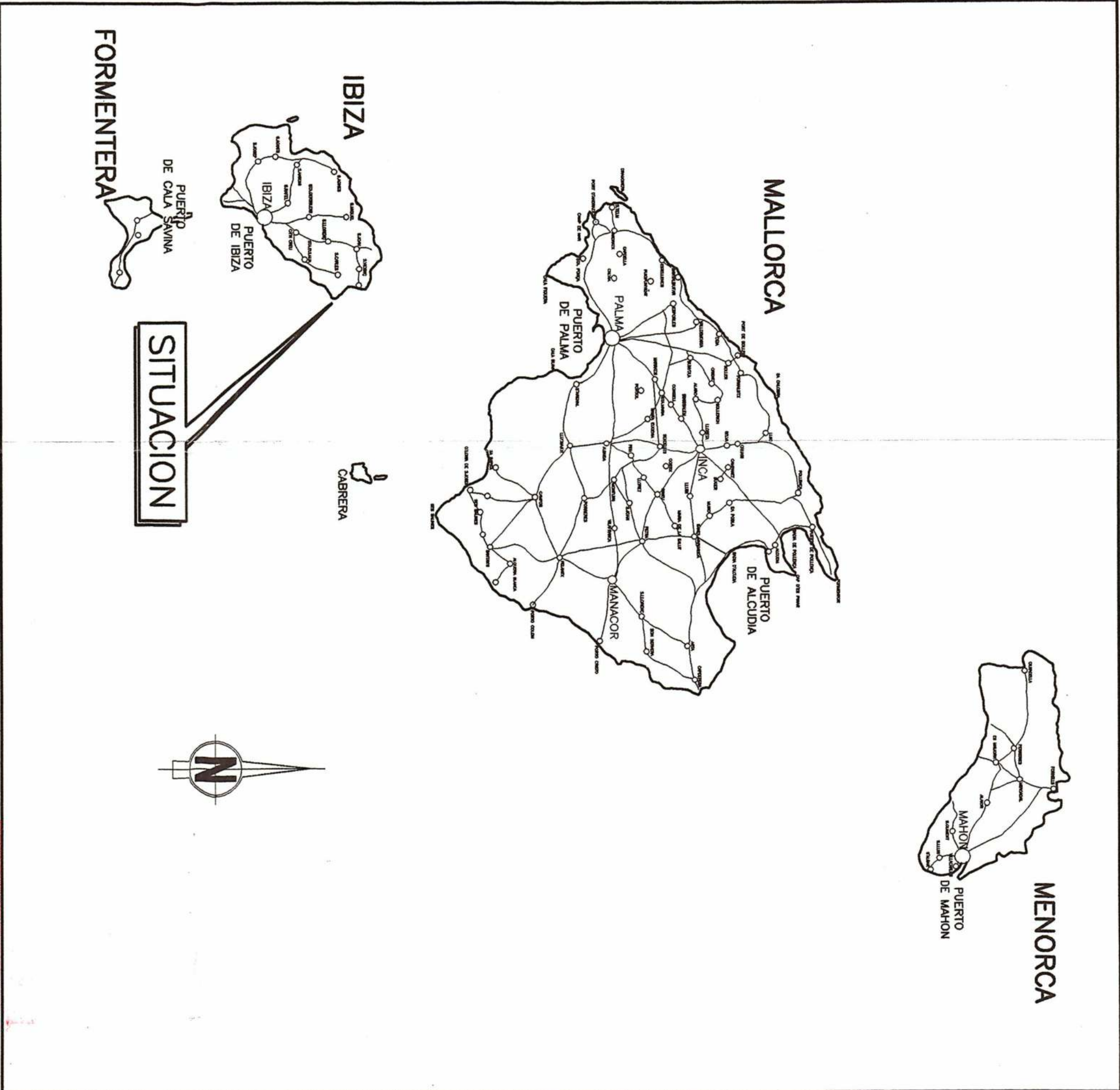
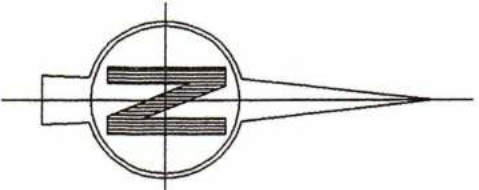
SITUACION DETALLADA

ESCALA 1:100.000



PLANTA DE SITUACION DEL DESLINDE

ESCALA 1:1.000



SITUACION GENERAL



PROYECTO DE RECUPERACION Y REFUERZO DE UN
PANTALAN EXISTENTE EN LA ISLA DE TAGOMAGO,
IBIZA

Fecha: Abril 2003

Escala: 1/500.000 y 1/100.000

SITUACION GENERAL Y DETALLADA		
INGENIERO DE CANTOS, CANOES Y PUERTOS	PROMOTOR	PLANO N°
Col. N° 12720	ISLA DE TAGOMAGO, S.A.	1



65729 16.04.03

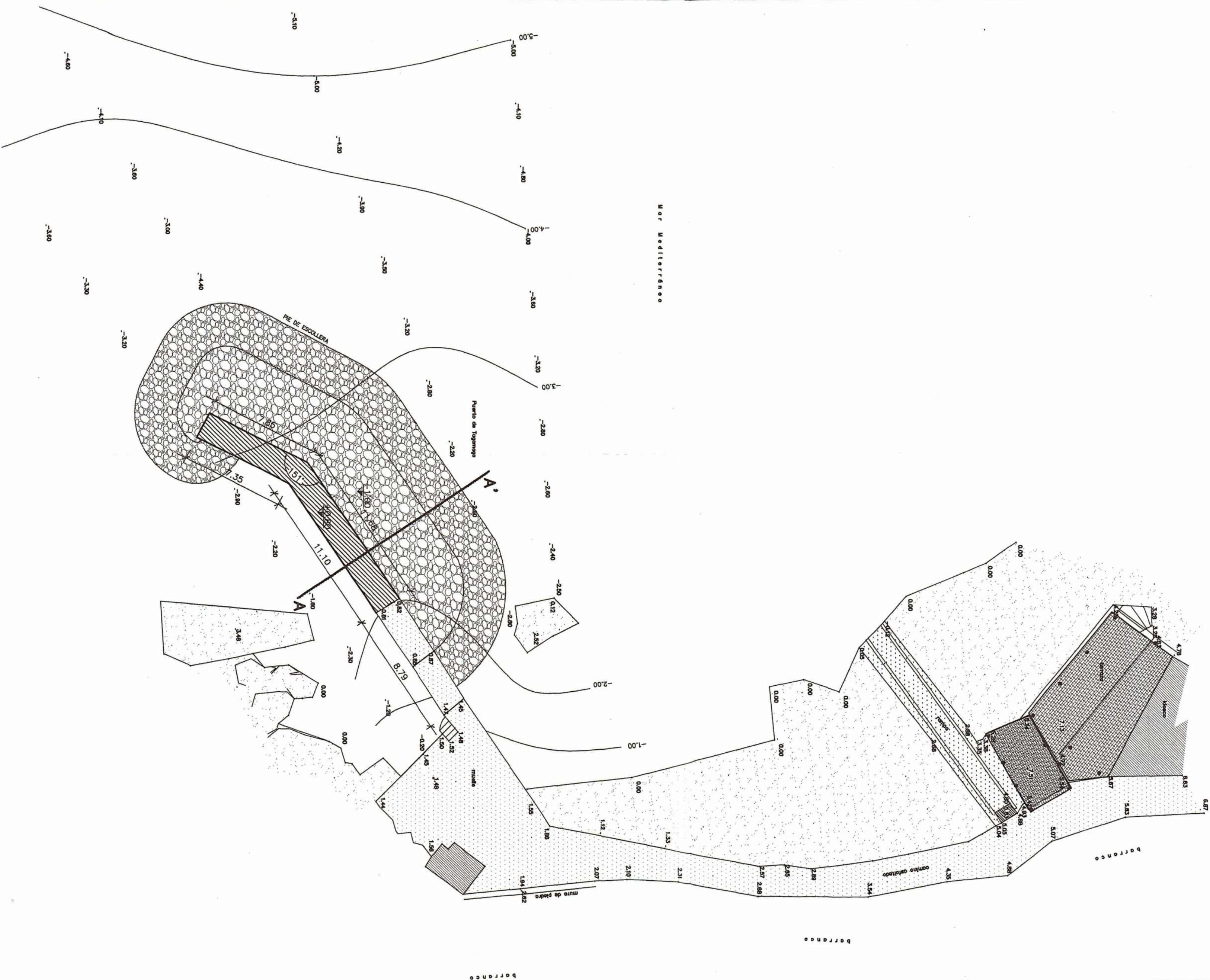
65729 16.04.03

PROYECTO DE RECUPERACION Y REFUERZO DE UN
PANTALAN EXISTENTE EN LA ISLA DE TAGOMAGO,
IBIZA

Fecha: Abril 2003

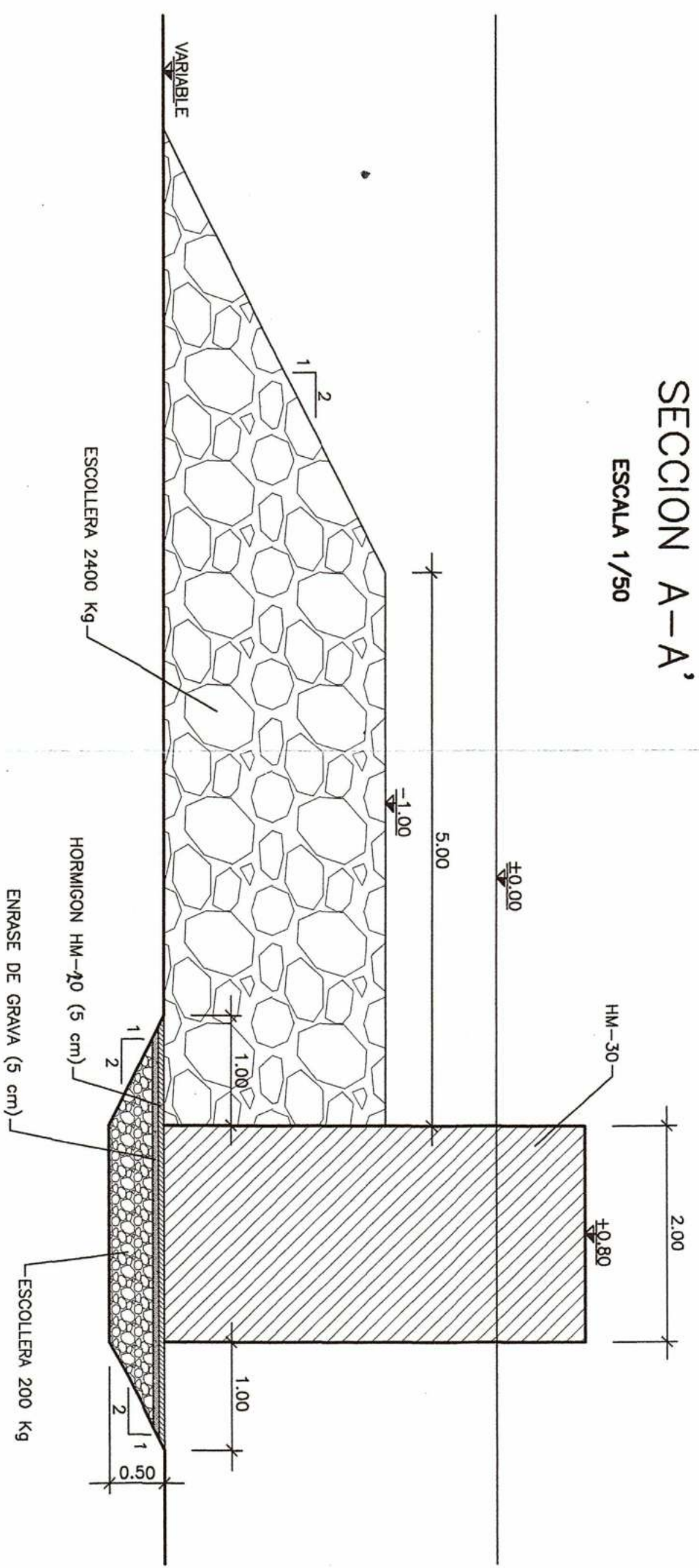
Escala: 1/200

PLANTA DE ESTADO ACTUAL	PROMOTOR	PLANO N°
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Col. N° 12720 ANTONIO GARCIA ORRADOR	ISLA DE TAGOMAGO, S.A.	2



SECCION A-A'

ESCALA 1/50



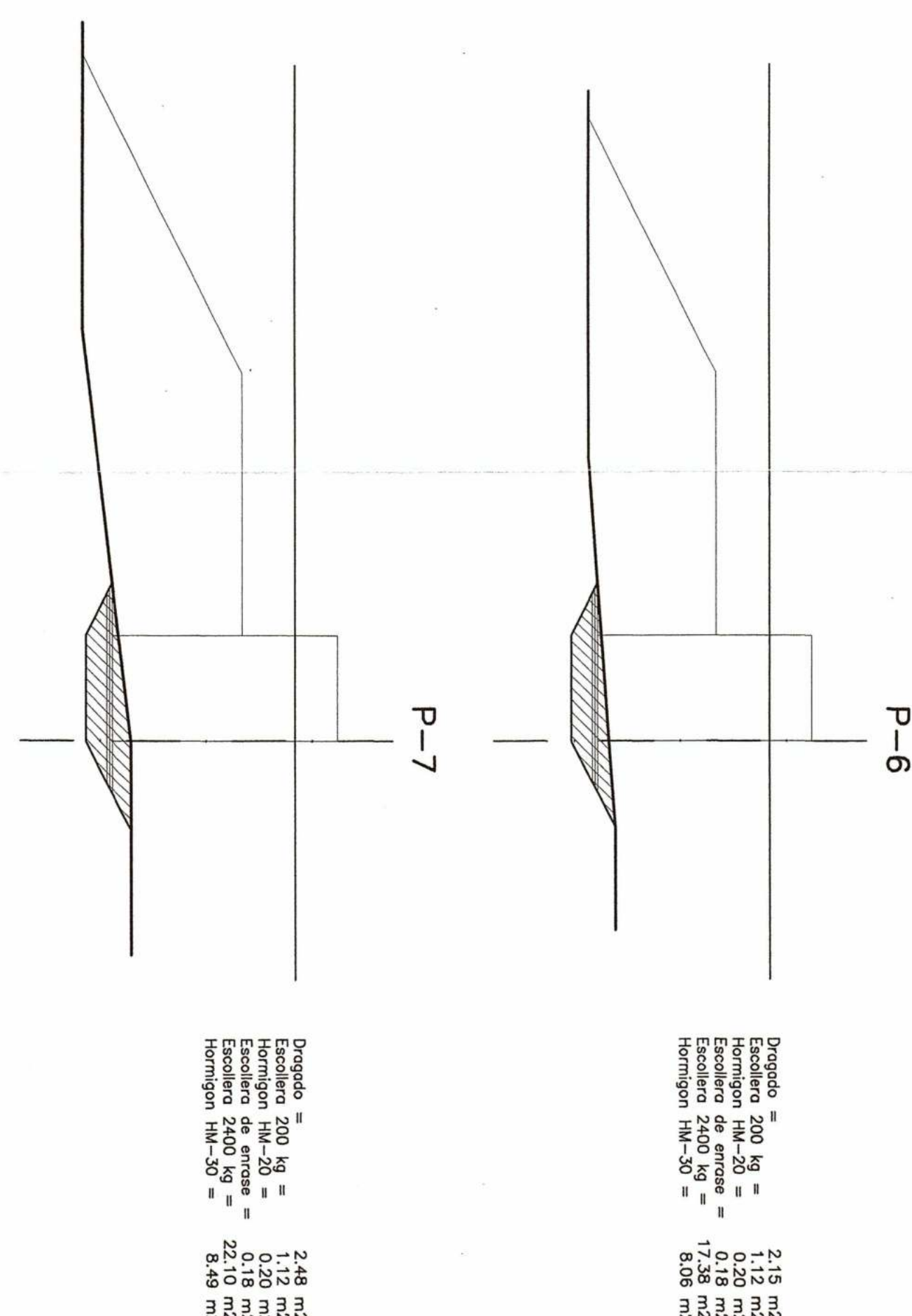
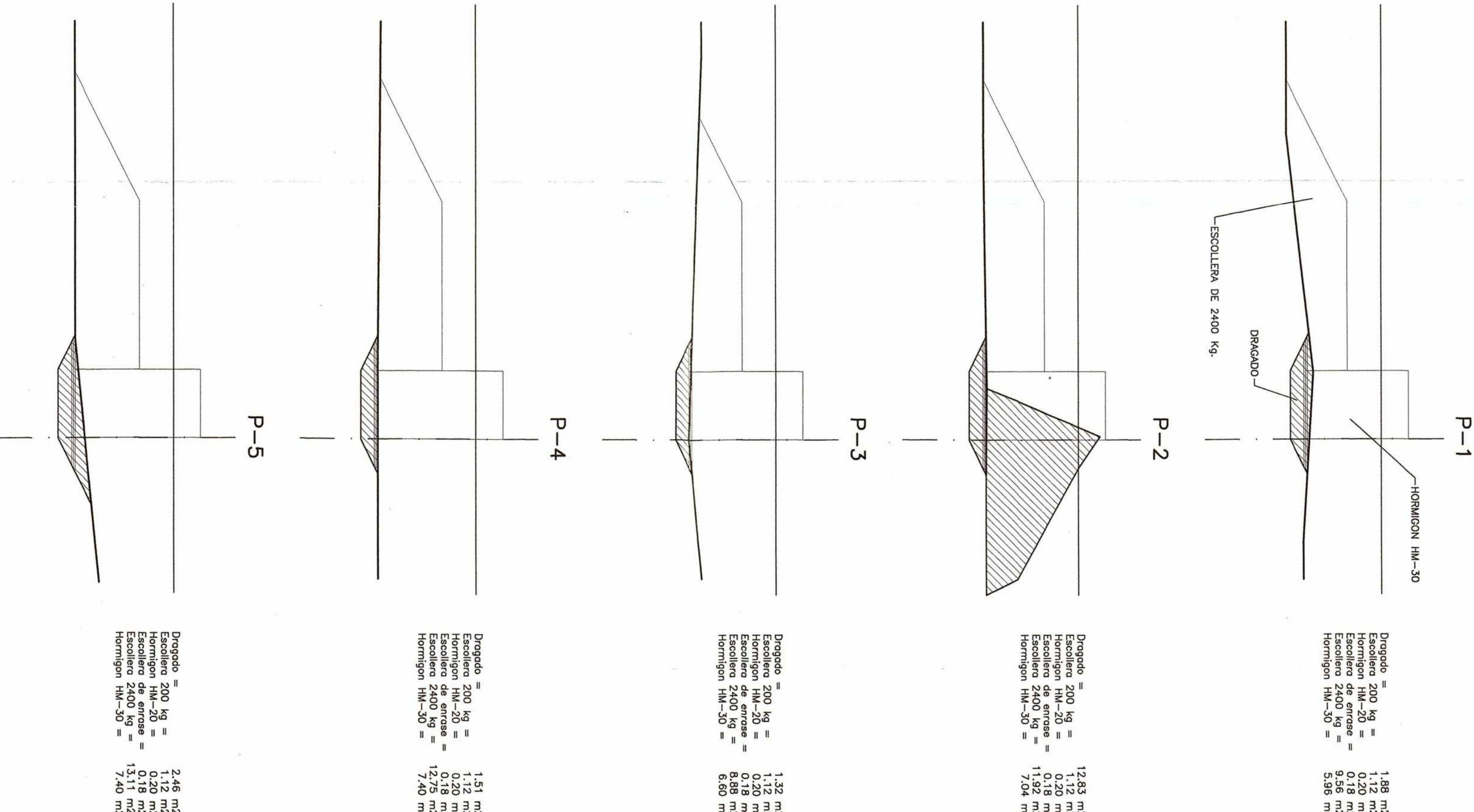
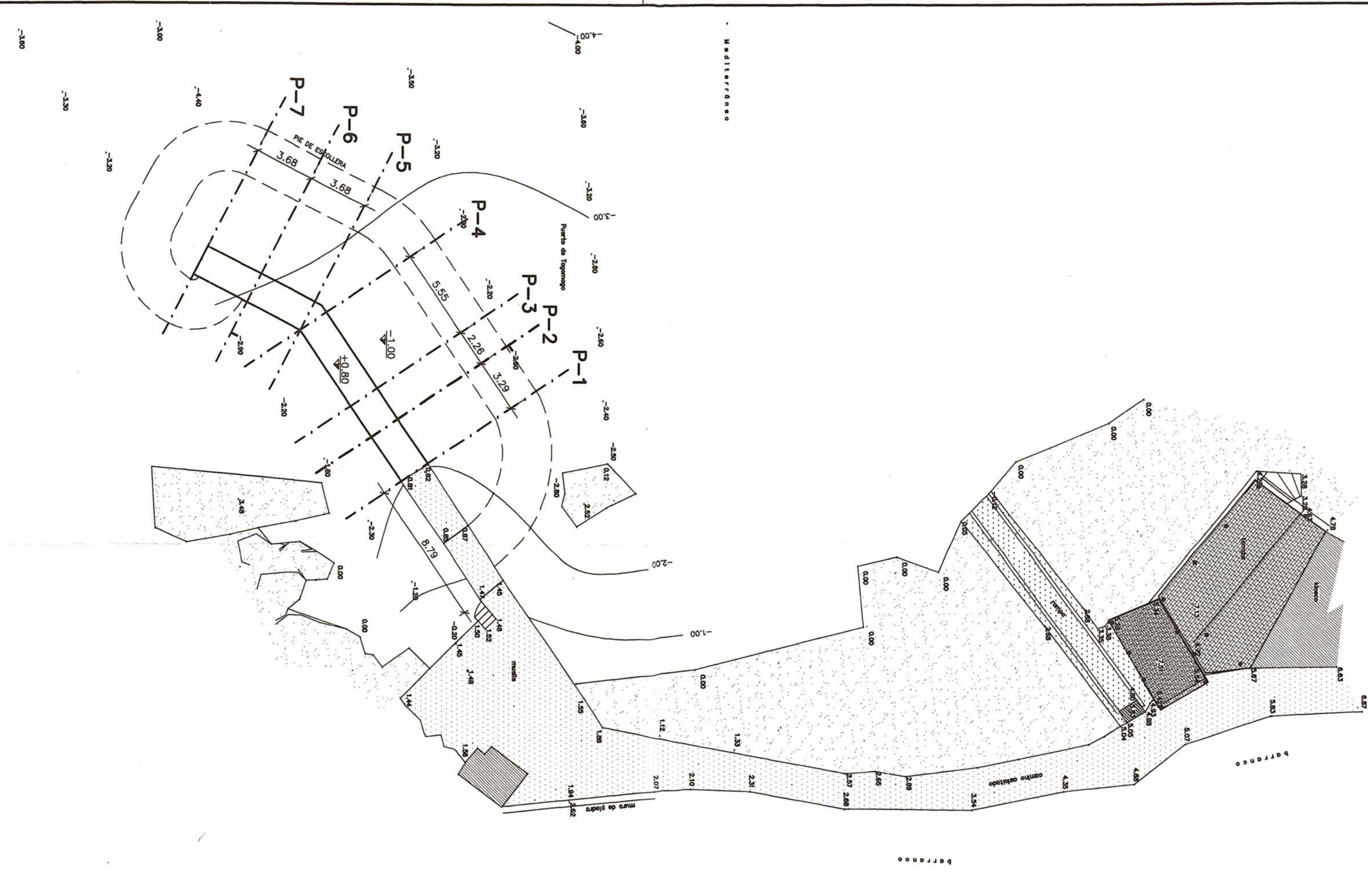
05729 16.04.03
VISAT ESTUDIOS I PROYECTOS

05729 16.04.03
VISAT ESTUDIOS I PROYECTOS

PROYECTO DE RECUPERACION Y REFUERZO DE UN
PANTALAN EXISTENTE EN LA ISLA DE TAGOMAGO,
IBIZA

Fecha: Abril 2003 Escala: 1/200

PLANTA DE LAS OBRAS Y SECCION TIPO	PROMOTOR	PLANO N°
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Cdi. N° 12720 ANTONIO GABAU OBRADOR	ISLA DE TAGOMAGO, S.A.	3

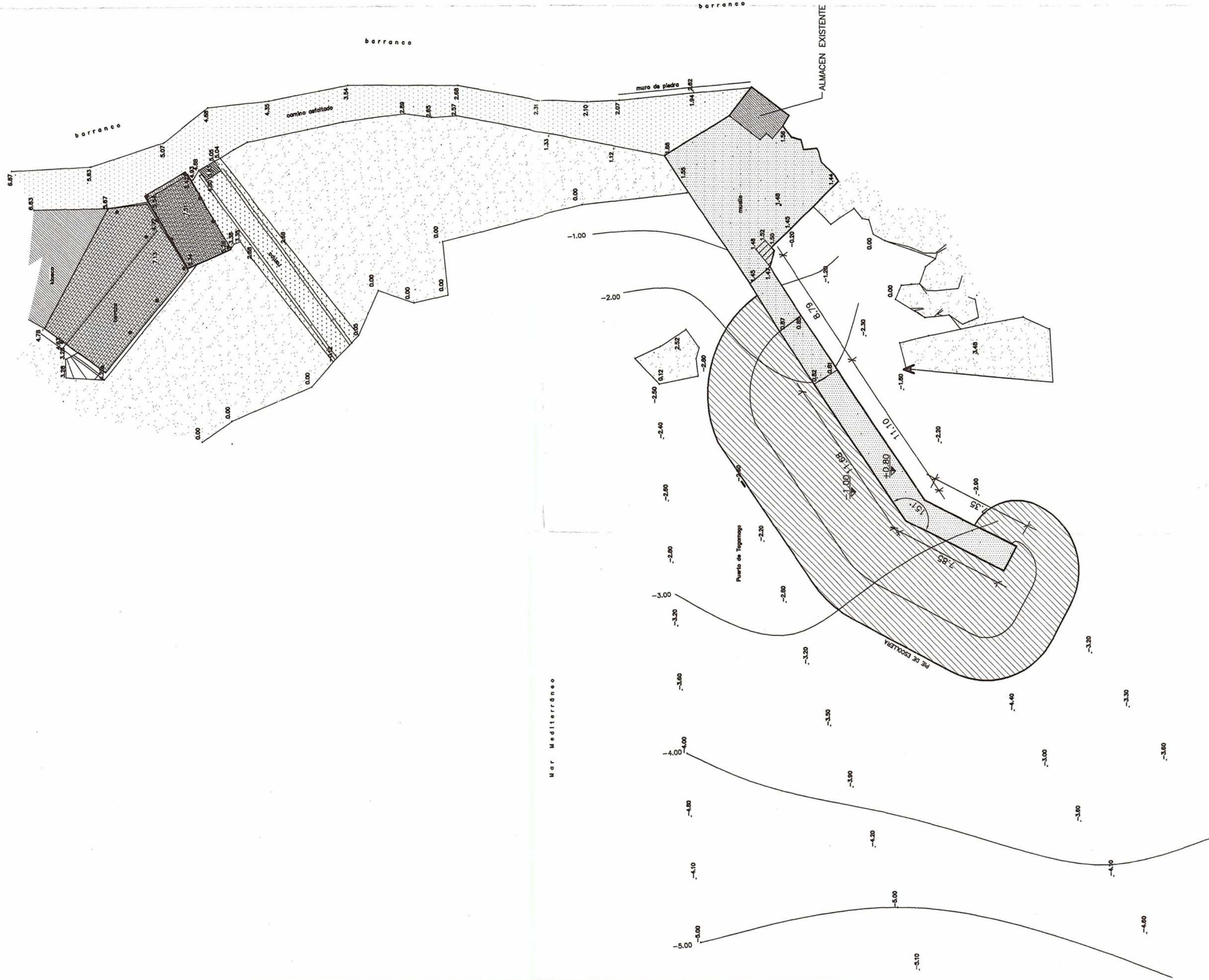


PERFILES TRANSVERSALES
ESCALA 1/100

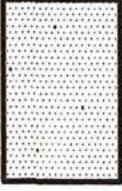

PROYECTO DE RECUPERACION Y REFUERZO DE UN
PANTALAN EXISTENTE EN LA ISLA DE TAGOMAGO,
IBIZA

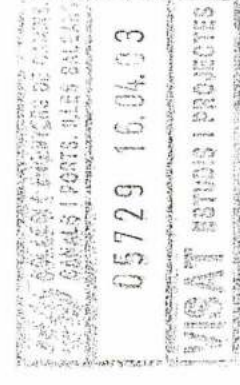
Fecha: Abril 2003 Escala: 1/200

PLANTA DE PERFILES Y PERFILES TRANSVERSALES	PROMOTOR	PLANO N°
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Cál. N° 12720	ISLA DE TAGOMAGO, S.A.	4



Isla de Tagomago

SUPERFICIES DE OCUPACION DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE		
	SUPERFICIE TERRESTRE	136.64 m2
	SUPERFICIE MARITIMA (PROTECCION DE LA COSTA) POSIBILIDAD DE REDUCCION DEL 90% DEL CANON	284.40 m2
	TOTAL	421.04 m2



PROYECTO DE RECUPERACION Y REFUERZO DE UN PANTALAN EXISTENTE EN LA ISLA DE TAGOMAGO, IBIZA	
Fecha: Abril 2003	Escala: 1/200
PLANTA DE LA OCUPACION DE SUPERFICIES	PROMOTOR
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Cál. N° 12720	ISLA DE TAGOMAGO, S.A.
ANTONIO GARAU OBRADOR	5

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO I - DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo I-1. Objeto de este proyecto

El presente proyecto tiene por objeto la realización de las obras que se detallan en el artículo I-3, y se representan en los planos adjuntos, sujetándose, su ejecución a lo dispuesto en las condiciones del presente Pliego y a las instrucciones que dicte la Dirección de la Obra, para resolver de la manera más conveniente, aquellas dificultades de detalle que puedan presentarse.

Artículo I-2. Carácter del artículo siguiente

El artículo siguiente, I-3, tiene simplemente un carácter identificatorio y enumerativo, y está destinado, esencialmente, a facilitar la interpretación de los planos. A lo representado detalladamente en éstos, a lo que se desprende de las cubicaciones y, en fin, a las disposiciones que dicte la Dirección de las obras durante la ejecución inspiradas en el espíritu de este Proyecto, deberán ajustarse las obras del mismo.

Artículo I-3. Descripción de las obras

Las obras son las grafiadas en los planos, descritas en el apartado correspondiente a la Memoria del presente documento y que aquí damos por reproducido.

Artículo I-4. Redes de servicios existentes

En el caso de que en la zona donde se realizan las obras, existan redes subterráneas de gas, agua potable, alcantarillado sanitario, líneas telefónicas, alta y baja tensión, etc., diremos que toda la documentación informativa que pueda contener este proyecto, lo es a título orientativo, y que, por tanto, es responsabilidad del Contratista adjudicatario de las obras el averiguar ante los distintos organismos los datos precisos sobre dichas redes y elementos singulares de las mismas, a fin de que no se produzcan roturas, al ser éstas, en caso de producirse, responsabilidad del Contratista y sin lugar a abono de las mismas.

CAPÍTULO II - CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

Artículo II-1. Recepción de los materiales

a) Los materiales serán reconocidos y ensayados por la Dirección de la obra, en los trámites y forma que la misma estime conveniente, sin cuyo requisito no podrán emplearse en las obras. El coste de los jornales y ensayos será pagado por el Contratista. Este examen no implicará recepción de los materiales, de consiguiente la responsabilidad del Contratista del cumplimiento de las condiciones de que se trata en éste capítulo no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra en que se hayan empleado.

b) Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entregar a la Dirección de la obra, muestras de los materiales, en forma conveniente para ser ensayados, certificaciones de origen de las casas que los suministren, según sean extranjeros o nacionales.

Artículo II-2. Casos en que los materiales no sean de condiciones

Cuando los materiales no satisfagan a lo que para cada uno en particular se determina en los artículos siguientes, el Contratista se atendrá a lo que sobre este punto le ordene por escrito la Dirección de la Obra, para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente pliego.

Artículo II-3. Materiales no especificados

Los materiales que hayan de utilizarse en obra sin haberse especificado en este Pliego no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, la cual podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Artículo II-4. Facilidades para la inspección

El contratista proporcionará a la Dirección de la obra, a sus subalternos o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimiento y pruebas de los materiales y de su preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en las fábricas y

talleres que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Artículo II-5. Calidad de los operarios

Para cada uno de los trabajos específicos se dispondrá la mano de obra especializada correspondiente, quien deberá realizar los mismos de acuerdo con las buenas reglas del arte de su ramo y a satisfacción de la Dirección de la obra.

En cada caso la mano de obra estará -en cuanto a categoría- de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, pudiendo la Dirección de las Obras, si lo estima conveniente, exigir la presentación de la Cartilla profesional o de cuantos elementos de juicio considere necesario para acreditar el cumplimiento de estos extremos.

CAPÍTULO III - DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo III-1. Documentos del Proyecto

El Contratista podrá solicitar las copias que precise de los documentos contractuales del Proyecto abonando a estos efectos los gastos que se deriven de la obtención de copias de planos y mecanografías así como los inherentes a la tramitación del visado del correspondiente Colegio, si procediese.

Artículo III-2. Replanteos

La Dirección de las obras hará el replanteo de las mismas debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales y referencias que se dejen.

Artículo III-3. Construcciones auxiliares

El contratista podrá realizar construcciones auxiliares de carácter provisional que precise con motivo de trabajos. Dichas construcciones, no obstante, deberán ubicarse en el lugar que señale la Dirección de la Obras y deberán retirarse, salvo autorización expresa de ésta, una vez finalizados los trabajos restituyendo las primitivas condiciones del lugar ocupado.

Artículo III-4. Limpieza de la obra

Durante la ejecución de las obras se cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores de la obra acoplado ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen.

Una vez finalizada la obra deberá quedar la parte no afectada por ésta en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, medios auxiliares, posibles papeles y embalajes, etc. que pudieran haberse depositado en el transcurso de las obras y como consecuencia de las mismas.

Artículo III-5. Condiciones que deben reunir los acopios a pie de obra

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra, de modo que éstos no sufran desmérito por la acción de los agentes atmosféricos.

Deberán observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de la Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del no cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Se entiende a este respecto que, todo material, puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante, no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque, con anterioridad, hubiera sido aceptado.

Artículo III-6. Caminos y accesos

El contratista construirá o habilitará por su cuenta los caminos o vías de acceso y comunicación de cualquier tipo, por donde se hayan de transportar los materiales a la obras, cuando para ello exista necesidad.

Artículo III-7. Cambio de sistema de ejecución

El contratista podrá modificar, con la aprobación de la Dirección de la Obras aquellos sistemas de ejecución previstos en el presente Pliego, siempre que con el procedimiento que proponga no cambien las características de la obra proyectada. Para aquellas operaciones de sistema de ejecución no previsto queda en libertad de elegir el que más le conviniese.

Artículo III-8. Mano de obra

Los operarios que intervengan en los trabajos serán de la especialidad adecuada y los ejecutarán con la calidad que requiera la Dirección de la Obra. El contratista deberá aumentar o disminuir el número de brigadas o operarios si así conviniera a juicio de la Administración.

Artículo III-9. Representación facultativa del Contratista

Tendrá obligación el Contratista de poner al frente de su personal, y por su cuenta, un facultativo legalmente autorizado, cuyas funciones serán las que señalan para el Director de la Obras y en especial vigilar los trabajos y colocación de andamios y demás medios auxiliares, y cumplir las instrucciones de la Dirección de la Obra, siendo el contratista responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición o por no tomar las debidas precauciones.

Artículo III-10. Presencia del Contratista en la Obra

El Contratista por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la dirección de la Obra o a sus Agentes delegados, en las visitas que haga, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la

comprobación de mediciones y liquidaciones.

Artículo III-11. Oficina en la obra

El Contratista habilitará en la obra, o dependencia que pueda cederse por la Administración, una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado en el que puedan extenderse o consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de los planos de la obras y el "Libro de Ordenes".

Artículo III-12. Libro de Ordenes

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra, y a disposición de la Dirección de las obras un "Libro de Ordenes" con sus hojas foliadas, en el que ésta redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan ocurrir a los obreros, los viandantes en general y las fincas colindantes, y las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus visitas a la obra, y en suma , todas las que juzgue indispensable para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser firmada por el Agente de la Dirección de la Obra que la redacte, y el "enterado" suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra. El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente ni atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

CAPÍTULO IV - MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo IV-1. Disposición general

Todas las obras se medirán y valorarán conforme a las unidades y precios consignados en el Cuadro correspondiente del Presupuesto, buen entendido que en dichos precios van comprendidos todos los trabajos y materiales que sea necesario emplear para dejar cada unidad de obra con la perfección que exijan las condiciones de este Pliego, aún cuando no se haga especial mención de ellos.

Artículo IV-2. Definición de las diferentes unidades de Obra

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra la ejecutada y completamente terminada y colocada con arreglo a condiciones.

Esta definición es extensiva a aquellas partes de obras que se abonen por su número. Los precios estampados en el Cuadro correspondiente del presupuesto se refieren a las diferentes clases de unidades de esta manera, cualesquiera que sea la procedencia de los materiales e incluida la colocación.

Artículo IV-3. Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas

a) Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el Cuadro de Precios del Presupuesto.

b) Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios descompuestos del Cuadro correspondiente del Presupuesto; y si no hubiera Cuadro de Precios descompuestos en el proyecto, se tomará para los mismo, aquello que se fije en su momento la Dirección de la Obras, para tales efectos.

Artículo IV-4. Partidas alzadas

No podrán certificarse dichas partidas sin que hayan sido realizadas y certificadas las obras íntimamente relacionadas con las que son objeto de la partida alzada y cuyo abono esté previsto en el proyecto independientemente de la obra incluida en dichas partidas.

Artículo IV-5. Medios auxiliares

En caso de rescisión por incumplimiento de Contrato, los medios auxiliares del Contratista podrán ser utilizados, libre y gratuitamente, por la Dirección de las Obras para la terminación de

éstas.

Si la recesión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares a que se refiere el párrafo anterior podrán ser utilizadas por la Dirección de las obras hasta la terminación de las mismas, mediante el pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

En cualquier caso, los medios auxiliares sólo quedarán en beneficio del Contratista a la terminación de las obras o cuando la Dirección de las Obras autorice expresamente su retirada, pero en ninguno tendrá aquel derecho a reclamaciones por el concepto de los desperfectos que haya podido sufrir, ni por el desgaste natural por uso de tales medios en la ejecución de las unidades de obra del proyecto.

CAPÍTULO V - DISPOSICIONES GENERALES

Artículo V-1. Plazo de garantía

El plazo de garantía será de doce (12) meses, durante cuyo período serán de cuenta del Contratista, todas las obras de conservación y reparaciones necesarias a las mismas.

Artículo V-2. Prórroga del plazo de garantía

Si al proceder al reconocimiento para la percepción definitiva de las obras, no se encontraran éstas en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción hasta que la obra esté en disposición de ser recibida, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligatorio para aquel la continuación de la conservación.

Artículo V-3. Obligaciones del Contratista en casos no expresados terminantemente en condiciones

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de prescripciones Técnicas, debiendo cumplir lo que -sin separarse de su espíritu y recta interpretación- disponga por escrito la Dirección de la Obra.

Artículo V-4. Advertencia sobre la correspondencia oficial

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide de las comunicaciones y reclamaciones que dirija la Dirección de la Obras ya su vez estará obligado a devolver a ésta, ya originales ya copias, de todas las órdenes y avisos que de ellas reciba, poniendo al pie "enterado".

Artículo V-5. Gastos a cargo del Contratista

a) Serán de cuenta del Contratista los gastos de replanteo general y los de replanteo parciales, así como los de pruebas, recepciones y liquidaciones.

b) Serán de cargo del Contratista los gastos originados por mediciones de obra ejecutada, impresos relativos a las obras, libros de órdenes, trabajos mecanográficos, copias de planos y demás originados por el desarrollo de las obras.

c) Serán de cargo del Contratista cuantas operaciones de limpieza, señalización

provisional, precauciones en orden a la seguridad, retirado de materiales útiles, efectos, herramientas o maquinaria, emanen de órdenes o instrucciones de la Dirección de la Obra, caso de incumplir las instrucciones u órdenes en el plazo que le señale, el Contratista acepta que precede a realizarlo la Dirección de la obra por el medio que crea oportuno y pasándole el correspondiente cargo que deberá abonar en plazo no superior a 10 días en la inteligencia de que si así no lo hiciese se la descontará de la certificación más próxima a extender.

Artículo V-6. Plazo de comienzo de las obras

Con carácter general las obras darán comienzo en el plazo de treinta (30) días a partir de la fecha de Acta de replanteo, debiendo el Contratista comunicarlo por escrito a la Dirección de las mismas.

Artículo V-7. Orden de ejecución de los trabajos

El orden y momento de ejecución de las distintas obras se fija por la Dirección de las mismas quedando el Contratista en libertad respecto a la organización y medios auxiliares de los trabajos. No obstante cuando la Dirección de la Obra lo estime necesario, bien por razones de seguridad del personal de las obras, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización de trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Artículo V-8. Accidentes del trabajo y protección a la Industria Nacional

Queda obligado el Contratista al cumplimiento de todos y cada uno de los preceptos pertinentes, contenidos en la Ley General al respecto.

Artículo V-9. Revisión de precios

Se regulará por lo dicho a tal efecto en la Memoria, y si ésta no lo expresara a los que sobre el particular disponga el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Artículo V-10. Programa de Trabajo

Queda obligado el Contratista a someter a la aprobación de la Dirección de las Obras, dentro del plazo concedido para el comienzo de las mismas, un programa de trabajo, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas obras, compatibles con el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y demás documentos posibles al efecto.

Artículo V-11. Caso no previstos

En todo lo no previsto especialmente en este pliego de condiciones, se entenderán aplicables los preceptos de la Legislación General de Obras Públicas, de la Contratación Administrativa y de Legislación Social.

Artículo V-12. Admisión del personal del Contratista

El Ingeniero Director tendrá facultad de rechazar el personal del Contratista que estime oportuno.

Artículo V-13. Ritmo de ejecución de los trabajos

a) Una vez fijado por la Dirección de la Obra el orden de ejecución de las distintas partes de las mismas o propuesto por el Contratista y aprobado por aquella, deberán dar comienzo en el plazo que señale la Dirección.

b) Desde el momento de comenzada una parte de la obras hasta el plazo fijado para su terminación, deberá desarrollarse de modo que las unidades de obra ejecutadas en cada momento, sean sensiblemente proporcionales al tiempo transcurrido con respecto al número total de unidades proyectadas y al plazo antes expresado.

c) El incumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior podrá dar lugar a la imposición de una multa al Contratista y en caso de reincidencia, se procederá por la Administración la rescisión del contrato. Sin embargo, si a su juicio fuera necesario o conveniente para la total coordinación de los trabajos podrá la Dirección de las Obras autorizar una alteración del ritmo establecido.

Artículo V-14. Recepción provisional

Tan pronto estén las obras en condiciones de ser recibidas, será comunicado por el Contratista a la Dirección de las Obras, la cual fijará el día y la hora en que se habrá de llevar a cabo.

Dicha recepción se verificará con arreglo a las disposiciones vigentes. Si se observa después de un examen detenido que las obras que han ejecutado con arreglo al proyecto y a las instrucciones de la Dirección, se podrán declarar recibidas destinando dichas obras al servicio proyectado. Desde esta fecha de la recepción provisional, empezará a correr el plazo de garantía.

Si las obras no estuviesen bien ejecutadas, se le concederá al Contratista un plazo prudencial para su arreglo y si no se conformase, lo podrá efectuar la Administración a costa de

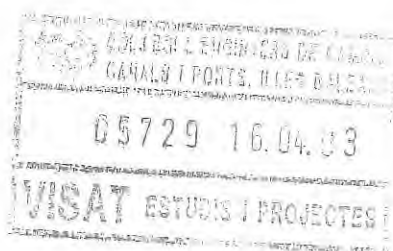
aquel y sin derecho a reclamación alguna por parte suya.

De la recepción provisional se levantará el Acta correspondiente con todos los requisitos legales que para estos documentos están vigentes, puntualizándose en ella todas las particularidades dignas de mención. Esta Acta se remitirá a la Superioridad para su aprobación.

Artículo V-15. Recepción definitiva

Una vez terminado el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva en la misma forma que se previene en el artículo anterior para la recepción provisional.

El Ingeniero:



DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Capítulo I: Mediciones

CAPÍTULO I - MEDICIONES

1. OBRAS NUEVAS

<i>Nº Orden</i>	<i>Descripción de la ud. de obra</i>	<i>Nº Unidades</i>
1	Ud. de retirada de pantalán derruido, incluido transporte a vertedero	1
2	m ³ de reparación de cavidades de porción de pantalán existente con sacos de hormigón sumergido entrelazados con grapas de acero	5
3	m ³ de dragado en zanja de arena para colocación de banquetta escollera	52
4	Tn de escollera de 200 kg en formación de banquetta	43
5	Tn de enrase de grava en 5 cm de espesor para nivelación de banquetta	10
6	Tn de escollera de 2'4 tn en formación de dique sumergido de protección de pantalán colocado en obra en pendiente ½	577
7	m ³ de hormigón HM-20 extendido en 5 cm de espesor para apoyo para apoyo de superestructura	3,8
8	m ³ de hormigón HM-30 en formación de prolongación de pantalán colocado en obra	250
9	m ² de acado superficial de pantalán con mortero de pulido y enlucido convenientemente colocado en obra	58

2. OBRAS EXISTENTES (VALORACIÓN)

<i>Nº Orden</i>	<i>Descripción de la ud. de obra</i>	<i>Nº Unidades</i>
1	m ² de explanada de operación, incluida parte proporcional de relleno con material seleccionado, muelle de ribera y pequeña instalación de almacén existente, según grafismo en planos	101

Capítulo II: Cuadro de precios

CAPÍTULO II - CUADRO DE PRECIOS

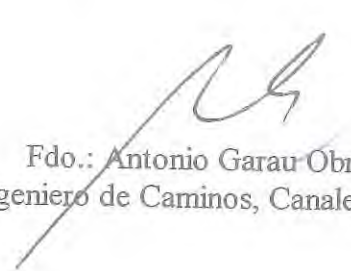
I. OBRAS NUEVAS

<i>Nº Orden</i>	<i>Descripción de la ud. de obra</i>	<i>Precio Unitario</i>
1	Ud. de retirada de pantalan derruido, incluido transporte a vertedero	6.000,00
2	m ³ de reparación de cavidades de porción de pantalan existente con sacos de hormigon sumergido entrelazados con grapas de acero	285,00
3	m ³ de dragado en zanja de arena para colocación de banquetta escollera	12,00
4	Tn de escollera de 200 kg en formación de banquetta	10,00
5	Tn de enrase de grava en 5 cm de espesor para nivelación de banquetta	10,00
6	Tn de escollera de 2'4 tn en formación de dique sumergido de protección de pantalan colocado en obra en pendiente 1/2	15,00
7	m ³ de hormigon HM-20 extendido en 5 cm de espesor para apoyo para apoyo de superestructura	80,00
8	m ³ de hormigon HM-30 en formación de prolongación de pantalan colocado en obra	200,00
9	m ² de acado superficial de pantalan con mortero de pulido y enlucido convenientemente colocado en obra	12,00

2. OBRAS EXISTENTES (VALORACIÓN)

Nº Orden	Descripción de la ud. de obra	Precio Unitario
1	m ² de explanada de operación, incluida parte proporcional de relleno con material seleccionado, muelle de ribera y pequeña instalación de almacén existente, según grafismo en planos	400,00

Palma de Mallorca, abril de 2.003


Fdo.: Antonio Garau Obrador
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Capítulo III: Presupuesto general

CAPÍTULO III - PRESUPUESTO GENERAL

I. OBRAS NUEVAS

<i>Nº Orden</i>	<i>Descripción de la ud. de obra</i>	<i>Nº Unidades</i>	<i>Precio Unitario €</i>	<i>Precio Total €</i>
1	Ud. de retirada de pantalán derruido, incluido transporte a vertedero	1	6.000,00	6.000,00
2	m ³ de reparación de cavidades de porción de pantalán existente con sacos de hormigón sumergido entrelazados con grapas de acero	5	285,00	1.425,00
3	m ³ de dragado en zanja de arena para colocación de banquetta escollera	52	12,00	624,00
4	Tn de escollera de 200 kg en formación de banquetta	43	10,00	430,00
5	Tn de enrase de grava en 5 cm de espesor para nivelación de banquetta	10	10,00	100,00
6	Tn de escollera de 2'4 tn en formación de dique sumergido de protección de pantalán colocado en obra en pendiente ½	577	15,00	8.655,00
7	m ³ de hormigón HM-20 extendido en 5 cm de espesor para apoyo para apoyo de superestructura	3.8	80,00	304,00
8	m ³ de hormigón HM-30 en formación de prolongación de pantalán colocado en obra	250	200,00	50.000,00
9	m ² de acado superficial de pantalán con mortero de pulido y enlucido convenientemente colocado en obra	58	12,00	696,00
TOTAL				<u>68.234,00</u>

2. OBRAS EXISTENTES (VALORACIÓN)

Nº Orden	Descripción de la ud. de obra	Nº Unidades	Precio Unitario €	Precio Total €
1	m ² de explanada de operación, incluida parte proporcional de relleno con material seleccionado, muelle de ribera y pequeña instalación de almacén existente, según grafismo en planos	101	400,00	40.400,00
		TOTAL		40.400,00

Total Obras Nuevas 68.234,00

Total Obras Existentes 40.400,00

TOTAL P.E.M. 108.634,00

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras a la cantidad de CIENTO OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS (108.634'00 €).

Añadiendo un 21% en concepto de gastos generales y beneficio industrial y un 16% de IVA, obtenemos el presupuesto de contrata:

$$1,21 \times 108.634,00 = 131.447,14 \text{ €}$$

$$1,16 \times 131.447,14 = 152.478,68 \text{ €}$$

Asciende el PRESUPUESTO DE CONTRATA de las obras a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS Y SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (152.478'68 €).

Palma de Mallorca, abril de 2.003



Fdo.: Antonio Garau Obrador
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

