

**AUTORIDAD AEROPORTUARIA DE  
GUAYAQUIL**

**OBRA DE MEJORAS DEL MUELLE DE  
DESCARGA DE COMBUSTIBLE DE  
AVIACION**

**ABRIL 16, 2003**

**PROPONENTE: TECNAC S.A.**



TCN-CC-018-2003

Guayaquil, Abril 16 de 2003.

Señor Ing.

**NICOLAS ROMERO SANGSTER**

Gerente General

**AUTORIDAD AEROPORTUARIA DE GUAYAQUIL**

Ciudad.-

De nuestras consideraciones:

Conforme a vuestra invitación para ofertar la obra de Mejoras del Muelle de Descarga de Combustible, tenemos a bien presentar la misma según la tabla de cantidades por Uds. entregada, con la variante que ha sido necesaria implementar en el grupo de rubros correspondiente a **CAMBIO DE TROYAS**. Esto se ha dado así, luego de la reunión con vuestros asesores de PETROCOMERCIAL, encabezados por Econ. Walter Andrade quien manifestó, al entregar las especificaciones técnicas de los trabajos, que el diseño del cambio de troyas propuesto por ellos era meramente conceptual, puesto que no había participado un ingeniero especializado en la materia. Quedaba así a libertad de los participantes que éstos puedan presentar la propuesta para el cambio de troyas de acuerdo a su experiencia y buena práctica de la ingeniería.

**Generalidades.-**

El muelle de descarga de combustible de aviación es el medio para la recepción de 1'200.000 galones de gasolina de avión por año. Este muelle consiste en una pasarela sobre pilotes cuya superestructura la conforma tramos de tubería usada que hace las veces de vigas cargadoras, piso de cuarterones y tablas, baranda de acero corrugado.

Delante de la pasarela se encuentra una pequeña plataforma de hormigón. Los buques tanqueros que actualmente entregan combustible son los BT Andes I y Andes II. Las esloras de estas embarcaciones son de 61 y 70 metros, los TRB son de 695 y 621 toneladas, respectivamente. El muelle actual cuenta con ocho troyas de atraque en precario estado, alineadas por delante de la plataforma de hormigón.

**Aclaraciones.-**

Algunos de los rubros merecen las siguientes aclaraciones:

**#17 y #18, Montaje de Luminarias de Vapor de Sodio de 250W y 70W, respectivamente:** Los rubros cotizados incluyen el suministro de las luminarias ya que en el sitio de acceso del muelle no hay restos de antiguos artefactos. Si esta

apreciación es errónea y el cliente quisiera proporcionar las luminarias, el costo de ambos rubros (sin suministro) sería de \$ 66,50 mas IVA por unidad.

#20, **Vigas Metálicas C/1 m, d=150 x b=50 e=5 mm:** Se ha considerado que debido al precario estado de la vieja tubería que sirve de vigas cargadoras, la ejecución de este rubro incluirá las propias vigas transversales y el reemplazo de la vieja tubería por nuevos elementos de acero.

#25, **Demolición de Troyas Viejas (mangle):** El trabajo de este rubro comprende la extracción o remoción de los mangles de las viejas troyas. El oferente empleará sus mejores recursos para lograr este objetivo pero sin comprometer la integridad de los equipos y la seguridad física del personal. Si algún residuo de los mangles no fuese extraíble, se le comunicará a la AAG para tomar las medidas pertinentes, como podría ser el ligero desplazamiento de una de las nuevas estructuras para que no coincida con los vestigios de las troyas de madera.

#47 **Tubería de 6" (Sistema Contra incendio):** Estamos ofertando tubería sin costura, cédula 40, pintada, colocada sobre apoyos de concreto.

#### Diseño Conceptual de Tecnac para el sistema de troyas:

Siendo que el diseño conceptual de PETROCOMERCIAL para el cambio de troyas no es práctico, es difícilmente ejecutable y en el mejor de los casos no sería duradero, Tecnac propone a la AAG que el nuevo sistema de troyas este dado por tres duques de ataque o *dolphins*. Cada duque estará conformado por 8 pilotes (45cm x 45cm de sección y longitud a definir con perforaciones del estudio de suelo), con un macizo de hormigón que los amarre en la parte superior, una pantalla delantera también de hormigón y defensa de caucho. (Ver diseño conceptual y fotografías adjuntos).

La ejecución de nuestra propuesta se la cotiza en \$ 309.119,90 (TRECIENTOS NUEVE MIL CIENTO DIECINUEVE 90/100 DOLARES) mas IVA y su plazo de ejecución es de 90 días calendario, para permitir la importación de las defensas.

Esperamos que nuestra propuesta económica y las consideraciones técnicas indicadas sean las de mejor conveniencia para la Autoridad Aeroportuaria de Guayaquil, quedando a la expectativa de ser beneficiados con la adjudicación de los trabajos.

Atentamente,

p. CIA. TECNICA NACIONAL, TECNAC, S.A.

  
Ing. LUIS F. ILLINGWORTH-GUERRERO  
Vicepresidente Ejecutivo

**AUTORIDAD AEROPORTUARIA DE GUAYAQUIL**  
**OBRA: MANTENIMIENTO MUELLE ECUAFUEL**  
**PROPONENTE: TECNAC S.A.**  
**TABLA DE CANTIDADES, ALTERNATIVA TECNAC**  
**ABRIL 15 DE 2003**

HOJA 1

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
------	-------------	--------	----------	-------------	----------

**MANTENIMIENTO DE VIA**

1	Limpieza y Desbroce	Ha	0,33	1.200,00	396,00
2	Nivelación Topográfica de la Rasante (Terr natural y Vía Terminada)	Km	0,80	1.500,00	1.200,00
3	Reconformación y Compactación de la Sub Rasante	m <sup>2</sup>	3.290,87	0,33	1.085,99
4	Material de Sub Base Clase I E = 0,15 M (incluye transporte)	m <sup>3</sup>	420,00	21,00	8.820,00
5	Imprimación Asfáltica	m <sup>2</sup>	3.290,87	2,60	8.556,26
6	Puerta de Malla Galvanizada 5 x 3 m alt.	u	1,00	800,00	800,00
7	Riostras 0.20*0.20 (Riel de Puerta)	m <sup>3</sup>	0,40	380,00	152,00

**CERRAMIENTO BLOQUES 315 M - L**

8	Pared de Bloques Horm	m <sup>2</sup>	1.078,00	10,33	11.135,74
9	Excavación a Mano inc. Desalojo	m <sup>3</sup>	47,48	11,63	552,19
10	Riostras 0.20*0.20	m <sup>3</sup>	15,40	362,72	5.585,89
11	Muro de Piedra Base 20 x 30 cm	m	385,00	8,44	3.249,40
12	Plintos H.A. (0,50*0,50*0,15)	m <sup>3</sup>	4,84	301,37	1.458,63
13	Columnas H.A. 15*20 cm	m <sup>3</sup>	11,61	414,78	4.815,60
14	Vigas de H.A. 15*20 cm	m <sup>3</sup>	11,55	388,47	4.486,83

**ILUMINACION VIA DE ACCESO MUELLE ECUAFUEL**

15	Adecuación de Tensores Simples	u	3,00	45,00	135,00
16	Inst. Conductor sobre red secundaria 500	m	1.500,00	1,92	2.880,00
17	Montaje Luminarias Vapor de Sodio 250W	u	11,00	330,00	3.630,00
18	Montaje Luminarias Vapor de Sodio Y 70W	u	4,00	285,00	1.140,00

**PASARELA**

19	Desmontaje de Tablero de Piso Existente	m <sup>2</sup>	96,00	30,00	2.880,00
20	Vigas Metálicas C/1 m d=150 x b=50 e= 5 MM	m <sup>2</sup>	96,00	110,00	10.560,00
21	Piso Losa Horm Simple f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> e=0,05 m	m <sup>3</sup>	6,24	185,00	1.154,40
22	Malla Electrosoldada Armex R-283 (6.10)	m <sup>2</sup>	96,00	15,00	1.440,00
23	Panel Novalosa E=0.65 MM (Encofrado Losa)	m <sup>2</sup>	96,00	25,00	2.400,00
24	Limpieza Final y Desalojo	m <sup>2</sup>	96,00	9,00	864,00

COMPANIA TECNICA NACIONAL TECNAC S. A.

*[Firma]*  
 ING. LUIS ILLINGWORTH G.  
 Presidente Ejecutivo

## AUTORIAD AEROPORTUARIA DE GUAYAQUIL

## OBRA: MANTENIMIENTO MUELLE ECUAFUEL

## PROPONENTE: TECNAC S.A.

## TABLA DE CANTIDADES, ALTERNATIVA TECNAC

ABRIL 15 DE 2003

HOJA 2

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
<b>CAMBIO DE TROYAS</b>					
25	Demolición de Troyas Viejas (Mangle)	Global	1,00	12.000,00	12.000,00
26	Estudio de Suelos y Diseño de Pilotes	Global	1,00	6.500,00	6.500,00
27	Construcción e Hincado de Pilotes , sección 45 cm x 45 cm	M-L	500,00	198,60	99.300,00
28.1	Hormigón de Duques de Atraque	m <sup>2</sup>	27,00	600,00	16.200,00
28.2	Sistema de Defensas	u	3,00	9.600,00	28.800,00
29.1	Excavación a Mano inc. Desalojo	m <sup>3</sup>	8,00	11,63	93,04
29.2	Estructura de H.A. Anclaje Buque 1.5 x 1.5 x 1 (2U)	m <sup>3</sup>	4,50	460,00	2.070,00
30	Bitá Anclaje Buque Instalada	u	2,00	600,00	1.200,00

**RAMPA H.S. E = 0.15 M Bote**

31	Excavación a Mano inc. Desalojo	m <sup>3</sup>	15,00	11,63	174,45
32	Material Sub Base Clase I E = 0.15 M (Inc. Transp.)	m <sup>3</sup>	12,00	1,06	12,72
33	Bitá Anclaje Buque Instalada	u	2,00	600,00	1.200,00
34	Malla Electrosoldada Armex R - 283 (6,10)	m <sup>2</sup>	60,00	2,60	156,00
35	Rampa de Hormigón Simple f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup> c=0.15	m <sup>3</sup>	9,00	280,00	2.520,00

**CONSTRUCCION CASETA PARA HERRAMIENTAS Y MATERIALES 6 x 6 M**

36	Replanteo y Trazado	m <sup>2</sup>	49,00	1,02	49,98
37	Excavación a Mano inc. Desalojo	m <sup>3</sup>	12,96	11,63	150,72
38	Relleno compactado Manual	m <sup>3</sup>	14,70	10,60	155,82
39	Plintos H.A. (1.20*1.20*0.20)	m <sup>3</sup>	1,21	276,00	333,96
40	Columnas H.A. 25*25 cm	m <sup>3</sup>	0,75	380,00	285,00
41	Riostras 0.20*0.20	m <sup>3</sup>	0,64	349,00	223,36
42	Malla Electrosoldada Armex R-283 (6.10)	m <sup>2</sup>	49,00	6,25	306,25
43	Piso Contrapiso Horm. Simple f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3,92	88,51	346,96
44	Losa H.A. (Cubierta Impermeable)	m <sup>3</sup>	4,32	448,40	1.937,09
45	Enlucido Interior y Exterior	m <sup>2</sup>	48,00	6,61	317,28
46	Pintura Tumbado Losa y Columnas	m <sup>2</sup>	48,00	3,58	171,84

**PRESUPUESTO ELABORADO POR SEGURIDAD INDUSTRIAL**

47	Tubería 6"	m	450,00	85,30	38.385,00
48	Monitores Agua - Espuma, 150 lbs.	u	2,00	4.718,45	9.436,90
49	Hidrante con Válvula de 2,5"	u	1,00	1.099,92	1.099,92
50	Siamesa de 2.5" a 1.5"	u	4,00	1.341,42	5.365,68
51	Letreros de Seguridad Serie "ATENCIÓN" Mod.A	u	10,00	95,00	950,00
<b>TOTAL GENERAL</b>				(SIN IVA)	309.119,90



A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'M' or 'A', located in the bottom right corner of the page.