Nit 811.011.847-0

Medellín, 08 noviembre de 2023 **CE 408 026**

Señor(es):

LUCAS EDILSON MUÑOZ MORENO
Secretario de Infraestructura Física
Supervisión del proyecto
Calle 20 No 20-05 Palacio Municipal

Referencia: Contrato No SA-SI-016 -2023.

Objeto: EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HIDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.

Asunto: Pre factibilidad cambio de obra, tanques verticales.

Cordial saludo.

De acuerdo a la visita realizada en los sitios de ejecución, los días 25 y 26 de octubre con la funcionaria de la Corporación Autónoma Regional “Corantioquia”, la cual sugiere, que los tanques sépticos para los centros educativos: CER El Hormiguero (3.000 – 3.500 l.), CER La Siria, CER La Candelaria (4.500 – 5.000l.), CER Rosarito y CER La Bramadora (6.000-6.500 l.), los cuales no cuentan en su red interna con la separación de las tuberías de aguas negras, aguas grasas y jabonosas; por lo tanto, recomienda que los tanques a instalar no sean horizontales sino verticales con los mismos volúmenes, sabiendo que estos últimos incluyen la trampa de grasas combinada con la cámara de decantación.

Es de tener en cuenta que la separación de estas tuberías, para poder instalar la trampa de grasas como lo exige los lineamientos de la corporación, se deben de realizar algunas obras extras, como demoliciones, reparaciones posteriores a la instalación de la tubería y retiro del material sobrante, entre otras. También se debe contemplar el incremento de la tubería requerida.

Por esto, la trampa de grasas que se solicita en el contrato oficial, es externa, para que el sistema tenga una funcionalidad más óptima tal como lo exige los lineamientos suministrados por la Corporación.

Carrera 80 A No 52B - 71 PBX: (604) 408 56 02
E-mail: az@azconstrucciones.co
Medellín – Colombia

Si se instala un pozo vertical, este incluye la trampa de grasa compartida con la cámara de decantación, siendo esta una funcionalidad no viable, de acuerdo los lineamientos ambientales estipulados por Corantioquia, donde se determina no conectar la trampa de grasas al tanque séptico, sino descargar su efluente por fuera del mismo.

Otro aspecto a tener en cuenta es el desplazamiento no vehicular al sitio de la instalación, siendo este de alto riesgo, por su peso y volumen; requiriendo esto, la utilización de equipo mecánico para su transporte interno (por la complejidad hasta el sitio destinado), por lo tanto, esta opción no sería viable, por los obstáculos encontrados para su suministro al sitio definitivo.

El peso de los tanques es el siguiente:

- Tanque de 3.000 – 3.300 = 180 kg., diámetro 1.60 m., altura 1.70 m.
- Tanque de 4.000 – 4.500 = 320 kg., diámetro 1.80 m., altura 2.10 m.
- Tanque de 6.000 – 6.500 = 500 kg., diámetro 2.00 m., altura 2.10 m.

Otro aspecto negativo, las excavaciones; es de tener en cuenta que estas por ser cilíndricas se profundizan de una manera considerable conllevando esto, a generar una obra extra como son los entibados.

También se debe tener en cuenta que estos tanques no están aprobados por Corantioquia y por ende para la elaboración de la documentación con sus memorias, certificados y pruebas de calidad es un proceso que tarda aproximadamente cuarenta y cinco (45) días en todo su proceso, hasta la aprobación de los mismos.

Por último, se acerca el fin de año y las empresas que fabrican este tipo de productos, solo reciben pedidos de fabricación hasta el día 15 de noviembre, para poder cumplir con el pedido en este año que cursamos, por lo contrario, su fabricación estaría para el mes de enero de 2024.

Anexo a la presente comunicación se remiten:

- APU de obra extra para la ejecución de las actividades necesarias para la correcta instalación de los sistemas sépticos verticales.
- Cotización de los fabricantes de los sistemas sépticos para justificar los precios estipulados en el suministro.

Carrera 80 A No 52B - 71 PBX: (604) 408 56 02
E-mail: az@azconstrucciones.co
Medellín – Colombia

Muchas gracias y quedamos atentos a cualquier requerimiento adicional.

Cordialmente,



JÓSE DANIEL ANZOLA RESTREPO
Coordinación de contratación

Cc. Archivo C.C 408.

Carrera 80 A No 52B - 71 PBX: (604) 408 56 02
E-mail: az@azconstrucciones.co
Medellín – Colombia

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	VALOR DEL CONTRATO	$ 261.795.487	AZ Construcciones INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	
	CONTRATO No	SA-SI-016-2023	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OBRA EXTRA # 05

S.T. SISTEMA SÉPTICO Y FAFA PREFABRICADO EN P.R.F.V (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO) CON CAPACIDAD PARA ATENDER UNA POBLACIÓN DE DIECISEIS A VEINTE (16 A 20) HABITANTES, (INCLUYE: ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA QUE GARANTICEN UN ÁREA SUPERFICIAL DE CONTACTO ≥ 90M2/M3, TUBERÍA DE PVC-S Ø2" CON ACCESORIOS Y MALLA MOSQUITERA DOBLE. VOLUMEN DE 3,000-3,500 LITROS. (un). VERTICAL OE # 05

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total	
Mano de obra (Oficial + 3 ayudantes)	dia	2,00	$ 327.999		$ 655.998
Herramienta menor (0.05 MO)	gl	0,05	$ 655.998		$ 32.800
				COSTO DIRECTO (un)	**$ 688.798**

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	**VALOR DEL CONTRATO**	$ 261.795.487	
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	
	CONTRATO No	SA-SI-016-2023	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OBRA EXTRA # 06

S.T. SISTEMA SÉPTICO Y FAFA PREFABRICADO EN P.R.F.V (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO) CON CAPACIDAD PARA ATENDER UNA POBLACIÓN DE DIECISEIS A VEINTE (16 A 20) HABITANTES, (INCLUYE: ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA QUE GARANTICEN UN ÁREA SUPERFICIAL DE CONTACTO ≥ 90M2/M3, TUBERÍA DE PVC-S Ø2" CON ACCESORIOS Y MALLA MOSQUITERA DOBLE. VOLUMEN DE 3,000-3,500 LITROS. (un). VERTICAL OE # 06

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total	
sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diecisies a veinte (16 a 20) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto ≥ 90m2/m3, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 3,000-3,500 litros. VERTICAL	un	1,00	$ 9.127.300		$ 9.127.300
Suministro de Codo 90° de PVC-S Ø4"	un	2,00	$ 19.900		$ 39.800
Buje de 4x3	un	1,00	$ 13.500		$ 13.500
Malla mosquitera doble	un	1,00	$ 181.560		$ 181.560
Transporte externo e interno	viaje	1,00	$ 831.313		$ 831.313
				COSTO DIRECTO (un)	**$ 10.193.473**

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	**VALOR DEL CONTRATO**	$ 261.795.487	AZ Construcciones INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OBRA EXTRA # 07

I. SISTEMA SÉPTICO Y FAFA PREFABRICADO EN P.R.F.V (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO) CON CAPACIDAD PARA ATENDER UNA POBLACIÓN DE VEINTIUNO A TREINTA (21 A 30) HABITANTES, (INCLUYE: ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA QUE GARANTICEN UN ÁREA SUPERFICIAL DE CONTACTO ≥ 90M2/M3, TUBERÍA DE PVC-S Ø2" CON ACCESORIOS Y MALLA MOSQUITERA DOBLE. VOLUMEN DE 4,500-5,000 LITROS. (un) OE # 07

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total	
Mano de obra Oficial + 3 Ayudantes dia	dia	2,50	$ 327.999		$ 819.998
Herramienta menor (0.05 MO)	gl	0,05	$ 819.998		$ 41.000
				COSTO DIRECTO (un)	**$ 860.997**

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	**VALOR DEL CONTRATO**	$ 261.795.487	AZ Construcciones INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	
	CONTRATO No	SA-SI-016-2023	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OBRA EXTRA # 08

S.T. SISTEMA SÉPTICO Y FAFA PREFABRICADO EN P.R.F.V (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO) CON CAPACIDAD PARA ATENDER UNA POBLACIÓN DE DIECISEIS A VEINTE (16 A 20) HABITANTES, (INCLUYE: ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA QUE GARANTICEN UN ÁREA SUPERFICIAL DE CONTACTO ≥ 90M2/M3, TUBERÍA DE PVC-S Ø2" CON ACCESORIOS Y MALLA MOSQUITERA DOBLE. VOLUMEN DE 4,000-4,500 LITROS. (un). VERTICAL OE # 08

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total	
sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diecisies a veinte (16 a 20) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto ≥ 90m2/m3, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 4,000-4,500 litros. VERTICAL	un	1,00	$ 13.458.900		$ 13.458.900
Suministro de Codo 90° de PVC-S Ø4"	un	2,00	$ 19.900		$ 39.800
Buje de 4x3	un	1,00	$ 13.500		$ 13.500
Malla mosquitera doble	un	1,00	$ 181.560		$ 181.560
Transporte externo e interno	viaje	1,00	$ 1.500.000		$ 1.500.000
				COSTO DIRECTO (un)	**$ 15.193.760**

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	**VALOR DEL CONTRATO**	$ 261.795.487	AZ Construcciones INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OBRA EXTRA # 09

I. SISTEMA SÉPTICO Y FAFA PREFABRICADO EN P.R.F.V (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO) CON CAPACIDAD PARA ATENDER UNA POBLACIÓN DE VEINTIUNO A TREINTA (21 A 30) HABITANTES, (INCLUYE: ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA QUE GARANTICEN UN ÁREA SUPERFICIAL DE CONTACTO ≥ 90M2/M3, TUBERÍA DE PVC-S Ø2" CON ACCESORIOS Y MALLA MOSQUITERA DOBLE. VOLUMEN DE 6,000-6,500 LITROS. (un). VERTICAL OE # 09

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total	
Mano de obra Oficial + 3 Ayudantes	dia	3,00	$ 327.999		$ 983.997
Mano de obra adicional 4 ayudantes	dia	3,00	$ 266.792		$ 800.376
Herramienta menor (0.05 MO)	gl	0,05	$ 16.400		$ 820
				COSTO DIRECTO (un)	**$ 1.785.193**

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	**VALOR DEL CONTRATO**	$ 261.795.487	AZ Construcciones INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	
	CONTRATO No	SA-SI-016-2023	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OBRA EXTRA # 10

S.T. SISTEMA SÉPTICO Y FAFA PREFABRICADO EN P.R.F.V (POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO) CON CAPACIDAD PARA ATENDER UNA POBLACIÓN DE DIECISEIS A VEINTE (16 A 20) HABITANTES, (INCLUYE: ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA QUE GARANTICEN UN ÁREA SUPERFICIAL DE CONTACTO ≥ 90M2/M3, TUBERÍA DE PVC-S Ø2" CON ACCESORIOS Y MALLA MOSQUITERA DOBLE. VOLUMEN DE 6,000-6,500 LITROS. (un). VERTICAL **OE # 10**

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total	
sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diecisies a veinte (16 a 20) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto ≥ 90m2/m3, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 6,000-6,500 litros. VERTICAL	un	1,00	$ 17.635.800		$ 17.635.800
Suministro de Codo 90° de PVC-S Ø4"	un	2,00	$ 19.900		$ 39.800
Buje de 4x3	un	1,00	$ 13.500		$ 13.500
Malla mosquitera doble	un	1,00	$ 181.560		$ 181.560
Transporte externo e interno	viaje	1,00	$ 1.500.000		$ 1.500.000
				COSTO DIRECTO (un)	**$ 19.370.660**

EJECUCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO HÍDRICO RURAL EN EL MUNICIPIO DE YARUMAL EN EL MARCO DEL CONVENIO N° 040-COV2304-13 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA.	**VALOR DEL CONTRATO**	$ 261.795.487	
	CONTRATISTA	AZ CONSTRUCCIONES S.A.S	
	CONTRATO No	SA-SI-016-2023	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U) 2023

POZOS YARUMAL

OE # 11

ENTIBADO TEMPORAL PARA PROTECCIÓN DE EXCAVACIONES MAYORIES O GUALES A 1,5m (m2) OE # 11

Descripción	UN	Cant / Rend	Valor Unitario	Valor total
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 3,0m. Incluye transporte.	un	1	$ 25.000	$ 25.000
Clavo común de 3", cajo por 500 gr.	lb	0,25	$ 4.500	$ 1.125
Taco redondo de madera o larguero.	un	0,50	$ 15.600	$ 7.800
Mano de obra Oficial + 2, Ayudantes	día	0,13	$ 261.301	$ 33.969
Herramienta menor (0.05 MO)	gl	5%	$ 33.969	$ 1.698
Transporte de material a obra	viaje	0,05	$ 300.000	$ 15.000
			COSTO DIRECTO (m2)	**$ 84.593**

Fijo: (4) 557 8719 - Celular 3147644131
info@solofibraspozossepticos.com
https://solofibraspozossepticos.com
NIT: 21.526.110-7

SoloFibras
SU MEJOR CALIDAD

1156-23

COPACABANA 08 NOVIEMBRE de 2023
SEÑORES
AZ CONSTRUCCIONES SAS

De acuerdo con su amable solicitud cotizamos el suministro de pozos sépticos en fibra de vidrio:





El proyecto denominado pozo séptico en poliéster reforzado con fibra de vidrio, nace de la necesidad de implementar mecanismos que permitan el saneamiento como compromiso individual, lo cual es de gran importancia para el entorno ambiental y de descontaminación de fuentes de agua.

DESCRIPCION DEL OBJETO Y ESPECIFICACIONES

Suministro de sistemas sépticos integrados para el tratamiento de aguas residuales tipo pozo séptico, compuesto por sistema de tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente, en poliéster reforzado con fibra de vidrio, material filtrante en polipropileno (rosetas).

Los tanques sépticos seguidos de un sistema de absorción en el suelo, constituyen sistemas convencionales de tratamiento de aguas residuales ampliamente utilizados, ya sea con sistemas puntuales o no puntuales.

ESPECIFICACION DEL PRODUCTO:

Nuestros productos están fabricados con materias primas de excelente calidad sin cargas adicionales en resinas, evitando así el deterioro del material; las materias primas utilizadas nos permiten fabricar un producto con características de resistencia ante los rayos UV, evitando cristalizaciones o fisuras, nuestros sistemas están construidos con poliéster reforzado de, fibra de vidrio (PRFV), (fibra mat 450g/2, wowen roving de 800g/2, resina poliéster isoftalica y ortoftalica, acabado exterior en pintura poliéster gris). Cumpliendo con las normas exigidas en el RAS 2017

MATERIAS PRIMAS Y ESPECIFICACIONES:

Fijo: (4) 557 8719 - Celular 3147644131
info@solofibraspozossepticos.com
https://solofibraspozossepticos.com
NIT: 21.526.110-7

Las materias primas utilizadas son certificadas por nuestros proveedores, ofreciendo una total seguridad de que sus productos son de calidad y de su durabilidad ante el medio expuesto.

- FIBRA DE VIDRIO: mat 450 g/m2, woven roving de 800 g/m
- RESINAS: Laminación: Resina ortoftálica, Gelcoat: resina isoftálica con estabilizador U.V.

ITEM	***DESCRIPCION***
1	SISTEMA SEPTICO INTEGRADO MAS FILTRO ANAERIBIO DE FLUJO ASCENTENTE (FAFA) DE EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, INCLLUYE ACCESORIOS INTERNOS, MATERIAL FILTRANTE PARA EL FAFA EN FORMA DE DISPOSITIVOS OCTOGONALES DE 187mm DE DIAMETRO EN POLIPROPILENO DE BAJA DENSIDAD QUE GARANTICEN UN AREA SUPERFICIAL DE CONTACTO MAYOR O IGUAL QUE 90 m2/m3, TUBERIA PVC-S DE 2" CON ACCESORIOS PARA EMPALME DE RESPIRADERO A TUBERIA DE EFLUENTE.

SUMINISTRO DEL SISTEMA:							
TIPO DE SISTEMA SEPTICOS	***CANTIDAD***	***VOLUMEN***	***DIAMETRO***	***ALTURA UTIL***	***MATERIAL FILTRANTE***	***PRECIO UNITARIO***	***TOTAL, A PAGAR ANTES DE IVA***
INTEGRADO VERTICAL	***1***	***3.000-3300 LITROS***	***1.60 METROS***	***1.60 METROS***	***180***	**7.670.000**	***7.670.000***
INTEGRADO VERTICAL	***2***	***4.500-5.000 LITROS***	***1.80 METROS***	***2.00 METROS***	***400***	**11.310.000**	***22.620.000***
INTEGRADO VERTICAL	***2***	***6.000-6.500 LITROS***	***2.00 METROS***	***2.10 METROS***	***440***	**14.820.000**	***29.640.000***
						TOTAL, A PAGAR	***59.930.000***

NO INCLUYE TRANSPORTE

COMPLEMENTARIOS: (el sistema incluye)

- Material filtrante (rosetón)
- Cartilla operativa
- Inoculo (activador biológico).
- Rotulo

GARANTIA:

Cinco años por defectos de fabricación o falla en la materia prima, operando en las condiciones solicitadas, nuestra garantía incluye reposición en caso de ser necesario.

Agradecemos la oportunidad de participar en su proyecto cotizando el asunto en referencia

Cordialmente:

NANCY ELENA OSORIO ESCUDERO
representante legal