FICHA - SOLICITUD MATERIALES Y/O SERVICIOS

FECHA DE SOLICITUD: 5/03/25

PROGRAMA DE FORMACIÓN Y / O DEPENDENCIA: Sistema de Gestión Ambiental

FICHA DE CARACTERIZACIÓN:

Numero Aprendices Beneficiarios: 4500

JUSTIFICACIÓN:
El servicio Nacional de Aprendizaje SENA es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independencia y autonomía administrativa. Adscrito al Ministerio de Trabajo de Colombia, con la misión de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyen al desarrollo social, económico y tecnológico del país, ofreciendo formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios y quienes entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.
La Institución está facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recursos humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral bien sea como empleado o subempleado-, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico.
El SENA funciona en permanente alianza entre Gobierno, empresarios y trabajadores, desde su creación hace más de 60 años, con el firme propósito de lograr la competitividad de Colombia a través del incremento de la productividad en las empresas y regiones, sin dejar de lado la inclusión social, en articulación con la política nacional: Más empleo y menos pobreza. Por tal razón, se generan continuamente programas y proyectos de responsabilidad social, empresarial, formación, innovación, internacionalización y transferencia de conocimientos y tecnologías.
De acuerdo con el Plan estratégico del Sena, indica que se debe consolidar y fortalecer el sistema de gestión que garantice la excelencia en el cumplimiento de la misión y los servicios de alta calidad de la entidad y bajo esta línea de acción se trabajara por la optimización de los recursos asignados para infraestructura física, atendiendo los mantenimientos periódicos o preventivos que sean relevantes en la calidad en la prestación del servicio.

El artículo 27 del mismo Decreto 249 de 2004 señala las funciones que deben desarrollar las Subdirecciones de Centro para planear, programar y ejecutar todos los procesos mencionados anteriormente, entre ellas "Administrar y ejecutar los procesos de contratación" del Centro, que para el cabal desarrollo de sus actividades el SENA debe observar los principios generales que rigen la contratación estatal como son el de planeación, transparencia, economía, responsabilidad, entre otros, por lo cual se requiere dar estricto cumplimiento para justificar y adelantar la contratación directa de prestación de servicios

En cumplimiento de lo anterior, el Centro de Formación programó dentro del su plan anual de adquisiciones la necesidad de adelantar la contratación para el MANTENIMIENTO INMUEBLES CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL AREA DE GANADERIA Y ORDEÑO de la siguiente manera:

"El centro agropecuario, requiere controles operacionales, dando cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 14001:2015, y la normativa a nivel Nacional vigente. Normalmente las trampas de grasa, humedales y pozos sépticos se les debe realizar mantenimientos

OBLIGACION SST
Para asegurar el acatamiento de la normatividad colombiana legal vigente aplicable en materia de Seguridad y Salud en el trabajo el proponente deberá suministrar los siguientes requisitos:

1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.
2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST.
3.Evaluacion de estándares mínimos emitido por la ARL (certificado) y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) Res 0312-2019

OBLIGACION AMBIENTAL
Para asegurar el acatamiento de la normatividad colombiana legal vigente aplicable en materia ambiental el proponente deberá suministrar los siguientes requisitos:
1. El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que en caso de ser adjudicado, se encargará de efectuar el manejo de RCD (residuos de construcción y demolición) con gestores autorizados y suministrará los certificados de disposición de los escombros generados durante la obra a la Entidad. (precontractual).
2.Presentar programa de manejo de residuos de la obra que incluya residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos, residuos de construcción y demolición.NOTA: El proveedor deberá garantizar el adecuado manejo y disposición de los residuos generados con ocasión a la obra. (contractual).
3.Para la compra, instalación y/o reemplazo de tuberías y accesorios de redes hidrosanitarias, se deberá certificar el cumplimiento del Reglamento de Agua y Saneamiento. (contractual)

Numero del CDP: 4224

PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO

CÓDIGO UNSPSC	ELEMENTO Y/O SERVICIO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO PROMEDIADO	VALOR TOTAL
		A. MANTENIMIENTO DE CANALIZACION DE AGUAS LLUVIAS EXISTENTE - PLANTA DE ORDEÑO				
	1.0	**PRELIMINARES**				
81 10 15 00	1.1	Localización y replanteo	ML	54	3850	$ 207.900
81 10 15 00	1.2	Excavación en material comun	M3	4,48	34000	$ 152.320
81 10 15 00	1.3	Retiro y lizte de tierra producto de excavación(incluye cargue manual)	M3	5,824	25500	$ 148.512
81 10 15 00	1.4	Demolición de estructuras en concreto existentes. Incluye retiro de escombros producto de demolición(incluye cargue automatico)	M3	0,476	115000	$ 54.740
					SUBTOTAL	$ 563.472
	2.0	**TUBERIA**				
81 10 15 00	2.1	Reposicion e instalación del sistema de tuberia sanitaria corrugada pvc, Diámetro = 6".	ML	17	67500	$ 1.147.500
					SUBTOTAL	$ **1.147.500**
	3.0	**CUNETA EN CONCRETO**				
81 10 15 00	3.1	Reposicion de cuneta en concreto simple de 17.5 mpa; e = 0.08 m. sección Rectangular; h= 0.3m. (Ud de) (cantidad)	ML	17	100000	$ 1.700.000
					SUBTOTAL	$ **1.700.000**
					SUBTOTAL CAPITULO A.	$ 3.410.972
		B. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE - AGUA RESIDUAL ORDEÑO				
	4.0	**PRELIMINARES**				
81 10 15 00	4.1	Localización y replanteo	M2	265,50	3850	$ 1.099.575
	4.2	Excavación en material comun	M3	17,48	34000	$ 594.320
	4.3	Demolición de estructuras en concreto existentes	M3	0,410	115000	$ 47.150
	4.4	Retiro y lizte de tierra producto de excavación(incluye cargue manual)	M3	10,32	25500	$ 518.245
	4.5	Retiro de escombros producto de demolición(uso a lugar autorizado	M3	0,410	42500	$ 17.425
					SUBTOTAL	$ 2.281.506
	5.0	**TUBERIA**				
81 10 15 00	5.1	Reposicion de tuberia sanitaria pvc, Diámetro = 4". incluye codos, uniones y soldadura.	ML	9,63	43500	$ 418.905
	5.2	Reposicion de tuberia sanitaria corrugada pvc, Diámetro = 6".	ML	3,00	67500	$ 202.500
	5.3	Reposicion Tuberia perforada de drenaje subterráneo pvc diámetro = 4".	ML	16,00	58000	$ 928.000
	5.4	Relleno de excavación con material de sitio. incluye compactación manual.	M3	2,60	32000	$ 83.200
					SUBTOTAL	$ 1.632.405
	6.0	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**				
	6.1	Refuerzo de la instalación con acero de (60.000 psi). flejado, armado y colocación. incluye alambre negro cal. 18	KG	575,22	12500	$ 7.190.250
	6.2	Caja de inspeccion en concreto reforzado de 21 mpa; 0.70m x 0.70m; h = 0.7 m (externos). e = 0.1 m. Incluye tapa en lamina de alfajor incluye dagulos 4"x 4"x¼"= anticorrosivo.	UND	1	1429000	$ 1.429.000
	6.3	Caja de cribado en concreto reforzado de 21 mpa, 2.20m x 1m, h= 0.6 m (externos), en 0.1m. incluye dos rejillas en acero inoxidable, la primera en plástica de 1", con e = 3/16" espaciamiento de 0.5cm y la segunda en plástica de 1", con e= 1/8", espaciamiento de 0.5cm, segùn diseño. Y tapa en lamina de alfajar incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	UND	1	3832500	$ 3.832.500
	6.4	Reposicion de Trampa de grasas en concreto de 21 mpa, 3m x 0.9m, h = 0.6 (externos), en0.1m. incluye tapa en lamina de alfajar de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	UND	1	2093000	$ 2.093.000
	6.5	Filtro Fito patológico(humedal). en concreto de 21 mpa, 6.50 m x 2.70m; h= 0.7m (externos), e=0.15m. No incluye acero de refuerzo	UND	1	8257500	$ 8.257.500
81 10 15 00	6.6	Anden en concreto simple de 17.5mp de 0.6zancho espesor 01.m. No incluye acero de refuerzo	ML	30	84000	$ 2.520.000
					SUBTOTAL	$ 25.320.250
	7.000	**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**				
	7.1	Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 para impermeabilización de filtro Fitopedalogico existente	m2	55	89000	$ 4.878.500
	7.2	Suministro e instalación de material filtrante. grava lavada 1" hs= 20cm.	m3	4,26	350000	$ 1.491.000
	7.3	Suministro e instalación de material filtrante. triturado lavado 3/4" h=20cm	m3	4,26	325000	$ 1.384.500
	7.4	Suministro e instalación de Capa de arena fina de h=2 cm	m3	0,43	75000	$ 32.250
	7.5	Suministro e instalación de Tierra comestada h=25cm	m3	5,21	190000	$ 1.008.900
	7.6	Suministro e instalación de Geomedi o adicuentos 30/50	m2	33,33	20000	$ 666.600
	7.7	Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm combinadas en 3 secciones de igual área , ubicadas así: Primera sección = plantas poaceas genero phragmites, segunda sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, tercera sección = planta palustre tipo papiro.	m2	20,64	160503	$ 3.304.519
	7.8	Mantenimiento y optimización de filtro fitopedalogico (humedal) existente de 2.70m x 2.70m. incluye retiro, bote de material existente para limpieza y mantenimiento del tanque.	UND	1	1150000	$ 1.150.000
					SUBTOTAL	$ 13.916.769
	8.000	**ZANJA DE INFILTRACION**				
	8.1	Suministro e instalación de material filtrante (grava 1" hs= 10cm) en zanja existente	m2	0,640	350000	$ 140.210
	8.2	Suministro e instalación de Geomedi o adicuentos 30/50 en zanja existente	m2	5,3	20000	$ 106.000
	8.3	Suministro e instalación de Tierra comestada h=15cm en zanja existente	m3	0,4	150000	$ 63.000
	8.4	Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm en 3 secciones de igual dimensión, ubicadas así: Primera sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, segunda sección= plantas Phyllostachys aurea - Guadúa, tercera sección = planta tipo Bambú	m2	2,57	185102	$ 475.713
	8.5	Instalación de zanca con material existente para protección de zanja de infiltración	ml	26	100000	$ 2.600.000
					SUBTOTAL	$ 3.373.923
					SUBTOTAL CAPITULO B.	$ 46.559.824
		C. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO - AGUA RESIDUAL GANADERIA				
	9.000	**PRELIMINARES**				
	9.1	Localización y replanteo	M2	147,50	3850	$ 567.875
	9.2	Excavación en material comun	M3	2,33	34000	$ 79.140
	9.3	Retiro y lizte de tierra producto de excavación	M3	2,03	25500	$ 51.810
81 10 15 00	9.4	Desmonte y retiro de cerramiento existente. incluye bote de escombros y sobrante de obra	ml	48,11	14000	$ 673.540
	9.5	Desmonte y retiro de cubierta en zinc y guadua existente. incluye bote de escombros y sobrante de obra.	m2	85,19	20000	$ 1.703.800
					SUBTOTAL	$ **3.075.087**
	10.0	**TUBERIA**				
81 10 15 00	10.1	Reposicion de tuberia sanitaria PVC, diámetro = 6". incluye uniones y soldadura.	ML	6,50	67500	$ 438.750
	10.2	Relleno de excavación con material de sitio. incluye compactación manual.	M3	0,99	32000	$ 31.680
					SUBTOTAL	$ **470.430**
	11.000	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**				
	11.1	Refuerzo de la instalación con acero de (60.000 psi). flejado, armado y colocación. incluye alambre negro cal. 18	KG	54,00	12500	$ 675.000
81 10 15 00	11.2	Caja de cribado en concreto reforzado de 21 mpa, 2.2 m x 1m, h= 0.6 m (externos), en 0.1m. incluye dos rejillas en acero inoxidable, la primera en plástica de 1", con e = 3/16" espaciamiento de 0.5cm y la segunda en plástica de 1", con e= 1/8", espaciamiento de 0.5cm, segùn diseño. Y tapa en lamina de alfajar de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	UND	1,00	3832500	$ 3.832.500
					SUBTOTAL	$ **4.507.500**
	12.0	**OPTIMIZACION DEL SITEMA EXISTENTE**				
	12.1	limpieza de sistema de tratamiento integrado y labores de mantenimiento interno.	UND	1,00	2726000	$ 2.726.000
	12.2	Optimización de tanque de igualación existente. Incluye suministro e instalación de 3m de cárcel dentado en pvc para entrega y homogenización de ciudal y suministro e instalación de tapa en lamina de alfajar de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo y aplicación de bacterias.	UND	1,00	6022000	$ 6.022.000
	12.3	Mantenimiento y optimización de filtro fitopedalogico (humedal) existente de 4.10 x 2.10 incluye retiro, bote de material existente para limpieza y mantenimiento del tanque.	UND	1	1447500	$ 1.447.500
	12.4	Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 para impermeabilización de filtro fitopedalogico existente	m2	22	89000	$ 1.921.200
	12.5	Suministro e instalación de material filtrante, grava lavada 1" hs= 20cm en sistema existente	m3	1,45	350000	$ 507.500
	12.6	Suministro e instalación de material filtrante, triturado lavado 3/4" hs=20cm en sistema existente	m3	1,45	325000	$ 471.250
	12.7	Suministro e instalación de Capa de arena fina de h=2 cm en sistema existente	m3	0,15	75000	$ 11.250
	12.8	Suministro e instalación de Tierra comestada h=25cm en sistema existente	m3	1,83	190000	$ 347.900
	12.9	Suministro e instalación de Geomedi o adicuentos 30/50 en sistema existente	m2	12,42	20000	$ 248.400
	12.10	Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm en 3 secciones de igual área, ubicadas así: Primera sección = plantas poaceas genero phragmites, segunda sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, tercera sección = planta palustre tipo papiro.	m2	7,02	160503	$ 1.127.016
					SUBTOTAL	$ 14.832.016
					SUBTOTACAPITULO C.	$ 22.885.053
		D. MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMAS SEPTICOS - TRAMPAS DE GRASA				
	13.0	**PRELIMINARES**				
72102900 76121700 47121900	13.1	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a las trampas de grasas y pozos sépticos de los diferentes sistemas de tratamiento de agua residual ubicados en el Sena Complejo Alto Cauca. 1. Tb- planta cárnicos - 17m3 2 Tb-Dominicos- ambientes CA. 65.5m3 3. Tb-Tb lácteos- 68.68m3 4. Tb- Ganadería- 16.75 m3 5. Tb- Cafetería CPP- 5 m3 6. Tb- Cafetería AGRO- 1 m3	m3	70	347800	$ 24.346.000
	13.2	Biochicar por 30L (inoculo microbiano beneficio)	L	1	688750	$ 688.750
					SUBTOTAL	$ **25.034.750**
					SUBTOTAL CAPITULO D.	$ 25.034.750
		E. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL BIODIGESTOR				
	14	"Mantenimiento preventivo y/o correctivo para el Biodigestor tubular de 40mt3 prefabricado en geomembrana de 1LDPE (Lineal Low Density Polyethylene - Polietileno Lineal de Baja Densidad), cuyas dimensiones son de 2,20 m de ancho, 16 m de largo, 1 m de profundidad, hermético, con protección UV, color negro el cual se encuentra instalado en la cede en mención, la cuenta se describe de la siguiente manera: -reposicion de 1 kit de tinta de biogás o manguera de alta presión de 5 pulgada (8m). -1 cambio de Válvula de alivio de presión en PVC 4"" color blanco y amarillo -1cambio de Filtro de biogás de 20 cm de largo material en PVC/tina de 4 pulgadas utilizada para la unión de tuberías con movimientos en direcciones perpendiculares material en PVC -1 Verificación de conexiones existentes y tubería en el sistema actual -reposicion de 10 abrazaderas metálicas con rosca fina para sujeción -1 Limpieza de Trampa de sólidos y natas con herramientas de manguera y soporte de instrumentos, bajo-vidrios de (4 mts) color recomendado, negro 2"" -1Edicion de pintura en aceite color verde para pintura e identificacion de accesorios -1Verificación y reparacion de conexiones de la red existente de biogas en sitio -1reparacion y adecuacion del calentador de agua para funcionamiento en unidad actual -1Suministro e instalacion turbina ventadora potencia 180W, voltage 110v, amp max 2.5 amp, P Descarga 96pa, P Trabajo menor 9pa, succion 1"", descarga 1"" -1Bulto de cemento para zocloje de pastas."	Global	1	10.400.000	$ 10.400.000
					SUBTOTAL	$ **10.400.000**
					SUBTOTAL CAPITULO E.	$ 10.400.000
					COSTO DIRECTO	$ 108.290.578
				ADMINISTRACION	**0,18**	$ 19.492.304

		UTILIDAD	0,10	$	5.414.529
		IVA 19%UTILIDAD	0,19	$	1.028.760
		COSTO TOTAL		$	**134.226.171**
FIRMA DEL SOLICITANTE:		Makenlly Tafurt Cardona: DINAMIZADORA AMBIENTAL Y ENERGETICA			
Apoyo técnico del proceso		Estructurador Infraestructura ING. Victor Manuel Mera Lopez: Infraestructura Centro Agropecuario			
APROBACION SUBDIRECTOR DE					

CÓDIGO UNSPSC	ELEMENTO Y/O SERVICIO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD MEDIDA
		A. MANTENIMIENTO DE CANALIZACION DE AGUAS LLUVIAS EXISTENT	
	1	**PRELIMINARES**	
81 10 15 00	1.1	Localización y replanteo	**ML**
81 10 15 00	1.2	Excavación en material común	**M3**
81 10 15 00	1.3	Retiro y bote de tierra producto de excavación(Incluye cargue manual).	**M3**
81 10 15 00	1.4	Demolición de estructuras en concreto existentes. Incluye retiro de escombros producto de demoliciones a lugar autorizado.	**M3**
	2	**TUBERIA**	
81 10 15 00	2.1	Reposicion e instalación del sistema de tubería sanitaria corrugada pvc, Diámetro = 6".	ML
	3	**CUNETA EN CONCRETO**	
81 10 15 00	3.1	Reposicion de cuneta en concreto simple de 17.5 mpa, e = 0.08 m. sección Rectangular, h= 0.2m, b=0.3m (internos).	ML
		B. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE -AG	
	4	**PRELIMINARES**	
81 10 15 00	4.1	Localización y replanteo	M2
	4.2	Excavación en material común	M3
	4.3	Demolición de estructuras en concreto existentes	M3
	4.4	Retiro y bote de tierra producto de excavación(Incluye cargue manual).	M3
	4.5	Retiro de escombros producto de demoliciones a lugar autorizado	M3
	5	**TUBERIA**	
81 10 15 00	5.1	Reposicion de tubería sanitaria pvc, Diámetro = 4". Incluye codos, uniones y soldadura.	ML
	5.2	reposicion de tubería sanitaria corrugada pvc, Diámetro = 6".	ML
	5.3	reposicion Tubería perforada de drenaje subterráneo pvc diámetro = 4".	ML
	5.4	Relleno de excavación con material de sitio. Incluye compactación manual.	M3
	6	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**	
	6.1	Refuerzo de la instalación con acero de (60.000 psi). flejado, armado y colocación. incluye alambre negro cal. 18.	KG
	6.2	Caja de inspección en concreto reforzado de 21 mpa, 0.70m x 0.70m, h = 0.7 m (externos), e = 0.1 m. incluye tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo.	UND

	6.3	Caja de cribado en concreto reforzado de 21 mpa, 2.20m x 1m, h= 0.6 m (externos), e= 0.1m. Incluye dos rejillas en acero inoxidable, la primera en platina de 1", con e = 3/16" espaciamiento de 0.5cm y la segunda en platina de 1", con e= 1/4", espaciamiento de 0.5cm, según diseño. Y tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	UND
	6.4	Reposicion de Trampa de grasas en concreto de 21 mpa, 3m x 0.9m, h = 0.6 (externos), e=0.1m. Incluye tapa en lamina de alfajor de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	UND
	6.5	Filtro Fito pedológico(humedal) en concreto de 21 mpa, 6.50 m x 2.70m, h= 0.7m (externos), e=0.15m. No incluye acero de refuerzo	UND
	6.6	Anden en concreto simple de 17.5mp de 0.6ancho espesor 01.m. No incluye acero de refuerzo	ML
81 10 15 00			
	7	**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**	
	7.1	Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 para impermeabilización de filtro fitopedologico existente	m2
	7.2	Suministro e instalación de material filtrante, grava lavada 1" h= 20cm,	m3
	7.3	Suministro e instalación de material filtrante, triturado lavado 3/4" h=20cm	m3
	7.4	Suministro e instalación de Capa de arena fina de h=2 cm	m3
	7.5	Suministro e instalación de Tierra compostada h=25cm	m3
	7.6	Suministro e instalación de Geotextil o polisombra 50/50,	m2
	7.7	Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm sembradas en 3 secciones de igual área , ubicadas así: Primera sección = plantas poaceas genero phragmites, segunda sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, tercera sección = planta palustre tipo papiro.	m2
	7.8	Mantenimiento y optimización de filtro fitopedologico (humedal) existente de 2.70m x 2.70m. Incluye retiro, bote de material existente para limpieza y mantenimiento del tanque.	UND
	8	**ZANJA DE INFILTRACION**	
	8.1	Suministro e instalación de material filtrante (grava 1" h= 10cm) en zanja existente	m3
	8.2	Suministro e instalación de Geotextil o polisombra 50/50) en zanja existente	m2
	8.3	Suministro e instalación de Tierra compostada h=15cm en zanja existente	m3
	8.4	Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm en 3 secciones de igual dimensión, ubicadas así: Primera sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, segunda sección= plantas Phyllostachys aurea - Guaduilla, tercera sección = planta tipo Bambú	m2
	8.5	instalación de cerco con material existente para protección de zanja de infiltración	ml
		C. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO - AG	
	9	**PRELIMINARES**	
	9.1	Localización y replanteo	M2

81 10 15 00	9.2	Excavación en material común	M3
	9.3	Retiro y bote de tierra producto de excavación	M3
	9.4	Desmonte y retiro de cerramiento existente. Incluye bote de escombros y sobrante de obra	**ml**
	9.5	Desmonte y retiro de cubierta en zinc y guadua existente. Incluye bote de escombros y sobrante de obra	**m2**
	10	**TUBERIA**	
81 10 15 00	10.1	Reposicion de tubería sanitaria PVC, diámetro = 6". incluye uniones y soldadura.	ML
	10.2	Relleno de excavación con material de sitio. incluye compactación manual.	M3
	11	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**	
81 10 15 00	11.1	Refuerzo de la instalación con acero de (60.000 psi). flejado, armado y colocación. incluye alambre negro cal. 18.	KG
	11.2	Caja de cribado en concreto reforzado de 21 mpa, 2.2 m x 1m, h= 0.6 m (externos), e= 0.1m. Incluye dos rejillas en acero inoxidable, la primera en platina de 1", con e = 3/16" espaciamiento de 0.5cm y la segunda en platina de 1", con e= 1/4" espaciamiento de 0.5cm, según diseño. Y tapa	UND
	12	**OPTIMIZACION DEL SISTEMA EXISTENTE**	
81 10 15 00	12.1	limpíeza de sistema de tratamiento integrado y labores de mantenimiento interno.	UND
	12.2	Optimización de tanque de igualación existente. Incluye suministro e instalación de 3m de canal dentado en pvc para entrega y homogenización de caudal y suministro e instalación de tapa en lamina de alfajor de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo Y aplicación de bacterias.	UND
	12.3	Mantenimiento y optimización de filtro fitopedologico (humedal) existente de 4.10 x 2.10 Incluye retiro, bote de material existente para limpieza y mantenimiento del tanque.	UND
	12.4	Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 para impermeabilización de filtro fitopedologico existente	m2
	12.5	Suministro e instalación de material filtrante, grava lavada 1" h= 20cm en sistema existente	m3
	12.6	Suministro e instalación de material filtrante, triturado lavado 3/4" h=20cm en sistema existente	m3
	12.7	Suministro e instalación de Capa de arena fina de h=2 cm en sistema existente	m3
	12.8	Suministro e instalación de Tierra compostada h=25cm en sistema existente	m3
	12.9	Suministro e instalación de Geotextil o polisombra 50/50 en sistema existente	m2
	12.10	Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm en 3 secciones de igual área, ubicadas así: Primera sección = plantas poaceas genero phragmites, segunda sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, tercera sección = planta palustre tipo papiro.	m2
		D. MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMAS SEPTICOS - TRAN	
	15,0	**PRELIMINARES**	

81 10 15 00	15.2	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a las trampas de grasas y pozos sépticos de los diferentes sistemas de tratamiento de agua residual ubicados en el Sena Complejo Alto Cauca. 1. TS- planta cárnicos : 17m3 2.TS-Dormitorios-ambientes CA: 65.5m3 3. TG-TS lácteos: 68.68m3 4. TS- Ganadería: 16.75 m3 5. TG- Cafeteria CTPI: 5 m3 6. TG- Cafeteria AGRO: 1 m3	**m3**
	15.3	Bacterias por 30L (inoculo microbiano benefico)	**L**
		E. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL BIODIGEST	
		"Mantenimiento preventivo y/o correctivo para el Biodigestor tubular de 40m3 prefabricado en geomembrana de LLDPE (Lineal Low Density PolyEthylene - Polietileno Lineal de Baja Densidad), cuyas dimensiones son de 2,20 m de ancho, 16 m de largo, 1 m de profundidad, hermético, con protección UV, color negro el cual se encuentra instalado en la sede en mención, la cuantía se describe de la siguiente manera: -reposicion de 1 Kit de línea de biogás o manguera de alta presión de 1 pulgada (8m). -1 cambio de Válvula de alivio de presión en PVC 4"" color blanco y amarillo -1cambio de Filtro de biogás de 20 cm de largo material en PVC2Yee de 4 pulgadas utilizada para la unión de tuberías con movimientos en direcciones perpendiculares material en PVC -1 Verificación de conexiones existentes y tuberia en el sistema actual -reposicion de 10 abracaderas metálicas con rosca fina para sujeción -4 Poste metalico en acero inoxidable o perfiles para sujecion de manguera y soporte de instrumentos, largo minimo de (4 mts) color recomendado; negro 2""	**global**
			18%
			5%
			19%

	COTIZACION 1		COTIZ
CANTIDAD	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**VALOR UNITARIO**
TE - PLANTA DE ORDEÑO			
54	$ 4.000	$ 216.000	$ 3.700
4,48	$ 30.000	$ 134.400	$ 38.000
5,824	$ 26.000	$ 151.424	$ 25.000
0,476	$ 80.000	$ 38.080	$ 150.000
	SUBTOTAL	**$ 539.904**	**SUBTOTAL**
17	$ 70.000	$ 1.190.000	$ 65.000
	SUBTOTAL	**$ 1.190.000**	**SUBTOTAL**
17	$ 110.000	$ 1.870.000	$ 90.000
	SUBTOTAL	**$ 1.870.000**	**SUBTOTAL**
	SUBTOTAL CAPITULO A.	**$ 3.599.904**	
UA RESIDUAL ORDEÑO			
285,50	$ 4.000	$ 1.142.000	$ 3.700
17,63	$ 30.000	$ 528.990	$ 38.000
0,410	$ 80.000	$ 32.800	$ 150.000
20,32	$ 26.000	$ 528.395	$ 25.000
0,410	$ 50.000	$ 20.500	$ 35.000
	SUBTOTAL	**$ 2.252.685**	**SUBTOTAL**
9,63	$ 40.000	$ 385.200	$ 47.000
3,00	$ 70.000	$ 210.000	$ 65.000
16,60	$ 60.000	$ 996.000	$ 56.000
2,60	$ 40.000	$ 104.000	$ 24.000
	SUBTOTAL	**$ 1.695.200**	**SUBTOTAL**
575,22	$ 15.000	$ 8.628.300	$ 10.000
1	$ 1.750.000	$ 1.750.000	$ 1.100.000

1	$ 4.000.000	$ 4.000.000	$ 3.665.000
1	$ 1.925.000	$ 1.925.000	$ 2.265.000
1	$ 7.250.000	$ 7.250.000	$ 9.265.000
30	$ 90.000	$ 2.700.000	$ 78.000
	SUBTOTAL	**$ 26.253.300**	**SUBTOTAL**
55	$ 80.000	$ 4.385.600	$ 98.000
4,26	$ 400.000	$ 1.704.000	$ 300.000
4,26	$ 350.000	$ 1.491.000	$ 300.000
0,43	$ 70.000	$ 30.100	$ 80.000
5,31	$ 200.000	$ 1.062.000	$ 180.000
33,33	$ 30.000	$ 999.900	$ 10.000
20,64	$ 110.000	$ 2.270.400	$ 210.205
1	$ 950.000	$ 950.000	$ 1.350.000
	SUBTOTAL	**$ 12.893.000**	**SUBTOTAL**
0,449	$ 280.000	$ 125.720	$ 300.000
5,3	$ 30.000	$ 159.000	$ 10.000
0,4	$ 130.000	$ 52.000	$ 180.000
2,57	$ 160.000	$ 411.200	$ 210.205
26	$ 120.000	$ 3.120.000	$ 80.000
	SUBTOTAL	**$ 3.867.920**	**SUBTOTAL**
	SUBTOTAL CAPITULO B.	**$ 46.962.105**	
UA RESIDUAL GANADERIA			
147,50	$ 4.000	$ 590.000	$ 3.700

2,31	$ 30.000	$ 69.300	$ 38.000
2,01	$ 26.000	$ 52.338	$ 25.000
48,11	$ 10.000	$ 481.100	$ 18.000
85,19	$ 15.000	$ 1.277.850	$ 25.000
	SUBTOTAL	**$ 2.470.588**	**SUBTOTAL**
6,50	$ 70.000	$ 455.000	$ 65.000
0,99	$ 40.000	$ 39.600	$ 24.000
	SUBTOTAL	**$ 494.600**	**SUBTOTAL**
54,00	$ 15.000	$ 810.000	$ 10.000
1,00	$ 4.000.000	$ 4.000.000	$ 3.665.000
	SUBTOTAL	**$ 4.810.000**	**SUBTOTAL**
1,00	$ 2.950.000	$ 2.950.000	$ 2.500.000
1,00	$ 6.300.000	$ 6.300.000	$ 5.744.000
1	$ 1.300.000	$ 1.300.000	$ 1.595.000
22	$ 80.000	$ 1.736.000	$ 98.000
1,45	$ 400.000	$ 580.000	$ 300.000
1,45	$ 350.000	$ 507.500	$ 300.000
0,15	$ 70.000	$ 10.500	$ 80.000
1,81	$ 200.000	$ 362.000	$ 180.000
12,42	$ 30.000	$ 372.600	$ 10.000
7,02	$ 110.000	$ 772.200	$ 210.204
	SUBTOTAL	**$ 14.890.800**	**SUBTOTAL**
	SUBTOTALCAPITULO C.	**$ 22.665.988**	
MPAS DE GRASA			

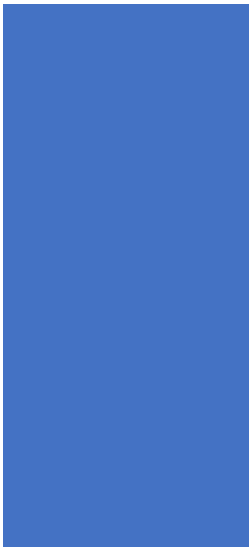
70	$ 333.200	$ 23.324.000	$ 362.400
1	$ 297.500	$ 297.500	$ 1.080.000
	SUBTOTAL CAPITULO D.	**$ 23.621.500**	
TOR			
1	**$ 9.800.000**	$ 9.800.000	**$ 11.000.000**
	SUBTOTAL CAPITULO D.	$ 9.800.000	
	COSTO DIRECTO	**$ 106.649.497**	
ADMINISTRACION	**$**	$ 19.196.909	**$**
UTILIDAD	**$**	$ 5.332.475	**$**
IVA 19% UTILIDAD	**$**	$ 1.013.170	**$**
COSTO TOTAL		$ 132.192.052	

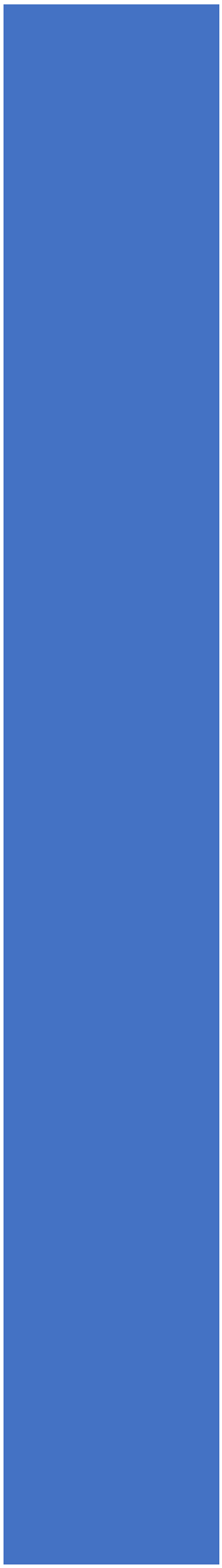
ACION 2		
VALOR TOTAL	**VALOR UNITARIO PROMEDIADO**	**VALOR TOTAL PROMEDIO**
$ 199.800	$ 3.850	$ 207.900
$ 170.240	$ 34.000	$ 152.320
$ 145.600	$ 25.500	$ 148.512
$ 71.400	$ 115.000	$ 54.740
$ 587.040	**SUBTOTAL**	$ 563.472
$ 1.105.000	$ 67.500	$ 1.147.500
$ 1.105.000	**SUBTOTAL**	$ 1.147.500
$ 1.530.000	$ 100.000	$ 1.700.000
$ 1.530.000	**SUBTOTAL**	$ 1.700.000
$ 3.222.040		$ 3.410.972
$ 1.056.350	$ 3.850	$ 1.099.175
$ 670.054	$ 34.000	$ 599.522
$ 61.500	$ 115.000	$ 47.150
$ 508.073	$ 25.500	$ 518.234
$ 14.350	$ 42.500	$ 17.425
$ 2.310.327	**SUBTOTAL**	$ 2.281.506
$ 452.610	$ 43.500	$ 418.905
$ 195.000	$ 67.500	$ 202.500
$ 929.600	$ 58.000	$ 962.800
$ 62.400	$ 32.000	$ 83.200
$ 1.639.610	**SUBTOTAL**	$ 1.667.405
$ 5.752.200	$ 12.500	$ 7.190.250
$ 1.100.000	$ 1.425.000	$ 1.425.000

$ 3.665.000	$ 3.832.500	$ 3.832.500
$ 2.265.000	$ 2.095.000	$ 2.095.000
$ 9.265.000	$ 8.257.500	$ 8.257.500
$ 2.340.000	$ 84.000	$ 2.520.000
$ 24.387.200	**SUBTOTAL**	$ 25.320.250
$ 5.372.360	$ 89.000	$ 4.878.980
$ 1.278.000	$ 350.000	$ 1.491.000
$ 1.278.000	$ 325.000	$ 1.384.500
$ 34.400	$ 75.000	$ 32.250
$ 955.800	$ 190.000	$ 1.008.900
$ 333.300	$ 20.000	$ 666.600
$ 4.338.621	$ 160.102	$ 3.304.510
$ 1.350.000	$ 1.150.000	$ 1.150.000
$ 14.940.481	**SUBTOTAL**	$ 13.916.740
$ 134.700	$ 290.000	$ 130.210
$ 53.000	$ 20.000	$ 106.000
$ 72.000	$ 155.000	$ 62.000
$ 540.226	$ 185.102	$ 475.713
$ 2.080.000	$ 100.000	$ 2.600.000
$ 2.879.926	**SUBTOTAL**	$ 3.373.923
$ 46.157.543		$ 46.559.824
$ 545.750	$ 3.850	$ 567.875

$ 87.780	$ 34.000	$ 78.540
$ 50.325	$ 25.500	$ 51.332
$ 865.980	$ 14.000	$ 673.540
$ 2.129.750	$ 20.000	$ 1.703.800
$ 3.679.585	**SUBTOTAL**	$ 3.075.087
$ 422.500	$ 67.500	$ 438.750
$ 23.760	$ 32.000	$ 31.680
$ 446.260	**SUBTOTAL**	$ 470.430
$ 540.000	$ 12.500	$ 675.000
$ 3.665.000	$ 3.832.500	$ 3.832.500
$ 4.205.000	**SUBTOTAL**	$ 4.507.500
$ 2.500.000	$ 2.725.000	$ 2.725.000
$ 5.744.000	$ 6.022.000	$ 6.022.000
$ 1.595.000	$ 1.447.500	$ 1.447.500
$ 2.126.600	$ 89.000	$ 1.931.300
$ 435.000	$ 350.000	$ 507.500
$ 435.000	$ 325.000	$ 471.250
$ 12.000	$ 75.000	$ 11.250
$ 325.800	$ 190.000	$ 343.900
$ 124.200	$ 20.000	$ 248.400
$ 1.475.631	$ 160.102	$ 1.123.916
$ 14.773.231	**SUBTOTAL**	$ 14.832.016
$ 23.104.076		$ 22.885.032

$ 25.368.000	$ 347.800	$ 24.346.000
$ 1.080.000	$ 688.750	$ 688.750
$ 26.448.000		**$ 25.034.750**
$ 11.000.000	$ 10.400.000	$ 10.400.000
$ 11.000.000		**$ 10.400.000**
$ 109.931.659		**$ 108.290.578**
$ 19.787.699	**18%**	$ 19.492.304
$ 5.496.583	**5%**	$ 5.414.529
$ 1.044.351	**19%**	$ 1.028.760
$ 136.260.291		$ 134.226.171





ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Capítulo A (1)	PRELIMINARES			
Ítem	1.1	Localización y replanteo		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 278,62	$ 279,00
2	Equipo completo de tipografía	h	0,04	$ 15.800,00	$ 632,00
				Subtotal equipos	**$ 911,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	Cuadrilla II (Topografía) 1 Top.-1 of ejero	h	0,04	$ 65.554,00	$ 2.789,00
				Subtotal mano de obra	**$ 2.789,00**
				Costo directo	**$ 3.700,00**

Capítulo A (1)	PRELIMINARES			
Ítem	1.2	Excavación en material común		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.448,29	$ 3.448,00
				Subtotal equipos	**$ 3.448,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica	Und	0,00	$ -	$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	2 Ayudantes	h	2,686	$ 12.864,00	$ 34.552,00
				Subtotal mano de obra	**$ 34.552,00**
				Costo directo	**$ 38.000,00**

Capítulo A (1)	PRELIMINARES			
Ítem	1.3	Retiro y bote de tierra producto de excavación(Incluye cargue manual).		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.272,70	$ 2.273,00
				Subtotal equipos	**$ 2.273,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	2 Ayudantes	h	1,767	$ 12.864,00	$ 22.727,00
				Subtotal mano de obra	**$ 22.727,00**
				Costo Directo	**$ 25.000,00**

Capítulo A (1)	PRELIMINARES			
Ítem	1.4	Demolición de estructuras en concreto existentes. Incluye retiro de escombros producto de demoliciones a lugar autorizado.		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 11.221,20	$ 11.221,00
2	Compresor 120 HP, Con martillo	h	0,41	$ 64.500,00	$ 26.567,00
				Subtotal equipos	**$ 37.788,00**

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total

1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	2 Ayudantes	h	8,723	$ 12.864,00	$ 112.212,00
				Subtotal mano de obra	**$ 112.212,00**
				Costo directo	**$ 150.000,00**

Capítulo A (2)	**TUBERIA**		
Ítem	**2.1**	**Reposicion e instalación del sistema de tubería sanitaria corrugada pvc, Diámetro = 6".**	
	A.P.U.		**Unidad**
			ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.110,80	$ 2.111,00
				Subtotal equipos	**$ 2.111,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Limpiador PVC	gal	0,006	$ 46.630,00	$ 280,00
2	Sello elastomérico tubería corrugada	und	0,170	$ 4.500,00	$ 765,00
3	Soldadura liquida PVC	gal	0,007	$ 95.600,00	$ 669,00
4	Tubería novafort 6"	m	1,030	$ 38.900,00	$ 40.067,00
				Subtotal materiales	**$ 41.781**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,37	$ 8.940,00	$ 12.276,00
1	(1) Ayudante	h	1,37	$ 6.432,00	$ 8.832,00
				Subtotal mano de obra	**$ 21.108,00**
				Costo directo	**$ 65.000,00**

Capitulo A (3)	**CUNETA EN CONCRETO**		
Ítem	**3.1**	**Reposicion de cuneta en concreto simple de 17.5 mpa, e = 0.08 m. sección Rectangular, h= 0.2m, b=0.3m (internos).**	
	A.P.U.		**Unidad**
			ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 5.076,40	$ 5.076,00
				Subtotal equipos	**$ 5.076,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 17,5 Mpa	M3	0,06	$ 610.000,00	$ 34.160,00
				Subtotal materiales	**$ 34.160**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	3,30	$ 8.940,00	$ 29.523,00
2	(1) Ayudante	h	3,30	$ 6.432,00	$ 21.241,00
				Subtotal mano de obra	**$ 50.764,00**
				Costo directo	**$ 90.000,00**

Capitulo B (4)	**PRELIMINARES**		
Ítem	**4.1**	**Localización y replanteo**	
	A.P.U.		**Unidad**
			M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 278,90	$ 279,00
2	Equipo completo de tipografía	h	0,04	$ 15.800,00	$ 632,00
				Subtotal equipos	**$ 911,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -

			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	Cuadrilla II (Topografía) 1 Top.-1 of ejero	h	0,04	$ 65.554,00	$ 2.789,00
			Subtotal mano de obra		$ 2.789,00
			Costo directo		$ 3.700,00

Capitulo B (4)	PRELIMINARES		
Ítem	4.2	Excavación en material común	
	A.P.U.		Unidad
			M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.448,29	$ 3.448,00
			Subtotal equipos		$ 3.448,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica	Und	0,00	$ -	$ -
			Subtotal materiales		$ -

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte		$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	2 Ayudantes	h	2,686	$ 12.864,00	$ 34.552,00
			Subtotal mano de obra		$ 34.552,00
			Costo directo		$ 38.000,00

Capitulo B (4)	PRELIMINARES		
Ítem	4,30	Demolición de estructuras en concreto existentes	
	A.P.U.		Unidad
			M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 11.221,20	$ 11.221,00
2	Compresor 120 HP, Con martillo	h	0,41	$ 64.500,00	$ 26.567,00
			Subtotal equipos		$ 37.788,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
			Subtotal materiales		$ -

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte		$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	2 Ayudantes	h	8,723	$ 12.864,00	$ 112.212,00
			Subtotal mano de obra		$ 112.212,00
			Costo directo		$ 150.000,00

Capitulo B (4)	PRELIMINARES		
Ítem	4,40	Retiro y bote de tierra producto de excavación(Incluye cargue manual).	
	A.P.U.		Unidad
			M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.272,70	$ 2.273,00
			Subtotal equipos		$ 2.273,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
			Subtotal materiales		$ -

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte		$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	2 Ayudantes	h	1,767	$ 12.864,00	$ 22.727,00
			Subtotal mano de obra		$ 22.727,00
			Costo Directo		$ 25.000,00

Capitulo B (4)	PRELIMINARES		
Ítem	4,50	Retiro de escombros producto de demoliciones a lugar autorizado	
	A.P.U.		Unidad

		M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.181,80	$ 3.182,00
				Subtotal equipos	**$ 3.182,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(2) Ayudante	h	2,47	$ 12.864,00	$ 31.818,00
				Subtotal mano de obra	**$ 31.818,00**
				Costo directo	**$ 35.000,00**

Capitulo B (5)	TUBERÍA	
Ítem	5,10	Reposicion de tubería sanitaria pvc, Diámetro = 4". Incluye codos, uniones y soldadura.
	A.P.U.	Unidad
		ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.606,70	$ 1.607,00
				Subtotal equipos	**$ 1.607,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Limpiador PVC	gal	0,006	$ 46.630,00	$ 280,00
2	Sello elastomérico tubería corrugada	und	0,170	$ 4.500,00	$ 765,00
3	Soldadura liquida PVC	gal	0,006	$ 95.600,00	$ 574,00
4	Tubería novafort 4"	m	1,030	$ 26.900,00	$ 27.707,00
				Subtotal materiales	**$ 29.326**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,045	$ 8.940,00	$ 9.344,00
2	(1) Ayudante	h	1,045	$ 6.432,00	$ 6.723,00
				Subtotal mano de obra	**$ 16.067,00**
				Costo directo	**$ 47.000,00**

Capitulo B (5)	TUBERÍA	
Ítem	5,20	reposicion de tubería sanitaria corrugada pvc, Diámetro = 6".
	A.P.U.	Unidad
		ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.110,80	$ 2.111,00
				Subtotal equipos	**$ 2.111,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Limpiador PVC	gal	0,006	$ 46.630,00	$ 280,00
2	Sello elastomérico tubería corrugada	und	0,170	$ 4.500,00	$ 765,00
3	Soldadura liquida PVC	gal	0,007	$ 95.600,00	$ 669,00
4	Tubería novafort 6"	m	1,030	$ 38.900,00	$ 40.067,00
				Subtotal materiales	**$ 41.781**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,37	$ 8.940,00	$ 12.276,00
1	(1) Ayudante	h	1,37	$ 6.432,00	$ 8.832,00
				Subtotal mano de obra	**$ 21.108,00**
				Costo directo	**$ 65.000,00**

Capitulo B (5)	TUBERÍA	
Ítem	5,30	reposicion Tubería perforada de drenaje subterráneo pvc diámetro = 4".
	A.P.U.	Unidad
		ML

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total

1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$	1.124,50	$ 1.125,00
					Subtotal equipos	**$ 1.125,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad		Valor unitario		Valor total
1	Tubería perforada pvc 4"	m	1,00	$	28.000,00	$	28.000,00
					Subtotal materiales	**$**	**28.000**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km		VR. UN. ($/ m³*km)		Valor total
1	No aplica				0,00	$	-
					Subtotal transporte	**$**	**-**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento		Valor/hora		Valor total
1	(1) Oficial	h	1,75	$	8.940,00	$	15.630,00
1	(1) Ayudante	h	1,75	$	6.432,00	$	11.245,00
					Subtotal mano de obra	**$**	**26.875,00**
					Costo directo	**$**	**56.000,00**

Capitulo B (5)	**TUBERÍA**		
Ítem	**5,40**	**Relleno de excavación con material de sitio. Incluye compactación manual.**	
	A.P.U.		**Unidad**
			M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento		Valor unitario		Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$	2.181,80	$	2.182,00
					Subtotal equipos	**$**	**2.182,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad		Valor unitario		Valor total
1	No aplica					$	-
					Subtotal materiales	**$**	**-**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km		VR. UN. ($/ m³*km)		Valor total
1	No aplica				0,00	$	-
					Subtotal transporte	**$**	**-**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento		Valor/hora		Valor total
2	(2) Ayudante	h	1,696	$	12.864,00	$	21.818,00
					Subtotal mano de obra	**$**	**21.818,00**
					Costo directo	**$**	**24.000,00**

Capitulo B (6)	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**		
Ítem	**6,10**	**Refuerzo de la instalación con acero de (60.000 psi). flejado, armado y colocación. incluye alambre negro cal. 18.**	
	A.P.U.		**Unidad**
			KG

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento		Valor unitario		Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$	223,40	$	223,00
					Subtotal equipos	**$**	**223,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad		Valor unitario		Valor total
1	Acero de refuerzo 60.000 psi	kg	1,00	$	7.500,00	$	7.500,00
2	Alambre cal 18	kg	0,05	$	850,00	$	43,00
					Subtotal materiales	**$**	**7.543**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km		VR. UN. ($/ m³*km)		Valor total
1	No aplica				0,00	$	-
					Subtotal transporte	**$**	**-**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento		Valor/hora		Valor total
1	(1) Ayudante	h	0,347	$	6.432,00	$	2.234,00
					Subtotal mano de obra	**$**	**2.234,00**
					Costo directo	**$**	**10.000,00**

Capitulo B (6)	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**		
Ítem	**6,20**	**Caja de inspección en concreto reforzado de 21 mpa, 0.70m x 0.70m, h = 0.7 m (externos), e = 0.1 m. incluye tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo.**	
	A.P.U.		**Unidad**
			UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento		Valor unitario		Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$	35.909,10	$	35.909,00
					Subtotal equipos	**$**	**35.909,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad		Valor unitario		Valor total
1	Concreto 21MPA	M3	0,30	$	950.000,00	$	285.000,00
2	Tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" y 1/8" y anticorrosivo	und	1,00	$	420.000,00	$	420.000,00

			Subtotal materiales	$	705.000

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No Aplica				$ -
			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	23,360	$ 8.940,00	$ 208.839,00
2	(1) Ayudante	h	23,360	$ 6.432,00	$ 150.252,00
			Subtotal mano de obra	$	359.091,00
			Costo directo	$	1.100.000,00

Capitulo B (6)	ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO		
Ítem	6,30	Caja de cribado en concreto reforzado de 21 mpa, 2.20m x 1m, h= 0.6 m (externos), e= 0.1m. Incluye dos rejillas en acero inoxidable, la primera en platina de 1", con e = 3/16" espaciamiento de 0.5cm y la segunda en platina de 1", con e= 1/4", espaciamiento de 0.5cm, según diseño. Y tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	
	A.P.U.		Unidad
			UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 14.894,29	$ 14.894,00
			Subtotal equipos	$	14.894,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	M3	0,62	$ 950.000,00	$ 591.014,00
2	Rejilla en acero inoxidable en platina 1" e 3/16" 0,80*0,62	und	1,00	$ 500.000,00	$ 500.000,00
3	Rejilla en acero inoxidable en platina 1" e 1/4" 0,80 * 0,62	und	1,00	$ 650.000,00	$ 650.000,00
4	Tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" y 1/8" y anticorrosivo 2,20 * 1 de dos abras	und	1,00	$ 1.760.000,00	$ 1.760.000,00
			Subtotal materiales	$	3.501.014

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	9,699	$ 8.940,00	$ 86.708,00
2	(1) Ayudante	h	9,699	$ 6.432,00	$ 62.384,00
			Subtotal mano de obra	$	149.092,00
			Costo Directo	$	3.665.000,00

Capitulo B (6)	ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO		
Ítem	6.4	Reposicion de Trampa de grasas en concreto de 21 mpa, 3m x 0.9m, h = 0.6 (externos), e=0.1m. Incluye tapa en lamina de alfajor de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	
	A.P.U.		Unidad
			UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 14.122,70	$ 14.123,00
			Subtotal equipos	$	14.123,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	M3	0,95	$ 950.000,00	$ 899.650,00
2	Tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" y 1/8" y anticorrosivo	und	1,00	$ 1.210.000,00	$ 1.210.000,00
			Subtotal materiales	$	2.109.650

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	9,19	$ 8.940,00	$ 82.134,00
2	(1) Ayudante	h	9,19	$ 6.432,00	$ 59.093,00
			Subtotal mano de obra	$	141.227,00
			Costo directo	$	2.265.000,00

Capitulo B (6)	ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO		
Ítem	6.5	Filtro Fito pedológico(humedal) en concreto de 21 mpa, 6.50 m x 2.70m, h= 0.7m (externos), e=0.15m. No incluye acero de refuerzo	
	A.P.U.		Unidad
			UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 390.677,30	$ 390.677,00
			Subtotal equipos	$	390.677,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	M3	5,23	$ 950.000,00	$ 4.967.550,00
				Subtotal materiales	**$ 4.967.550**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	Oficial	h	138,36	$ 8.940,00	$ 1.236.951,00
2	3 Ayudante	h	138,36	$ 19.296,00	$ 2.669.822,00
				Subtotal mano de obra	**$ 3.906.773,00**
				Costo directo	**$ 9.265.000,00**

Capitulo B (6)	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO**		
Ítem	**6.6**	**Anden en concreto simple de 17.5mp de 0.6ancho espesor 01.m. No incluye acero de refuerzo**	
	A.P.U.		**Unidad**
			ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.729,43	$ 3.729,00
				Subtotal equipos	**$ 3.729,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 17.5 MPA	M3	0,06	$ 610.000,00	$ 36.600,00
				Subtotal materiales	**$ 36.600**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	Oficial	h	2,45	$ 8.940,00	$ 21.909,00
2	Ayudante	h	2,45	$ 6.432,00	$ 15.762,00
				Subtotal mano de obra	**$ 37.671,00**
				Costo directo	**$ 78.000,00**

Capitulo B (7)	**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**		
Ítem	**7.1**	**Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 para impermeabilización de filtro fitopedologico existente**	
	A.P.U.		**Unidad**
			M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.851,20	$ 3.851,00
				Subtotal equipos	**$ 3.851,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Geomembrana calibre 40	m2	1,00	$ 55.637,00	$ 55.637,00
				Subtotal materiales	**$ 55.637**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,505	$ 8.940,00	$ 22.398,00
2	(1) Ayudante	h	2,505	$ 6.432,00	$ 16.114,00
				Subtotal mano de obra	**$ 38.512,00**
				Costo directo	**$ 98.000,00**

Capitulo B (7)	**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**		
Ítem	**7.2**	**Suministro e instalación de material filtrante, grava lavada 1" h= 20cm,**	
	A.P.U.		**Unidad**
			M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.181,80	$ 3.182,00
				Subtotal equipos	**$ 3.182,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Grava lavada 1"	m3	1,00	$ 265.000,00	$ 265.000,00
				Subtotal materiales	**$ 265.000**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,070	$ 8.940,00	$ 18.505,00

2	(1) Ayudante	h	2,070	$	6.432,00	$ 13.313,00
					Subtotal mano de obra	**$ 31.818,00**
					Costo directo	**$ 300.000,00**

Capitulo B (7)		**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**				
Ítem	**7.3**	**Suministro e instalación de material filtrante, triturado lavado 3/4" h=20cm**				
		A.P.U.				**Unidad**
						M3
I. EQUIPO						
Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**			**Valor total**
1 Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 4.363,60	$ 4.364,00		
				Subtotal equipos		**$ 4.364,00**
II. MATERIALES						
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**			**Valor total**
1 Triturado lavado 3/4"	m3	1,00	$ 252.000,00	$ 252.000,00		
				Subtotal materiales		**$ 252.000,00**
III. TRANSPORTES						
Descripción	**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**			**Valor total**
1 No aplica			0,00	$ -		
				Subtotal transporte		**$ -**
IV. MANO DE OBRA						
Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**			**Valor total**
1 (1) Oficial	h	2,84	$ 8.940,00	$ 25.378,00		
2 (1) Ayudante	h	2,84	$ 6.432,00	$ 18.258,00		
				Subtotal mano de obra		**$ 43.636,00**
				Costo Directo		**$ 300.000,00**

Capitulo B (7)		**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**				
Ítem	**7.4**	**Suministro e instalación de Capa de arena fina de h=2 cm**				
		A.P.U.				**Unidad**
						M3
I. EQUIPO						
Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**			**Valor total**
1 Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.362,44	$ 1.362,00		
				Subtotal equipos		**$ 1.362,00**
II. MATERIALES						
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**			**Valor total**
1 Arena fina	m3	1,00	$ 65.000,00	$ 65.000,00		
				Subtotal materiales		**$ 65.000,00**
III. TRANSPORTES						
Descripción	**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**			**Valor total**
1 No aplica			0,00	$ -		
				Subtotal transporte		**$ -**
IV. MANO DE OBRA						
Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**			**Valor total**
1 (1) Oficial	h	0,89	$ 8.940,00	$ 7.932,00		
2 (1) Ayudante	h	0,89	$ 6.432,00	$ 5.706,00		
				Subtotal mano de obra		**$ 13.638,00**
				Costo directo		**$ 80.000,00**

0

Capitulo B (7)		**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**				
Ítem	**7.5**	**Suministro e instalación de Tierra compostada h=25cm**				
		A.P.U.				**Unidad**
						M3
I. EQUIPO						
Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**			**Valor total**
1 Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 4.090,90	$ 4.091,00		
				Subtotal equipos		**$ 4.091,00**
II. MATERIALES						
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**			**Valor total**
1 Tierra compostada	m3	1,00	$ 135.000,00	$ 135.000,00		
				Subtotal materiales		**$ 135.000**
III. TRANSPORTES						
Descripción	**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**			**Valor total**
1 No aplica			0,00	$ -		
				Subtotal transporte		**$ -**
IV. MANO DE OBRA						
Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**			**Valor total**
1 (1) Oficial	h	2,661	$ 8.940,00	$ 23.792,00		
2 (1) Ayudante	h	2,661	$ 6.432,00	$ 17.117,00		
				Subtotal mano de obra		**$ 40.909,00**
				Costo directo		**$ 180.000,00**

0

Capitulo B (7)		**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**	
Ítem	**7.6**	**Suministro e instalación de Geotextil o polisombra 50/50,**	
		A.P.U.	**Unidad**

					M2
I. EQUIPO					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 308,79	$ 309,00
				Subtotal equipos	**$ 309,00**
II. MATERIALES					
Descripción		**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Polisombra	m2	1,00	$ 6.600,00	$ 6.600,00
				Subtotal materiales	**$ 6.600**
III. TRANSPORTES					
Descripción		**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**	**Valor total**
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**
IV. MANO DE OBRA					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**	**Valor total**
1	(1) Ayudante	h	0,481	$ 6.432,00	$ 3.091,00
				Subtotal mano de obra	**$ 3.091,00**
				Costo directo	**$ 10.000,00**

0

Capitulo B (7)	**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**	
Ítem	**7.7**	**Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm sembradas en 3 secciones de igual área , ubicadas así: Primera sección = plantas poaceas genero phragmites, segunda sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, tercera sección = planta palustre tipo papiro.**
	A.P.U.	**Unidad**
		M2

I. EQUIPO					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.418,50	$ 2.419,00
				Subtotal equipos	**$ 2.419,00**
II. MATERIALES					
Descripción		**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	plantas poaceas genero phragmites	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
2	plántula tropical de tipo heliconia o platanillos	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
3	plántula palustre tipo papiro	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
				Subtotal materiales	**$ 183.600,00**
III. TRANSPORTES					
Descripción		**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**	**Valor total**
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**
IV. MANO DE OBRA					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**	**Valor total**
2	(2) Ayudantes	h	1,880	$ 12.864,00	$ 24.185,00
				Subtotal mano de obra	**$ 24.185,00**
				Costo directo	**$ 210.204,00**

Capitulo B (7)	**SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES**	
Ítem	**7.8**	**Mantenimiento y optimización de filtro fitopedologico (humedal) existente de 2.70m x 2.70m. Incluye retiro, bote de material existente para limpieza y mantenimiento del tanque.**
	A.P.U.	**Unidad**
		UND

I. EQUIPO					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 122.727,30	$ 122.727,00
				Subtotal equipos	**$ 122.727,00**
II. MATERIALES					
Descripción		**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**
III. TRANSPORTES					
Descripción		**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**	**Valor total**
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**
IV. MANO DE OBRA					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**	**Valor total**
1	(4) Ayudante	h	190,689	$ 6.436,00	$ 1.227.273,00
				Subtotal mano de obra	**$ 1.227.273,00**
				Costo directo	**$ 1.350.000,00**

0

Capitulo B (8)	**ZANJA DE INFILTRACION**	
Ítem	**8.1**	**Suministro e instalación de material filtrante (grava 1" h= 10cm) en zanja existente**
	A.P.U.	**Unidad**
		M3

I. EQUIPO					
Descripción		**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.181,80	$ 3.182,00
				Subtotal equipos	**$ 3.182,00**
II. MATERIALES					
Descripción		**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Grava lavada 1"	m3	1,00	$ 265.000,00	$ 265.000,00
				Subtotal materiales	**$ 265.000**
III. TRANSPORTES					

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,070	$ 8.940,00	$ 18.505,00
2	(1) Ayudante	h	2,070	$ 6.432,00	$ 13.313,00
				Subtotal mano de obra	**$ 31.818,00**
				Costo directo	**$ 300.000,00**

0

Capitulo B (8)	ZANJA DE INFILTRACION	
Ítem	**8.2**	**Suministro e instalación de Geotextil o polisombra 50/50) en zanja existente**
	A.P.U.	**Unidad**
		M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 308,79	$ 309,00
				Subtotal equipos	**$ 309,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Polisombra	m2	1,00	$ 6.600,00	$ 6.600,00
				Subtotal materiales	**$ 6.600**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Ayudante	h	0,481	$ 6.432,00	$ 3.091,00
				Subtotal mano de obra	**$ 3.091,00**
				Costo directo	**$ 10.000,00**

0

Capitulo B (8)	ZANJA DE INFILTRACION	
Ítem	**8.3**	**Suministro e instalación de Tierra compostada h=15cm en zanja existente**
	A.P.U.	**Unidad**
		M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 4.090,90	$ 4.091,00
				Subtotal equipos	**$ 4.091,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tierra compostada	m3	1,00	$ 135.000,00	$ 135.000,00
				Subtotal materiales	**$ 135.000**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,661	$ 8.940,00	$ 23.792,00
2	(1) Ayudante	h	2,661	$ 6.432,00	$ 17.117,00
				Subtotal mano de obra	**$ 40.909,00**
				Costo directo	**$ 180.000,00**

0

Ítem	**8.3**	
Ítem	**8.4**	**Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm en 3 secciones de igual dimensión, ubicadas así: Primera sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, segunda sección= plantas Phyllostachys aurea - Guaduilla, tercera sección = planta tipo Bambú**
	A.P.U.	**Unidad**
		M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.418,50	$ 2.419,00
				Subtotal equipos	**$ 2.419,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	plántula tropical de tipo heliconia o platanillos	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
2	plantas Phyllostachys aurea - Guaduilla	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
3	planta tipo Bambú	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
				Subtotal materiales	**$ 183.600,00**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	(2) Ayudantes	h	1,880	$ 12.864,00	$ 24.185,00
				Subtotal mano de obra	**$ 24.185,00**
				Costo directo	**$ 210.204,00**

Ítem		8.4			
Ítem		8.5	instalación de cerco con material existente para protección de zanja de infiltración		
		A.P.U.			Unidad
					ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 7.272,70	$ 7.273,00
				Subtotal equipos	$ 7.273,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1					$ -
				Subtotal materiales	$ -

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(2) Ayudante	h	5,654	$ 12.864,00	$ 72.727,00
				Subtotal mano de obra	$ 72.727,00
				Costo directo	$ 80.000,00

Capitulo C (9)		PRELIMINARES			
Ítem		9.1	Localización y replanteo		
		A.P.U.			Unidad
					M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 278,90	$ 279,00
2	Equipo completo de tipografía	h	0,04	$ 15.800,00	$ 632,00
				Subtotal equipos	$ 911,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	$ -

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	Cuadrilla II (Topografía) 1 Top.-1 of ejero	h	0,04	$ 65.554,00	$ 2.789,00
				Subtotal mano de obra	$ 2.789,00
				Costo directo	$ 3.700,00

Capitulo C (9)		PRELIMINARES			
Ítem		9.2	Excavación en material común		
		A.P.U.			Unidad
					M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.448,29	$ 3.448,00
				Subtotal equipos	$ 3.448,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica	Und	0,00	$ -	$ -
				Subtotal materiales	$ -

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	2 Ayudantes	h	2,686	$ 12.864,00	$ 34.552,00
				Subtotal mano de obra	$ 34.552,00
				Costo directo	$ 38.000,00

Capitulo C (9)		PRELIMINARES			
Ítem		9,30	Retiro y bote de tierra producto de excavación		
		A.P.U.			Unidad
					M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.272,70	$ 2.273,00
				Subtotal equipos	$ 2.273,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	2 Ayudantes	h	1,767	$ 12.864,00	$ 22.727,00
				Subtotal mano de obra	**$ 22.727,00**
				Costo Directo	**$ 25.000,00**

Capitulo C (9)			
Ítem	9.4	**Desmonte y retiro de cerramiento existente. Incluye bote de escombros y sobrante de obra**	
	A.P.U.		**Unidad**
			ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.634,86	$ 1.635,00
				Subtotal equipos	**$ 1.635,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	2 Ayudantes	h	1,272	$ 12.864,00	$ 16.365,00
				Subtotal mano de obra	**$ 16.365,00**
				Costo directo	**$ 18.000,00**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Capítulo C (9)	**PRELIMINARES**		
Ítem	9.5	**Desmonte y retiro de cubierta en zinc y guadua existente. Incluye bote de escombros y sobrante de obra**	
	A.P.U.		**Unidad**
			M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.270,63	$ 2.271,00
				Subtotal equipos	**$ 2.271,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	2 Ayudantes	h	1,767	$ 12.864,00	$ 22.729,00
				Subtotal mano de obra	**$ 22.729,00**
				Costo directo	**$ 25.000,00**

Capítulo C (10)	**TUBERIA**		
Ítem	**10.1**	**Reposicion de tubería sanitaria PVC, diámetro = 6". incluye uniones y soldadura.**	
	A.P.U.		**Unidad**
			ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.110,80	$ 2.111,00
				Subtotal equipos	**$ 2.111,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Limpiador PVC	gal	0,006	$ 46.630,00	$ 280,00
2	Sello elastomérico tubería corrugada	und	0,170	$ 4.500,00	$ 765,00
3	Soldadura liquida PVC	gal	0,007	$ 95.600,00	$ 669,00
4	Tubería novafort 6"	m	1,030	$ 38.900,00	$ 40.067,00

			Subtotal materiales	$	41.781

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,37	$ 8.940,00	$ 12.276,00
1	(1) Ayudante	h	1,37	$ 6.432,00	$ 8.832,00
			Subtotal mano de obra	$	21.108,00
			Costo directo	$	65.000,00

Capítulo C (10)	TUBERIA		
Ítem	10,20	Relleno de excavación con material de sitio. incluye compactación manual.	
	A.P.U.		Unidad
			M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.181,80	$ 2.182,00
			Subtotal equipos	$	2.182,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
			Subtotal materiales	$	-

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	(2) Ayudante	h	1,696	$ 12.864,00	$ 21.818,00
			Subtotal mano de obra	$	21.818,00
			Costo directo	$	24.000,00

Capítulo C (11)	ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO		
Ítem	11,10	Refuerzo de la instalación con acero de (60.000 psi). flejado, armado y colocación. incluye alambre negro cal. 18.	
	A.P.U.		Unidad
			KG

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 223,40	$ 223,00
			Subtotal equipos	$	223,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Acero de refuerzo 60.000 psi	kg	1,00	$ 7.500,00	$ 7.500,00
2	Alambre cal 18	kg	0,05	$ 850,00	$ 43,00
			Subtotal materiales	$	7.543

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
			Subtotal transporte	$	-

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Ayudante	h	0,347	$ 6.432,00	$ 2.234,00
			Subtotal mano de obra	$	2.234,00
			Costo directo	$	10.000,00

Capítulo C (11)	ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO		
Ítem	11,20	Caja de cribado en concreto reforzado de 21 mpa, 2.2 m x 1m, h= 0.6 m (externos), e= 0.1m. Incluye dos rejillas en acero inoxidable, la primera en platina de 1", con e = 3/16" espaciamiento de 0.5cm y la segunda en platina de 1", con e= 1/4", espaciamiento de 0.5cm, según diseño. Y tapa en lamina de alfajor de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo. No incluye acero de refuerzo.	
	A.P.U.		Unidad
			UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 12.316,07	$ 12.316,00
			Subtotal equipos	$	12.316,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	M3	0,65	$ 950.000,00	$ 619.400,00
2	Rejilla en acero inoxidable en platina 1" e 3/16" 0,80*0,62	und	1,00	$ 500.000,00	$ 500.000,00
3	Rejilla en acero inoxidable en platina 1" e 1/4" 0,80 * 0,62	und	1,00	$ 650.000,00	$ 650.000,00
4	Tapa en lamina de alfajor incluye ángulos 1" y 1/8" y anticorrosivo 2,20 * 1 de dos abras	und	1,00	$ 1.760.000,00	$ 1.760.000,00
			Subtotal materiales	$	3.529.400

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	8,0	$ 8.940,00	$ 71.699,00
2	(1) Ayudante	h	8,0	$ 6.432,00	$ 51.585,00
				Subtotal mano de obra	**$ 123.284,00**
				Costo Directo	**$ 3.665.000,00**

Capítulo C (12)	**OPTIMIZACION DEL SISTEMA EXISTENTE**		
Ítem	12.01	**limpíeza de sistema de tratamiento integrado y labores de mantenimiento interno.**	
	A.P.U.		**Unidad**
			UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 226.859,47	$ 226.859,00
				Subtotal equipos	**$ 226.859,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica	Und	0,00	$ -	$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	3 Ayudantes	h	117,804	$ 19.296,00	$ 2.273.141,00
				Subtotal mano de obra	**$ 2.273.141,00**
				Costo directo	**$ 2.500.000,00**

Capítulo C (12)		OPTIMIZACION DEL SISTEMA EXISTENTE			
Ítem		12.02	Optimización de tanque de igualación existente. Incluye suministro e instalación de 3m de canal dentado en pvc para entrega y homogenización de caudal y suministro e instalación de tapa en lamina de alfajor de 4.5 mm incluye ángulos 1" x 1/8" y anticorrosivo Y aplicación de bacterias.		
		A.P.U.			Unidad
					UND
I. EQUIPO					
	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 10.363,60	$ 10.364,00
				Subtotal equipos	$ 10.364,00
II. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Canal dentado pvc b=0.15m h=0.15.	ML	3,00	$ 130.000,00	$ 390.000,00
2	Tapa en lamina de alfajor de 4.5 mm y ángulos de 1" x 1/8" mas anticorrosivo, (sección fija y sección con tapas móviles según diseño).	M2	6,00	$ 740.000,00	$ 4.440.000,00
3	Aplicación de inóculo de bacterias	UND	1,00	$ 800.000,00	$ 800.000,00
				Subtotal materiales	$ 5.630.000
III. TRANSPORTES					
	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -
IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	16,11	$ 8.940,00	$ 144.046,00
2	1 Ayudantes	h	16,112	$ 6.432,00	$ 103.636,00
				Subtotal mano de obra	$ 103.636,00
				Costo Directo	$ 5.744.000,00

Capítulo C (12)		OPTIMIZACION DEL SISTEMA EXISTENTE			
Ítem		12.03	Mantenimiento y optimización de filtro fitopedologico (humedal) existente de 4.10 x 2.10 Incluye retiro, bote de material existente para limpieza y mantenimiento del tanque.		
		A.P.U.			Unidad
					UND
I. EQUIPO					
	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 145.000,00	$ 145.000,00
				Subtotal equipos	$ 145.000,00
II. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	$ -
III. TRANSPORTES					
	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -
IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	4 Ayudantes	h	75,145	$ 19.296,00	$ 1.450.000,00
				Subtotal mano de obra	$ 1.450.000,00
				Costo directo	$ 1.595.000,00

Capítulo C (12)		SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES			
Ítem		12.04	Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 para impermeabilización de filtro fitopedologico existente		
		A.P.U.			Unidad
					M2
I. EQUIPO					
	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.851,20	$ 3.851,00
				Subtotal equipos	$ 3.851,00
II. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Geomembrana calibre 40	m2	1,00	$ 55.637,00	$ 55.637,00
				Subtotal materiales	$ 55.637
III. TRANSPORTES					
	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -
IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,505	$ 8.940,00	$ 22.398,00
2	(1) Ayudante	h	2,505	$ 6.432,00	$ 16.114,00
				Subtotal mano de obra	$ 38.512,00
				Costo directo	$ 98.000,00

Capítulo C (12)	SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES			
Ítem	12.05	Suministro e instalación de material filtrante, grava lavada 1" h= 20cm en sistema existente		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.181,80	$ 3.182,00
				Subtotal equipos	$ 3.182,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Grava lavada 1"	m3	1,00	$ 265.000,00	$ 265.000,00
				Subtotal materiales	$ 265.000

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,070	$ 8.940,00	$ 18.505,00
2	(1) Ayudante	h	2,070	$ 6.432,00	$ 13.313,00
				Subtotal mano de obra	$ 31.818,00
				Costo directo	$ 300.000,00

Capítulo C (12)	SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES			
Ítem	12.06	Suministro e instalación de material filtrante, triturado lavado 3/4" h=20cm en sistema		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 4.363,60	$ 4.364,00
				Subtotal equipos	$ 4.364,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Triturado lavado 3/4"	m3	1,00	$ 252.000,00	$ 252.000,00
				Subtotal materiales	$ 252.000,00

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,84	$ 8.940,00	$ 25.378,00
2	(1) Ayudante	h	2,84	$ 6.432,00	$ 18.258,00
				Subtotal mano de obra	$ 43.636,00
				Costo Directo	$ 300.000,00

Capítulo C (12)	SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES			
Ítem	12.07	Suministro e instalación de Capa de arena fina de h=2 cm en sistema existente		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.362,44	$ 1.362,00
				Subtotal equipos	$ 1.362,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Arena fina	m3	1,00	$ 65.000,00	$ 65.000,00
				Subtotal materiales	$ 65.000,00

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	0,89	$ 8.940,00	$ 7.932,00
2	(1) Ayudante	h	0,89	$ 6.432,00	$ 5.706,00
				Subtotal mano de obra	$ 13.638,00
				Costo directo	$ 80.000,00

0

Capítulo C (12)	SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES			
Ítem	12.08	Suministro e instalación de Tierra compostada h=25cm en sistema existente		
	A.P.U.			Unidad
				M3

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 4.090,90	$ 4.091,00
				Subtotal equipos	$ 4.091,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tierra compostada	m3	1,00	$ 135.000,00	$ 135.000,00
				Subtotal materiales	**$ 135.000**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,661	$ 8.940,00	$ 23.792,00
2	(1) Ayudante	h	2,661	$ 6.432,00	$ 17.117,00
				Subtotal mano de obra	**$ 40.909,00**
				Costo directo	**$ 180.000,00**

0

Capítulo C (12)	SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES	
Ítem	**12.09**	**Suministro e instalación de Geotextil o polisombra 50/50 en sistema existente**
	A.P.U.	**Unidad**
		M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 308,79	$ 309,00
				Subtotal equipos	**$ 309,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Polisombra	m2	1,00	$ 6.600,00	$ 6.600,00
				Subtotal materiales	**$ 6.600**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Ayudante	h	0,481	$ 6.432,00	$ 3.091,00
				Subtotal mano de obra	**$ 3.091,00**
				Costo directo	**$ 10.000,00**

0

Capítulo C (12)	SISTEMA DE FILTRADO DE HUMEDALES	
Ítem	**12.10**	**Suministro e instalación de plántulas cada 25 cm sembradas en 3 secciones de igual área , ubicadas así: Primera sección = plantas poaceas genero phragmites, segunda sección = plántula tropical de tipo heliconia o platanillos, tercera sección = planta palustre tipo papiro.**
	A.P.U.	**Unidad**
		M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.418,50	$ 2.419,00
				Subtotal equipos	**$ 2.419,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	plantas poaceas genero phragmites	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
2	plántula tropical de tipo heliconia o platanillos	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
3	plántula palustre tipo papiro	UND	9,000	$ 6.800,00	$ 61.200,00
				Subtotal materiales	**$ 183.600,00**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	(2) Ayudantes	h	1,880	$ 12.864,00	$ 24.185,00
				Subtotal mano de obra	**$ 24.185,00**
				Costo directo	**$ 210.204,00**

Capítulo C (13)	#REF!			
Ítem	13.1	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 31.110,90	$ 31.111,00
2	soldador	día	0,0050	$ 150.000,00	$ 750,00
3	planta eléctrica	día	0,0050	$ 150.000,00	$ 750,00
				Subtotal equipos	**$ 32.611,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	malla eslabonada calibre 10.	ml	1,00	$ 36.000,00	$ 36.000,00
2	soldadura 60-11 x 1/8"	kg	0,02	$ 13.980,00	$ 280,00
				Subtotal materiales	**$ 36.280**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	14,27	$ 8.940,00	$ 127.560,00
2	2 Ayudantes	h	14,268	$ 12.864,00	$ 183.549,00
				Subtotal mano de obra	**$ 311.109,00**
				Costo directo	**$ 380.000,00**

Capítulo C (13)	#REF!			
Ítem	13.2	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.003,40	$ 2.003,00
				Subtotal equipos	**$ 2.003,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	m3	0,05	$ 950.000,00	$ 47.500,00
2	Tabla 25cm x 3.0m x 2cm	und	0,66	$ 30.800,00	$ 20.328,00
3	Puntilla con cabeza 3"	lb	0,15	$ 900,00	$ 135,00
				Subtotal materiales	**$ 67.963**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,303	$ 8.940,00	$ 11.651,00
2	(1) Ayudante	h	1,303	$ 6.432,00	$ 8.383,00
				Subtotal mano de obra	**$ 20.034,00**
				Costo directo	**$ 90.000,00**

Capítulo C (13)	ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO			
Ítem	13,03	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				KG

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 223,40	$ 223,00
				Subtotal equipos	**$ 223,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Acero de refuerzo 60.000 psi	kg	1,00	$ 7.500,00	$ 7.500,00
2	Alambre cal 18	kg	0,05	$ 850,00	$ 43,00
				Subtotal materiales	**$ 7.543**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Ayudante	h	0,347	$ 6.432,00	$ 2.234,00
				Subtotal mano de obra	**$ 2.234,00**
				Costo directo	**$ 10.000,00**

Capítulo C (13)	#REF!			
Ítem	13.4	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 16.000,90	$ 16.001,00
2	soldador	día	0,5500	$ 150.000,00	$ 82.500,00
3	planta eléctrica	día	0,5500	$ 150.000,00	$ 82.500,00
				Subtotal equipos	**$ 181.001,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Angulo de 1" x 3/16	UND	2,00	$ 126.000,00	$ 252.000,00
2	soldadura 60-11 x 1/8"	kg	0,50	$ 13.980,00	$ 6.990,00
				Subtotal materiales	**$ 258.990**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	10,70	$ 8.940,00	$ 95.689,00
2	(1) Ayudante	h	10,00	$ 6.432,00	$ 64.320,00
				Subtotal mano de obra	**$ 160.009,00**
				Costo directo	**$ 600.000,00**

Capítulo C (13)	#REF!			
Ítem	13.5	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 400,90	$ 401,00
				Subtotal equipos	**$ 401,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	m3	0,040	$ 950.000,00	$ 38.000,00
2	Tabla 20cm x 2.0m x 2cm	und	0,66	$ 15.000,00	$ 9.900,00
3	Puntilla con cabeza 3"	lb	0,10	$ 900,00	$ 90,00
4	Bastidor 5cmx5cmx3m	und	0,20	$ 13.000,00	$ 2.600,00
				Subtotal materiales	**$ 50.590**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	0,30	$ 8.940,00	$ 2.723,00
2	(1) Ayudante	h	0,20	$ 6.432,00	$ 1.286,00
				Subtotal mano de obra	**$ 4.009,00**
				Costo directo	**$ 55.000,00**

Capitulo C (14)	#REF!			
Ítem	14.1	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.970,90	$ 3.971,00
1	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,25	$ 20.000,00	$ 5.000,00
				Subtotal equipos	**$ 8.971,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Teja arquitectónica trapezoidal calibre 28"	UND	0,31	120.000,00	$ 37.320,00
2	kit de fijación con tornillo autoperforante	UND	6,00	$ 2.000,00	$ 12.000,00
				Subtotal materiales	**$ 49.320**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,82	$ 8.940,00	$ 16.281,00
2	2 Ayudantes	h	1,821	$ 12.864,00	$ 23.428,00
				Subtotal mano de obra	**$ 39.709,00**
				Costo directo	**$ 98.000,00**

Capitulo C (14)	#REF!			
Ítem	14.2	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.562,80	$ 3.563,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,19	$ 20.000,00	$ 3.800,00
3	soldador	día	0,0170	$ 150.000,00	$ 2.550,00
4	planta eléctrica	día	0,0170	$ 150.000,00	$ 2.550,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,5	$ 10.000,00	$ 5.000,00
				Subtotal equipos	**$ 17.463,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Perfil C 100x50x 6m (2mm)	ml	1,00	$ 53.000,00	**53.000,00**
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,35	$ 14.000,00	**4.900,00**
3	Anticorrosivo	gal	0,02	$ 65.900,00	**1.318,00**
4	Disolvente	gal	0,01	$ 38.100,00	**190,50**
				Subtotal materiales	**$ 59.408,50**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,63	$ 8.940,00	$ 14.608,00
2	2 Ayudantes	h	1,634	$ 12.864,00	$ 21.020,00
				Subtotal mano de obra	**$ 35.628,00**
				Costo directo	**$ 112.500,00**

Capitulo C (14)		#REF!		
Ítem	14.3	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 6.297,10	$ 6.297,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,19	$ 20.000,00	$ 3.800,00
3	soldador	día	0,0370	$ 150.000,00	$ 5.550,00
4	planta eléctrica	día	0,0370	$ 150.000,00	$ 5.550,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,6	$ 10.000,00	$ 5.500,00
				Subtotal equipos	**$ 26.697,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tubo estructural 100x100x 6m (2mm)	ml	1,00	$ 58.000,00	**58.000,00**
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,45	$ 14.000,00	**6.300,00**
3	Anticorrosivo	gal	0,030	$ 65.900,00	**1.977,00**
4	Disolvente	gal	0,0080	$ 38.100,00	**304,80**
				Subtotal materiales	**$ 66.581,80**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,23	$ 8.940,00	$ 19.938,00
2	3 Ayudantes	h	2,230	$ 19.296,00	$ 43.033,00
				Subtotal mano de obra	**$ 62.971,00**
				Costo directo	**$ 156.250,00**

Capitulo C (14)		#REF!		
Ítem	14.4	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 766,40	$ 766,00
3	soldador	día	0,0100	$ 150.000,00	$ 1.500,00
4	planta eléctrica	día	0,0100	$ 150.000,00	$ 1.500,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,06	$ 10.000,00	$ 600,00
				Subtotal equipos	**$ 766,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Platina 0.2mx0.2m perforada mas pernos de fijación	und	1,00	$ 120.000,00	**120.000,00**
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,10	$ 14.000,00	**1.400,00**
3	Anticorrosivo	gal	0,002	$ 65.900,00	**131,80**
4	Disolvente	gal	0,001	$ 38.100,00	**38,10**
				Subtotal materiales	**$ 121.570**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	0,857	$ 8.940,00	$ 7.664,00
				Subtotal mano de obra	**$ 7.664,00**
				Costo directo	**$ 130.000,00**

Capitulo C (14)		#REF!		
Ítem	14.5	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.741,50	$ 3.742,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,19	$ 20.000,00	$ 3.800,00
3	soldador	día	0,0170	$ 150.000,00	$ 2.550,00
4	planta eléctrica	día	0,0170	$ 150.000,00	$ 2.550,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,4	$ 10.000,00	$ 4.000,00
				Subtotal equipos	**$ 12.642,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tubo estructural 90x60x 6m (2mm)	ml	1,00	$ 56.000,00	56.000,00
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,30	$ 14.000,00	4.200,00
3	Anticorrosivo	gal	0,02	$ 65.900,00	1.252,10
4	Disolvente	gal	0,01	$ 38.100,00	190,50
5	platina de 2" x 3-1/6"	und	0,30	$ 86.000,00	25.800,00
				Subtotal materiales	**$ 87.443**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,72	$ 8.940,00	$ 15.341,00
2	2 Ayudantes	h	1,716	$ 12.864,00	$ 22.074,00
				Subtotal mano de obra	**$ 37.415,00**
				Costo directo	**$ 137.500,00**

Capitulo C (14)		#REF!		
Ítem	14.6	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.199,90	$ 1.200,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,04	$ 20.000,00	$ 740,00
3	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,3	$ 10.000,00	$ 2.500,00
4	planta eléctrica	día	0,027	$ 150.000,00	$ 4.050,00
				Subtotal equipos	**$ 1.200,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Anticorrosivo	gal	0,02	$ 65.900,00	1.515,70
2	Disolvente	gal	0,01	$ 38.100,00	285,75
				Subtotal materiales	**$ 1.801**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
2	(2) Ayudantes	h	0,933	$ 12.864,00	$ 11.999,00
				Subtotal mano de obra	**$ 11.999,00**
				Costo directo	**$ 15.000,00**

Capitulo D (15)		PRELIMINARES		
Ítem	15.01	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 278,90	$ 279,00
2	Equipo completo de tipografía	h	0,04	$ 15.800,00	$ 632,00
				Subtotal equipos	**$ 911,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	No aplica				$ -
				Subtotal materiales	**$ -**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	Cuadrilla II (Topografía) 1 Top.-1 of ejero	h	0,04	$ 65.554,00	$ 2.789,00

			Subtotal mano de obra	$	2.789,00
			Costo directo	$	3.700,00

Capitulo D (15)					
Ítem	15.02	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a las trampas de grasas y pozos sépticos de			
		A.P.U.			Unidad
					ML
I. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario		Valor total
1 Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.634,86	$	1.635,00
			Subtotal equipos	$	1.635,00
II. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario		Valor total
1 No aplica				$	-
			Subtotal materiales	$	-
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)		Valor total
1 No aplica			0,00	$	-
			Subtotal transporte	$	-
IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora		Valor total
1 2 Ayudantes	h	1,272	$ 12.864,00	$	16.365,00
			Subtotal mano de obra	$	16.365,00
			Costo directo	$	18.000,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Capitulo D (15)	PRELIMINARES				
Ítem	15.03	Bacterias por 30L (inoculo microbiano benefico)			
	A.P.U.				Unidad
					M2
I. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario		Valor total
1 Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.270,63	$	2.271,00
			Subtotal equipos	$	2.271,00
II. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario		Valor total
1 No aplica				$	-
			Subtotal materiales	$	-
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)		Valor total
1 No aplica			0,00	$	-
			Subtotal transporte	$	-
IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora		Valor total
1 2 Ayudantes	h	1,767	$ 12.864,00	$	22.729,00
			Subtotal mano de obra	$	22.729,00
			Costo directo	$	25.000,00

Capítulo D (16)	#REF!				
Ítem	16.01	#REF!			
	A.P.U.				Unidad
					ML
I. EQUIPO					
Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario		Valor total
1 Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 31.110,90	$	31.111,00
2 soldador	día	0,0050	$ 150.000,00	$	750,00
3 planta eléctrica	día	0,0050	$ 150.000,00	$	750,00
			Subtotal equipos	$	32.611,00
II. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario		Valor total
1 malla eslabonada calibre 10.	ml	1,00	$ 36.000,00	$	36.000,00
2 soldadura 60-11 x 1/8"	kg	0,02	$ 13.980,00	$	280,00
			Subtotal materiales	$	36.280
III. TRANSPORTES					
Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)		Valor total
1 No aplica			0,00	$	-
			Subtotal transporte	$	-
IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora		Valor total
1 (1) Oficial	h	14,27	$ 8.940,00	$	127.560,00
2 2 Ayudantes	h	14,268	$ 12.864,00	$	183.549,00
			Subtotal mano de obra	$	311.109,00
			Costo directo	$	380.000,00

Capítulo D (16)	#REF!			
Ítem	16.02	0		
	A.P.U.			Unidad
				UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 2.003,40	$ 2.003,00
				Subtotal equipos	$ 2.003,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	m3	0,05	$ 950.000,00	$ 47.500,00
2	Tabla 25cm x 3.0m x 2cm	und	0,66	$ 30.800,00	$ 20.328,00
3	Puntilla con cabeza 3"	lb	0,15	$ 900,00	$ 135,00
				Subtotal materiales	$ 67.963

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,303	$ 8.940,00	$ 11.651,00
2	(1) Ayudante	h	1,303	$ 6.432,00	$ 8.383,00
				Subtotal mano de obra	$ 20.034,00
				Costo directo	$ 90.000,00

Capítulo D (16)	#REF!			
Ítem	16,03	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				KG

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 223,40	$ 223,00
				Subtotal equipos	$ 223,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Acero de refuerzo 60.000 psi	kg	1,00	$ 7.500,00	$ 7.500,00
2	Alambre cal 18	kg	0,05	$ 850,00	$ 43,00
				Subtotal materiales	$ 7.543

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Ayudante	h	0,347	$ 6.432,00	$ 2.234,00
				Subtotal mano de obra	$ 2.234,00
				Costo directo	$ 10.000,00

Capítulo D (16)	#REF!			
Ítem	16.04	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 400,90	$ 401,00
				Subtotal equipos	$ 401,00

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Concreto 21MPA	m3	0,040	$ 950.000,00	$ 38.000,00
2	Tabla 20cm x 2.0m x 2cm	und	0,66	$ 15.000,00	$ 9.900,00
3	Puntilla con cabeza 3"	lb	0,10	$ 900,00	$ 90,00
4	Bastidor 5cmx5cmx3m	und	0,20	$ 13.000,00	$ 2.600,00
				Subtotal materiales	$ 50.590

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	$ -

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	0,30	$ 8.940,00	$ 2.723,00
2	(1) Ayudante	h	0,20	$ 6.432,00	$ 1.286,00
				Subtotal mano de obra	$ 4.009,00
				Costo directo	$ 55.000,00

Capítulo D (16)	#REF!			
Ítem	16.05	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 16.000,90	$ 16.001,00
2	soldador	día	0,5500	$ 150.000,00	$ 82.500,00
3	planta eléctrica	día	0,5500	$ 150.000,00	$ 82.500,00
				Subtotal equipos	**$ 181.001,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Angulo de 1" x 3/16	UND	2,00	$ 126.000,00	$ 252.000,00
2	soldadura 60-11 x 1/8"	kg	0,50	$ 13.980,00	$ 6.990,00
				Subtotal materiales	**$ 258.990**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	10,70	$ 8.940,00	$ 95.689,00
2	(1) Ayudante	h	10,00	$ 6.432,00	$ 64.320,00
				Subtotal mano de obra	**$ 160.009,00**
				Costo directo	**$ 600.000,00**

Capitulo D (17)	#REF!			
Ítem	17.01	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				M2

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.970,90	$ 3.971,00
1	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,25	$ 20.000,00	$ 5.000,00
				Subtotal equipos	**$ 8.971,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Teja arquitectónica trapezoidal calibre 28"	UND	0,31	120.000,00	$ 37.320,00
2	kit de fijación con tornillo autoperforante	UND	6,00	$ 2.000,00	$ 12.000,00
				Subtotal materiales	**$ 49.320**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,82	$ 8.940,00	$ 16.281,00
2	2 Ayudantes	h	1,821	$ 12.864,00	$ 23.428,00
				Subtotal mano de obra	**$ 39.709,00**
				Costo directo	**$ 98.000,00**

Capitulo D (17)	#REF!			
Ítem	17.02	#REF!		
	A.P.U.			Unidad
				ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 6.297,10	$ 6.297,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,19	$ 20.000,00	$ 3.800,00
3	soldador	día	0,0370	$ 150.000,00	$ 5.550,00
4	planta eléctrica	día	0,0370	$ 150.000,00	$ 5.550,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,6	$ 10.000,00	$ 5.500,00
				Subtotal equipos	**$ 26.697,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tubo estructural 100x100x 6m (2mm)	ml	1,00	$ 58.000,00	**58.000,00**
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,45	$ 14.000,00	**6.300,00**
3	Anticorrosivo	gal	0,030	$ 65.900,00	**1.977,00**
4	Disolvente	gal	0,0080	$ 38.100,00	**304,80**
				Subtotal materiales	**$ 66.581,80**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	2,23	$ 8.940,00	$ 19.938,00
2	3 Ayudantes	h	2,230	$ 19.296,00	$ 43.033,00
				Subtotal mano de obra	**$ 62.971,00**
				Costo directo	**$ 156.250,00**

Capitulo D (17)		**#REF!**			
Ítem	17.03	**#REF!**			
		A.P.U.			**Unidad**
					ML

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 3.562,80	$ 3.563,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,19	$ 20.000,00	$ 3.800,00
3	soldador	día	0,0170	$ 150.000,00	$ 2.550,00
4	planta eléctrica	día	0,0170	$ 150.000,00	$ 2.550,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,5	$ 10.000,00	$ 5.000,00
				Subtotal equipos	**$ 17.463,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Perfil C 100x50x 6m (2mm)	ml	1,00	$ 53.000,00	**53.000,00**
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,35	$ 14.000,00	**4.900,00**
3	Anticorrosivo	gal	0,02	$ 65.900,00	**1.318,00**
4	Disolvente	gal	0,01	$ 38.100,00	**190,50**
				Subtotal materiales	**$ 59.408,50**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	1,63	$ 8.940,00	$ 14.608,00
2	2 Ayudantes	h	1,634	$ 12.864,00	$ 21.020,00
				Subtotal mano de obra	**$ 35.628,00**
				Costo directo	**$ 112.500,00**

Capitulo D (17)		**#REF!**			
Ítem	17.04	**#REF!**			
		A.P.U.			**Unidad**
					UND

I. EQUIPO

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 766,40	$ 766,00
3	soldador	día	0,0100	$ 150.000,00	$ 1.500,00

4	planta eléctrica	día	0,0100	$ 150.000,00	$ 1.500,00
5	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,06	$ 10.000,00	$ 600,00
				Subtotal equipos	**$ 766,00**

II. MATERIALES

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Platina 0.2mx0.2m perforada mas pernos de fijación	und	1,00	$ 120.000,00	**120.000,00**
2	Soldadura 3/32" 68 barras	kg	0,10	$ 14.000,00	**1.400,00**
3	Anticorrosivo	gal	0,002	$ 65.900,00	**131,80**
4	Disolvente	gal	0,001	$ 38.100,00	**38,10**
				Subtotal materiales	**$ 121.570**

III. TRANSPORTES

	Descripción	Unidad	Distancia km	VR. UN. ($/ m³*km)	Valor total
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

	Descripción	Unidad	Rendimiento	Valor/hora	Valor total
1	(1) Oficial	h	0,857	$ 8.940,00	$ 7.664,00
				Subtotal mano de obra	**$ 7.664,00**
				Costo directo	**$ 130.000,00**

Capitulo D (17)	**#REF!**
Ítem 17.05	**#REF!**

		A.P.U.			Unidad
					ML
I. EQUIPO					
	Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Herramienta menor (% Mano de obra)	glb	10%	$ 1.199,90	$ 1.200,00
2	Andamio multidireccional de carga certificado	día	0,04	$ 20.000,00	$ 740,00
3	Compresor de aire 100 Lb motor eléctrico 2HP	h	0,3	$ 10.000,00	$ 2.500,00
4	planta eléctrica	día	0,027	$ 150.000,00	$ 4.050,00
				Subtotal equipos	**$ 1.200,00**
II. MATERIALES					
	Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Valor total**
1	Anticorrosivo	gal	0,02	$ 65.900,00	1.515,70
2	Disolvente	gal	0,01	$ 38.100,00	285,75
				Subtotal materiales	**$ 1.801**
III. TRANSPORTES					
	Descripción	**Unidad**	**Distancia km**	**VR. UN. ($/ m³*km)**	**Valor total**
1	No aplica			0,00	$ -
				Subtotal transporte	**$ -**
IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	**Unidad**	**Rendimiento**	**Valor/hora**	**Valor total**
2	(2) Ayudantes	h	0,933	$ 12.864,00	$ 11.999,00
				Subtotal mano de obra	**$ 11.999,00**
				Costo directo	**$ 15.000,00**