TALLER INDUSTRIAL DEL ESTE S.A
Campo Vía y Los Arbolitos , Isla Rogado
Ciudad de Luque - República del Paraguay
(021) 642 - 850 int 277 tie@tie.com.py

Ref. N.°: 173/23-GG/po

Luque, 5 de diciembre del 2023

Señor
Ing. Walter López
Gerente de Planta
Gerencia de Planta Villa Elisa
Presente

Ref.: LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 21/2021 "PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES" ID: 393.888. CONTRATO N.° 1527/21.

Asunto: Modificación de Convenio Modificatorio – Inclusión de Mejoras en el Sistema de Lucha contra Incendios – Línea de energía eléctrica Subterránea

Estimados señores,

En relación con el contrato vigente y las gestiones para un convenio modificatorio, me complace presentar las siguientes propuestas de ajuste:

1. **Modificación de Cantidades Civiles**:
   - Se mantienen las cantidades propuestas en la solicitud anterior, en la cual se solicita modificar las cantidades civiles, especialmente en lo que respecta a los volúmenes para movimiento de suelo.
2. **Línea de alimentación eléctrica Subterránea**:
   - Conforme a lo solicitado por PETROPAR, con el fin de buscar mayor seguridad y mantener la estética del entorno, reiteramos la necesidad de construir una línea de alimentación eléctrica subterránea como presentado según nota No.096/22.
3. **Mejoras en el Sistema de Lucha contra Incendios**:
   - A petición de PETROPAR, planteamos incluir en el convenio modificatorio mejoras específicas en el sistema de lucha contra incendios. Estas mejoras garantizarán una respuesta más efectiva y rápida en caso de emergencia.

Agradecemos su colaboración y esperamos que estas modificaciones contribuyan al éxito continuo del proyecto. Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional.

Atentamente,

Ing. Gustavo D. González C.
Gerente General
Taller Industrial del Este S.A.

RECIBIDO
SECRETARIA
05 DIC 2023
Petropar
VILLA ELISA
GERENCIA DE PLANTA

Ariel Paredes
Asesor de Gerencia
Planta Villa Elisa
PETROPAR

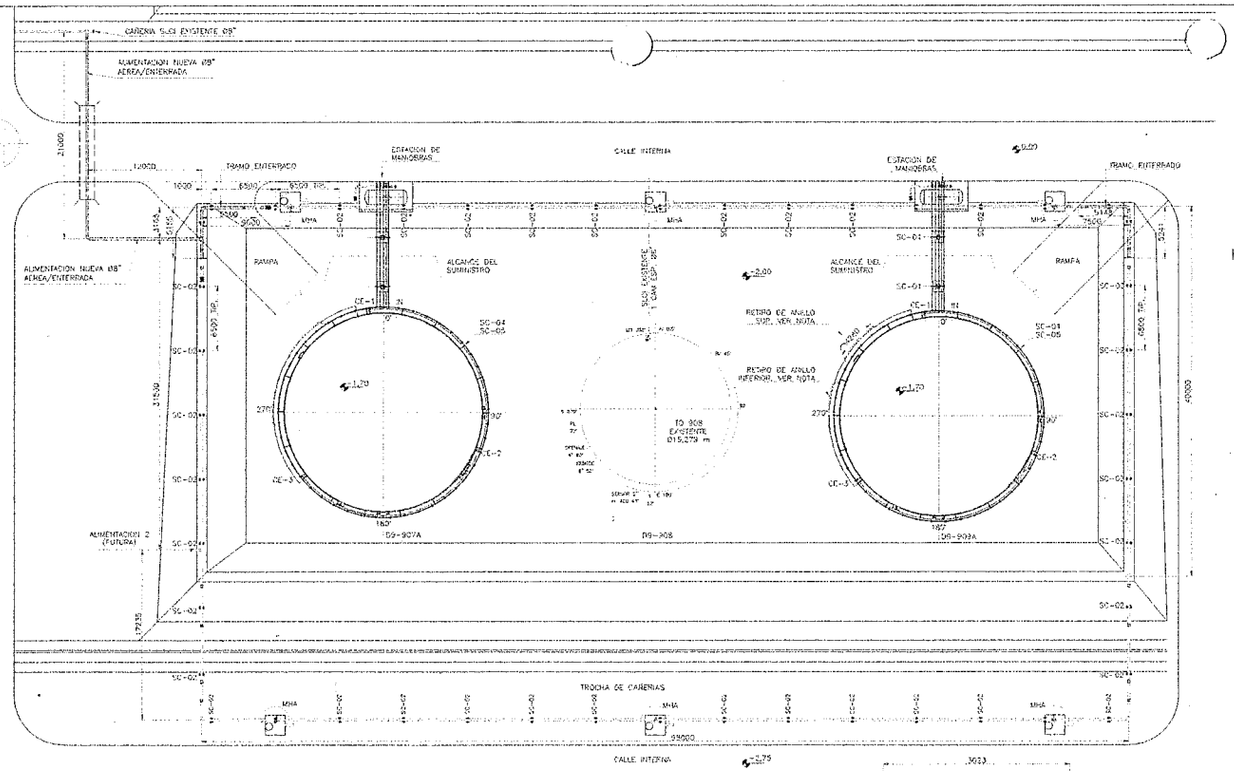
Petropar
Ñanemba'e

GERENCIA DE PLANTA VILLA ELISA					
PARA	ORIG	C.C.	PARA	ORIG	C.C.
Presidencia			GGP y MA		
G. General			G.O.P.		
Sría. General			G.M.P.		
G.P.C.G.			D.S.V.		
G.C.E.			D.T.I.C.		
D.O.C.			D.C.E.		
D.FIN.			G.P.T.		
D.JU.			Sría. G.P.V.		
A.IN.			UGC	✓	
D.CO.					
A sus efectos ✓					
Para su análisis e informe					
Para redactar respuesta					
Para conocimiento					
En la brevedad					
Para archivar					
Urgente					
Fecha: 05/12/2023					

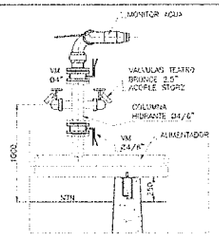
Ing. Walter López
Gte. Planta Villa Elisa
PETROPAR

Recibido
VE. 5.12.2023

Ing. Luis Insfrán
Jefe Unidad de Gestión y Control
Gerencia de Planta Villa Elisa
PETROPAR



PLANTA GENERAL DIQUE
ESC. 1:250



HIDRANTE + MONITOR: MHA
AGUA DE ENFRIAMIENTO
AGUA-ESPUMA EXTINCION
ESC. 1:25

CADA PUESTO DE MHS (MONITOR HIDRANTE AGUA ESPUMA) DEBERA CONTAR CON:

1. PLATAFORMA DE HORMIGON 2.5x2.5 m, ESP. MIN.12 cm.
2. COLUMNA HIDRANTE DE 4/6" CON 2 SALIDAS LATERALES DE Ø2.5" CON VALVULAS DE BRIDGE/ATOR TIPO TEATRO Y CONEXIONES RAPIDA TIPO STORZ Y CONEXION SUPERIOR Ø4".
3. MONITOR PARA AGUA DE: 500 GPM, ALCANCE 50 m
4. GABINETE PARA 2 MANGUERAS DE Ø2.5" - 30 METROS.
5. PICO ROCIADOR Y LANZA CON CONEXION PARA ESPUMIGENO.
6. CONTENEDOR MOVIL DE ESPUMIGENO, 200 LITROS.

NOTAS:

1. EL ALCANCE DEL SUMINISTRO NO INCLUYE LAS CAÑERIAS Y EQUIPAMIENTOS FUERA DE LA BARRE INTERIOR DEL DIQUE.
2. TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN MILIMETROS Y LAS COTAS EN METROS, SALVO INDICADO.
3. SIMBOLOGIA DE SOLDADURA SEGUN ANSI A 2.4
4. LAS SOLDADURAS DE EMPALME DE CAÑERIAS Y DERIVACIONES SON A TOPE, CON PENETRACION TOTAL.
5. SOLDADURAS DE FILETE NO INDICADAS CARETO IGUAL AL ESPESOR MENOR A UNIR
6. CAÑAS EN ACERO AL CARBONO ASTM A-53 GR B SCH 40. DIMENSIONES CONFORME ASME B36.10, CON O SIN COSTURA.
7. ACCESORIOS DE CAÑERIAS DESDE Ø2-1/2, EN ACERO AL CARBONO ASTM A-234-GR. WPB SCH STD. CURVAS, TEES, REDUCCIONES, NORMA ASME B16.9
8. CONEXIONES MENORES DE Ø2 1/2" EN ACERO FORJADO ASTM A-105 CLASE 2000# ROSCA NPT. NEGRO
9. LAS BRIDAS SON EN ACERO CARBONO ASTM A 105, Ø150 300# - SEGUN ASME B16.5.
10. ELEMENTOS DE SUJECION COMO GRAMPAS, TORNILLERIA DEBERAN SER GALVANIZADAS EN CALIENTE.
11. PREVER TRAMOS DE AJUSTES EN MONTAJE. REALIZAR PRESENTACION PREVIO AL MONTAJE FINAL.
12. PREVER TODOS LOS SOPORTES (METALICOS Y DE HORMIGON) NECESARIOS.
13. PREVEER UNA PURGA Ø3/4" (MEDIACUPLA, ALMA DOBLE, VALVULA ESFERICA, TAPON EN CADA LINEA EN EL PUNTO MAS BAJO.
14. REALIZAR PRUEBA DE PRESION: 12 kg/cm2.
15. EL ESPUMIGENO CONSIDERADO CORRESPONDE A UNA TASA DE 6% (FLUIDOS INFLAMABLES).
16. SISTEMA DE PROTECCION CONTRAINCENDIOS:
    - APLICACION DE ESPUMA EN EL INTERIOR DE LOS TANQUES. TASA 4,1 lpm/m2, POR MEDIO DE 3 CAMARAS DE ESPUMA 6"X2.5" TIPO II. TIEMPO MINIMO, 55 MIN - NFPA 11, CAP. 5.
    - CORRIENTES SUPLEMENTARIAS DE ESPUMA: MINIMO 2 BOCAS DE 50 GPM-190 LPM. TIEMPO MINIMO 20 MIN - NFPA 11, CAP. 5. CONSIDERADAS UNA PROTECCION MAYOR.
    - ENFRIAMIENTO DE COSTADOS DE TANQUES INCENDIADO Y VECINOS. TASA 6,5 lpm/m2. SE DISPONEN 2 ANILLOS CON ROCIADORES CADA 1500 mm COMO MAXIMO.
    - ENFRIAMIENTO ADICIONAL DE TANQUES Y AREAS AFECTADAS (NO DIQUE PROPIO Y VECINOS). SE PREVEEN 6 COLUMNAS HIDRANTES CON 2 CONEXIONES DE Ø2.5" CADA UNO PARA MANGUERAS, ADEMAS CADA COLUMNA HIDRANTE CONTARA CON UN MONITOR.

PROTECCION SUPERFICIAL:

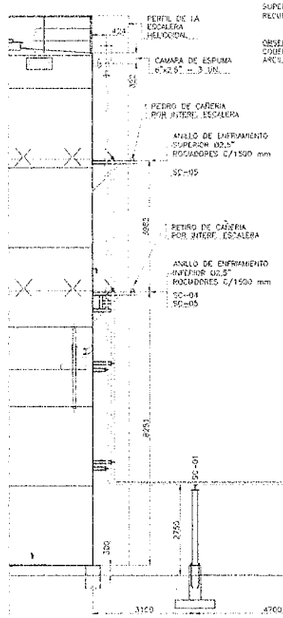
SUPERFICIES EXTERNAS DE CAÑERIAS AEREAS:

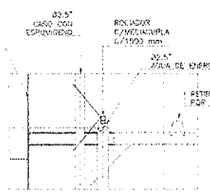
- ARENADO COMERCIAL CONFORME A LA NORMA SUECA SIS 0055900 GRADO Sa 2.
- PINTURA BASE: APLICACION DE DOS MANOS DE ANTICORROSIVO ALQUIDICO AL CROMATO DE ZINC, ESPESOR DE PELICULA SECA DE 32,5 µm POR MANO.
- PINTURA DE ACABADO: APLICACION DE DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO ALQUIDICO BRILLANTE, CON ESPESOR DE PELICULA SECA DE 35 µm POR MANO, COLOR AZUL.
- SUPERFICIES EXPUESTAS DE LOS SOPORTES: IDEM AL ANTERIOR, COLOR NEGRO.

SUPERFICIES INTERNAS: SIN PROTECCION SUPERFICIAL.

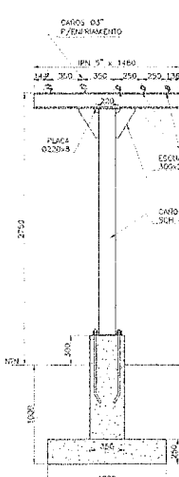
SUPERFICIES EXTERNAS DE CAÑERIAS ENTERRADAS: PROTEGER LAS MISMAS, PREVIA PINTURA EPOXICA, CON RECUBRIMIENTO DOBLE DE CINTA DE POLIETILENO. CANT. APROX. 607. 00 METROS

OBSERVACION: EN LOS TRAMOS DE CAÑERIAS ENTERRADAS CONSIDERAR UN MINIMO DE 100 CM DE COBERTURA, UTILIZANDO PARA EL RELLENO ARENA LIMPIA, LIBRE DE RESTOS ORGANICOS, PIEDRAS, ARCILLAS, METALES, ETC.

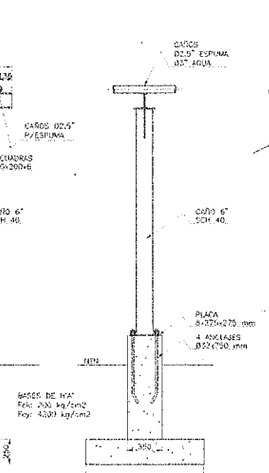




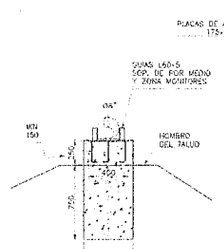
DETALLE ROCIADOR LATERAL
ESC. 1:20



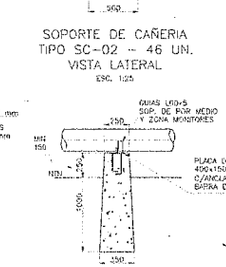
SOPORTE SC-01
ELEVACION - 4 UN.
ESC. 1:25



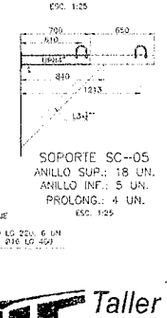
SOPORTE DE CAÑERIA
TIPO SC-02 - 46 UN.
VISTA DE PERFIL
ESC. 1:25



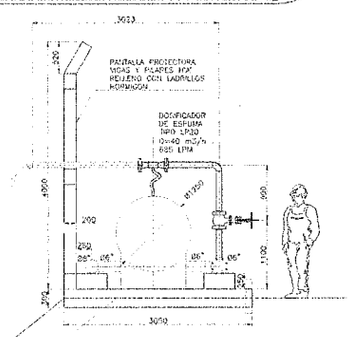
SOPORTE SC-04 - 13 UN.
ESC. 1:25



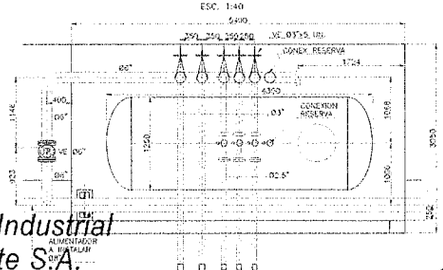
SOPORTE DE CAÑERIA
TIPO SC-02 - 46 UN.
VISTA LATERAL
ESC. 1:25



SOPORTE SC-05
ANILLO SUP.: 18 UN.
ANILLO INF.: 5 UN.
PROLONG.: 4 UN.
ESC. 1:25

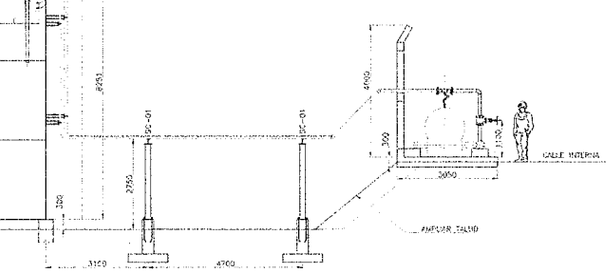


ESTACION MANIOBRAS - ELEVACION
ESC. 1:40



ESTACION DE MANIOBRAS - PLANTA
ESC. 1:40

TANQUE DE ESPUMIGENO - 2 UN.
MATERIAL: FRPV
CAPACIDAD PREVISTA: 4.500 LTS (6%)
DIAMETRO: 1.250 mm
LONGITUD: 4.300 mm
CON BOCA DE VISITA, SOPORTES, CONEXION DE CARGA, PURGA, CONEXIONES PARA DOSIFICADORES TIPO LP 20 (FABRICANTE GPM O SIMILAR).
CANTIDAD DE CONEXIONES PARA DOSIFICADORES: 4
SERAN NECESARIOS SOPORTES DE HORMIGON ARMADO.



ALIMENTACION AGUA+ESPUMA
ELEVACION
ESC. 1:75

REV.	DESCRIPCION	REVISO	APROBO	FECHA
3				
2				
1				

CLIENTE: IIE S.A. PARA PETROPAR S.A.			TERMINAL DE COMBUSTIBLES DE PETROPAR		
FABRICANTE:		PROYECTISTA: MNI	TANQUES D9-907A D9-909A - 4000m³		
			SISTEMA DE LUCHA CONTRA-INCENDIOS		
DIBUJO CASP	REVISO MASB	APROBO CASP	FECHA 23/05/2002	PLANO PET907-9-PL-25	REV.: A ESCALA: INDICADA
			PLANO DEL CLIENTE Nº:		

Taller Industrial del Este S.A.

TALLER INDUSTRIAL DEL ESTE S.A.
Campo Vía esq. Los Arbolitos
Tel. (021) 642 850 Int 277
E-mail : tie@tie.com.py – Web : www.tie.com.py
Isla Bogado , Ciudad de Luque – República del Paraguay

Presupuesto

Obra : Construccion de tanques D9-907 y D9-909 (Línea electrica Subterránea) — Presupuesto N° : **ME:2312/4**
Cliente : Petropar — Fecha : 4-dic-23

1.	LÍNEA SUBTERRÁNEA - DIQUE TQS. D9-907 / D9-909				
1.1	Materiales				
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1.1.1	Cable Subterraneo Flex de 1x240 mm2 cu 1kv 90°C	m.	1200	258.109	309.731.389
1.1.2	Cable Subterraneo Flex de 1x120 mm2 cu 1kv 90°C	m.	367	138.513	50.834.251
1.1.3	Caño Corrugado 4" NBR15715	m.	400	31.304	12.521.651
1.1.4	Gabinete antiexplosivo Ex Rittal 600x600x210 (mm)	Un.	2	11.357.182	22.714.364
1.1.5	Gabinete Metalico 800x600x300 (mm)	Un.	1	757.718	757.718
1.1.6	Disyuntor Termomagnetico caja Moldeada 400A regulable	Un.	1	3.376.800	3.376.800
1.1.7	Barra de cobre 30mm x 5mm	m.	2,5	200.340	500.850
1.1.8	Aislador para barra 40 x 44 (mm) 600 A	Un.	16	5.401	86.413
1.1.9	Terminal a Compresion de CU 240 mm2	Un.	15	34.020	510.300
1.1.10	Terminal a Compresion de CU 120 mm2	Un.	3	13.402	40.205
1.1.11	Cinta de seguridad Peligro Alta Tension	m.	400	1.593	637.331
1.1.12	Caño Fe Galvanizado de 4"	m.	1	1.540.636	1.540.636
1.1.13	Cinta Aisladora PVC 19mmX20m	Un.	5	7.445	37.227
1.1.14	Material para construccion de Registro 0,60 x 0,60 x 0,70 (m) según ITD N°	GL	13	792.264	10.299.431
1.1.15	Jabalina Alta Camada 5/8" x 2"	Un.	2	85.350	170.700
1.1.16	Cable de CU desnudo de 25mm2	m.	4	27.632	110.527
1.1.17	Polvo para soldadura exotermica N° 65	Un.	2	24.055	48.109
				SUBTOTAL MATERIALES	**413.917.904**
1.2	Mano de Obra				
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1.2.1	Excavación (paso inferior de tuberías)	m3.	72	104.236	7.505.018
1.2.2	Construcción de registro 0,60 x 0,60 x 0,70 (m.) según ITD ANDE N°	Un.	13	1.772.018	23.036.236
1.2.3	Construcción y montaje de tapa de registro	Un.	13	195.889	2.546.561
1.2.4	Tendido de caño corrugado 4" NBR 15715 en zanja abierta	m.	400	24.954	9.981.674
1.2.5	Colocación de cinta de señalización	m.	363	1.664	603.891
1.2.6	Tendido de cable subterraneo unipolar de 120 a 240 mm2 para BT	m.	1380	23.622	32.598.422
1.2.7	Construcción y Montaje de tablero BT para instalación subterránea a nivel	Un.	3	166.361	499.084
1.2.8	Montaje en barras en tablero de BT (por tablero 3 fases y 1 nuetro)	Un.	2	831.806	1.663.612
1.2.9	Instalación de distyuntor termomagnético caja moldeada 400A	Un.	1	1.501.004	1.501.004
1.2.10	Montaje de puesta a tierra en BT , con soldadura exotérmica	Un.	2	284.642	569.285
1.2.11	Montaje de caño galvanizado 4"	Un.	1	1.663.612	1.663.612
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	**82.168.400**
	SUBTOTAL LÍNEA SUBTERRÁNEA				**496.086.303**
2.	CRUCE DE CALLE				
2.1	Materiales				
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
2.1.1	Hormigón para cruce de calle	m3.	3,24	778.909	2.523.665
2.1.2	Caño Sch-40 10" (Tiras de 5.8m)	Un.	6	9.413.636	56.481.818
2.1.3	Caño Sch-40 12"(Tiras de 5.8m)	Un.	6	11.246.364	67.478.182
				SUBTOTAL MATERIALES	**126.483.665**
2.2	Mano de Obra				
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
2.2.1	Excavación y demolicion de asfalto	m3.	2,24	140.000	313.600
2.2.2	Colocación de Hormigón en cruce de calle	m3.	3,24	430.000	1.393.200
2.2.3	Reposicion de asfalto	m	21	1.200.000	25.200.000
2.2.4	Colocación de Caño Sch-40 10"	Un.	6	700.000	4.200.000
2.2.5	Colocación de Caño Sch-40 12"	Un.	6	700.000	4.200.000
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	**35.306.800**
	SUBTOTAL CRUCE DE CALLE				**161.790.465**
	SUBTOTTAL GENERAL (LÍNEA SUBTERRANEA 2 + CRUCE DE CALLE)				**657.876.769**
	TOTAL IVA INCLUIDO (Gs.)				**657.876.769**

SON GUARANÍES : Seiscientos cincuenta y siete millones ochocientos setenta y seis mil setecientos sesenta y nueve.----------

Taller Industrial
del Este S.A.

TALLER INDUSTRIAL DEL ESTE S.A.
Campo Vía esq. Los Arbolitos
Tel. (021) 642 850 Int 277
E-mail : tie@tie.com.py – Web : www.tie.com.py
Isla Bogado , Ciudad de Luque – República del Paraguay

Presupuesto

Obra : CONSTRUCCION DE TQ. D9-907A / D9-909A SLCI — Presupuesto N° : **22MCLI_0423**
Cliente : Petropar — Fecha : 5-dic-23

1.	**Sistema de Combate y Lucha contra incendio**						
1.1	Materiales						
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario		Precio Total	
1.1.1	Tubo Sch.40 Diam. 8"	m.	325	USD	131	USD	42.468
1.1.2	Tubo Sch.40 Diam. 6"	m.	36	USD	88	USD	3.168
1.1.3	Tubo Sch.40 Diam. 3"	m.	120	USD	36	USD	4.304
1.1.4	Tubo Sch.40 Diam. 2,5"	m.	289	USD	27	USD	7.890
1.1.5	Curva 90o 8"	Un.	8	USD	59,00	USD	472
1.1.6	Curva 90o 6"	Un.	4	USD	30,00	USD	120
1.1.7	Union T 8"	Un.	4	USD	74,00	USD	296
1.1.8	Union T 8" a 6"	Un.	8	USD	55,00	USD	440
1.1.9	Curva 90o Diam.4"	Un.	45	USD	12,00	USD	540
1.1.10	Tanque almacenamiento de espuma con dosificadores montados	Un.	2	USD	6.600,00	USD	13.200
1.1.11	Camara de espuma MSC 33	Un.	6	USD	1.950,00	USD	11.700
1.1.12	Conjunto Monitor y boquilla para agua	Un.	8	USD	2.300,00	USD	18.400
1.1.13	Brida WN Diam. 4"	Un.	20	USD	45,00	USD	900
1.1.14	Valvula mariposa Diam.4"	Un.	8	USD	132,00	USD	1.056
1.1.15	Valvula esclusa Diam.4"	Un.	6	USD	350,00	USD	2.100
1.1.16	Valvula esclusa Diam.8"	Un.	4	USD	970,00	USD	3.880
1.1.17	Valvula esclusa Diam. 6"	Un.	4	USD	615,00	USD	2.460
1.1.18	Material varios de metal y hormigon para bases de monitor	Kg	3.000	USD	2,00	USD	6.000
1.1.19	Valvulas y conexiones varias menores	Gl.	1	USD	3.500,00	USD	3.500
1.1.20	Anillos de enfriamiento	Gl.	1	USD	104.799	USD	104.799
					SUBTOTAL MATERIALES		**227.692,49**
1.2	Pintura e Insumos						
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario		Precio Total	
1.2.1	Pintura (Base y Acabado)	Lt	220	USD	11,30	USD	2.486
1.2.2	Alambres y electrodos para soldadura	Kg	600	USD	4,50	USD	2.700
1.2.3	Gases, discos	Gl.	1	USD	1.500,00	USD	1.500
					SUBTOTAL INSUMOS	**USD**	**6.686,00**
	SUBTOTAL MATERIALES E INSUMOS						**234.378,49**
2.	Mano de Obra						
2.1							
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario		Precio Total	
2.1.1	Montaje de cañerias	m	481	USD	15,00	USD	7.215
2.1.2	Montaje de accesorios	un	128	USD	10,00	USD	1.280
2.1.3	Otros montajes (varios de metal y hormigón para bases)	kg	3.000	USD	1,00	USD	3.000
2.1.4	Soldadura de cañerias y accesorios	un	208	USD	30,00	USD	6.245
2.1.5	Otras soldaduras (varios de metal y hormigón para bases)	kg	3.000	USD	1,00	USD	3.000
2.1.6	Pintura	M2	500	USD	8,00	USD	4.000
2.1.7	Proyecto	Gl.	1	USD	2.500,00	USD	2.500
					SUBTOTAL MANO DE OBRA		**27.240,00**
	SUBTOTAL GENERAL						**261.618,49**
3.	BENEFICIOS - IMPUESTOS - TASAS						
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario		Precio Total	
3.1	IVA	%	10	261.618,49		26.162	
3.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	5	261.618,49		13.081	
3.3	BENEFICIOS	%	25	261.618,49		65.405	
	TOTAL IVA INCLUIDO (USD)						**366.265,89**

SON DOLARES AMERICANOS : trescientos sesenta y cuatro mil ochocientos sesenta y cinco con / 89

Taller Industrial
del Este S.A.