[CS 048-2025]

ANEXO 1— ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

En el municipio de Cañasgordas, principalmente en la zona rural, no cuenta con sistemas de tratamiento de aguas residuales generando graves problemas ambientales, caso puntual en el corregimiento de Juntas de Uramita, con una población aproximada de 1263 habitantes, 330 viviendas; el corregimiento cuenta con red de alcantarillado de 10" con una cobertura de 95%, esta red hace vertimiento a cielo abierto, sin ningún tipo de tratamiento ni control de flujo de aguas, situación que a la fecha genera graves afectaciones a los predios como contaminación a potreros y cultivos y deslizamientos y fallos en terrenos, es necesario intervenir de manera inmediata la situación que se está presentando. Por lo anterior, el municipio busca resolver esta problemática particular en el tratamiento y vertimiento de manera adecuada en el corregimiento San Pascual, mediante la construcción de una planta de tratamiento de aguas domesticas PTAD.

Para el desarrollo del objeto contractual, se deben realizar las siguientes actividades específicas:

Los objetivos del tratamiento biológico aplicado al agua residual son: transformar la materia biodegradable disuelta y particulada en productos finales, capturar e incorporar sólidos suspendidos y coloidales no sedimentables, en floc biológico o bio-película, transformar o remover nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo, y en algunos casos remover trazas de compuestos orgánicos específicos.

Los principales microorganismos responsables de remover grandes cantidades de materia orgánica en los procesos biológicos aerobios son las bacterias, en su mayoría aerobias y facultativas heterótrofas. En presencia de oxígeno, la oxidación aerobia toma lugar; parte de la materia orgánica es sintetizada a nuevos microorganismos, otra parte es oxidada a productos finales relativamente estables como C2, H2O, y NH3 y, en ausencia de materia orgánica las mismas células o microorganismos entran en una etapa endógena para obtener la energía necesaria para el mantenimiento de sus funciones. En la mayoría de los tratamientos biológicos, estos 3 procesos ocurren simultáneamente.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de tratamiento de aguas residuales será fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, operará mediante proceso aerobio con producción de lodos activados, depuración orgánica por medio bacteriano y proceso biológico que permite eliminación de sustancias orgánicas presentes en el agua residual bajando los porcentajes de contaminación y cumpliendo con parámetros establecidos de vertimiento.

El sistema de tratamiento se compone de las siguientes unidades:

- Caja de cribado
- Trampa de grasas
- Tanque de homogenización
- Sistema aeróbico
- Concentrador de lodos (conos de sedimentación)

- Filtros
- Cámara de cloración
- Franja de vertimiento autorizada
- Lechos de secado
- Inyector de aire (blower)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El sistema de tratamiento de aguas residuales PTAD esta conformado por:

CAJA DE CRIBADO

La principal función de esta estructura es retener solidos gruesos que puedan generar taponamiento de cheques, válvulas, daños de bombas y demás equipos del sistema de tratamiento. Las rejillas instaladas en el canal de cribado son mallas de desbaste grueso y liviano, a las cuales se les debe realizar limpieza diariamente, retirando los sólidos retenidos.

TRAMPA DE GRASAS

Las trampas de grasa consisten en un sistema mecánico que, mediante una serie de compartimentos especiales en un tanque, separa del agua aquellos residuos sólidos y restos de grasas. Esta unidad ubicada en la misma caja de cribado es la encarga de retener todas las sustancias hidrofóbicas que por medio de flujo hidráulico tipo sifón forma una turbulencia precipitando las grasas a la superficie para posterior retiro, seguido se encuentra la bomba sumergible que se encarga de enviar las aguas negras al tanque homogenizador.

TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN

La homogeneización se define comúnmente como un tratamiento químico o físico mediante el cual se uniformiza la composición o estructura de una sustancia (sólida, líquida o gaseosa) o mezcla de sustancias.

La homogenización del agua se lleva a cabo en un tanque en fibra de vidrio donde se genera un efecto anaeróbico por medio de bacteria presente en el agua.

Se realiza con el fin de garantizar la similitud en la calidad del agua a ingresar al sistema, y evitar fluctuaciones que alteren el tratamiento del agua posteriormente.
La igualación del caudal es una medida que se emplea para superar los problemas de oscilación y lograr tener la planta operando a un caudal constante (Max 2,0 l/s), con lo cual se consigue disminuir el tamaño de estructuras como el sedimentador, unidades de filtración, entre otras.

SISTEMA AERÓBICO

Los sistemas aerobios de tratamiento de aguas residuales domésticas aprovechan la capacidad de los microorganismos de asimilar materia orgánica y nutrientes que se disuelven en el agua residual para su crecimiento. Este proceso aeróbico conformado por difusores de burbuja en la parte inferior interna de los dos reactores, permiten el paso de aire inyectado mediante el blower para recuperar el oxígeno del agua que se pierde cuando se presenta contaminación por alguna sustancia orgánica, al suspender la inyección de aire, la membrana del difusor cierra sus poros y no hay paso del agua a la tubería de inyección, con este procedimiento aeróbico permitimos una formación de colonias bacterianas que pueden sobrevivir en las aguas residuales cuando hay inyección de aire, ellas sobreviven depurando la materia orgánica en un porcentaje alto, este proceso de formación bacteriana es gracias al oxígeno que hay, finalmente actúa como dinamizador de los electrones en el proceso oxidativo de la materia orgánica generando lodos activados. Posteriormente el agua pasa a los conos de sedimentación de flujo ascendente.

CONCENTRADOR DE LODOS (CONOS DE SEDIMENTACIÓN)

Los conos de sedimentación son tanques que utilizan la gravedad para separar los sólidos más pesados del agua residual. Los sólidos se depositan en el fondo del cono, mientras que los líquidos claros se desbordan en la parte superior. Este método es particularmente efectivo en la eliminación de lodos y partículas en suspensión de las aguas residuales.
Estos conos internamente tienen paneles de sedimentación de alta tasa que realizan retención de partículas suspendidas en el agua tratada mejorando así su calidad. En este punto de tratamiento el agua presenta un proceso de descontaminación del 80% posteriormente el agua es conducida a los filtros para retener los sólidos suspendidos.

FILTROS

El proceso de filtración de aguas residuales logra llevarse a cabo cuando el agua filtrada pasa a través de un lecho filtrante que está compuesto de material granular. Esto se puede realizar con o sin adhesión de productos químicos. Conforme el agua pase por el medio granular la materia suspendida será eliminada del fluido.

CÁMARA DE CLORACIÓN

La cloración es el proceso de eliminar coliformes y bacterias presentes en el agua que pueden resultar nocivos a la salud. En este proceso final se cuenta con una cámara donde se inyecta hipoclorito en el agua a tratar, al contacto con el agua el cloro se mezclará eliminando microrganismos antes mencionados para un vertimiento en la franja autorizada de acuerdo con las normas establecidas.

FRANJA DE VERTIMIENTO AUTORIZADA

Para la descarga de las aguas residuales domésticas generadas en el corregimiento Juntas de Uramita, se encuentra licenciada la franja de vertimiento, con un caudal máximo autorizado de 2 L/s sobre el rio San Julián.

LECHOS DE SECADO

Consisten en filtros poco profundos de arena y grava de diferentes diámetros, con un sistema de drenaje en la parte inferior. Los lodos activados son descargados sobre la superficie para desaguar y deshidratarse. Este secado se basa en el drenaje de líquidos a través de la arena y la evaporación al aire del agua presente en la superficie de los lodos, el líquido resultante es recirculado al inicio del sistema de tratamiento.

INYECTOR DE AIRE (BLOWER)

El sistema de tratamiento posee un (1) soplador encargado de realizar la transferencia de oxígeno al reactor biológico aerobio, también tiene como función garantizar una mezcla completa del agua residual doméstica. Este equipo succiona aire de la atmósfera mediante una turbina para inyectarlo a los reactores biológicos. Además, cuenta con filtro para evitar succión de partículas que puedan obstruir las turbinas de succión

CANAL DE DESBASTE, DESARENADOR Y TRAMPA DE GRASAS

LARGO Total 6,0 m
LARGO DE LA TRAMPA 3,0 m
ALTURA TRAMPA 1,5 m
ANCHO DE TRAMPA 1,5 m
LARGO CAMARA DE DESBASTE 3,0 m
ANCHO DEL CANAL DE DESBASTE 50 cm
ALTO DEL CANAL DE DESBASTE 50 cm
CONSTRUCCION PRFV

CANALDE AFORO,

ANCHO DEL CANAL 0,5 m
LONGITUD 1,2 m
ALTURA CANAL DE AFORO 0,6 m
VERTEDERO Triangular
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

TANQUE HOMOGENIZADORCON SEDIMENTACION PIMARIA

CANTIDAD 1
GEOMETRÍA Cilíndrico VERTICAL

DIAMETRO 4,0 m
ALTURA 3,7 m
VOLUMEN ÚTIL 43,2 m^3
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

TANQUE DE AIREACIÓN

CANTIDAD 2
GEOMETRIA Cilíndrico VERTICAL
DIAMETRO 5,0 m
ALTO 3,5 m
VOLUMEN UTIL 64,8 m^3/tanque =129,6 m^3
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

TANQUESEDIMENTADOR

CANTIDAD 2
GEOMETRIA cilíndrico con base troncocónica
DIÁMETRO 2,2 m
ALTURA TOTAL 2,8 m
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

CAMARA DECONTACTO CON CLORO

CANTIDAD 1
GEOMETRIA Paralelepipedales
LARGO2,25 m
ALTURA 1,0 m
ANCHO 0,8 m
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

FILTRO DE LECHO MIXTO

CANTIDAD 3
GEOMETRIA Cilíndrico
Diámetro 0,75 m
ALTURA 1,0 m
Lechos filtrantes Arena, grava, antracita
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

FILTRO DE CARBON ACTIVADO GRANULAR

CANTIDAD 3

GEOMETRÍA Cilíndrico
Diámetro 1,0 m
ALTURA 1,0 m
lechos filtrantes Carbón activado granular
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

LECHOS DE SECADO

CANTIDAD 2
GEOMETRIA Cilíndrico
Diámetro 2,50 m
ALTURA 1,0 m
Lechos filtrantes Arena, grava
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

CAMARA DE CONTACTO CON CLORO

CANTIDAD 1
GEOMETRIA Paralelepipedales
LARGO 3,5 m
ALTURA ÜTIL 1,4 m
ANCHO 1,5 m
MATERIAL Poliéster reforzado con Fibra de vidrio

UNIDAD DE AIRE A BAJA PRESIÓN

MARCA Tutíll o similar
ALTUTUD 32 m.s.n.m
TIPO lobular
POTENCIA 7.5 HP
PRESION 3.S mm de agua
R.P.M. 220/440 Trifásico
CANTIDAD 1 Unidad

TABLERO ELÉCIRICO

Se suministrará e instalará un tablero eléctrico de fuerzo y control constituido por un cofre metálico. fabricado a partir de la lámina de acero cold-rolled donde irán alojados los arrancadores y demás elementos de control para el correcto funcionamiento del sistema de aireación y bombeo. así como el cableado respectivo hasta el sitio de las electrobombas. con tubería Conduit enterrada.

BOMBEO INICIAL ALIMENTACIÓN PLANIA

Las bombas están diseñadas para trabajar y ser controlados desde el tablero central. Funcionan en opción automática o manual con sistema secuencial que permite alternar su funcionamiento para caudales normales. evitando largos periodos de parada y operación. El control se realiza mediante sensores de nivel.

Se suministrará e instalará uno electrobomba de las siguientes características:

MARCA BARNES o similar
MODELO SUMERGIBLE
CAUDAL 50 G.P.M
PRESION 10 m.c.a.
CONTROL DENIVEL TIPO PERA MARCA LUISE O SIMILAR

3. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:

LOCALIZACIÓN CORREGIMIENTO JUNTAS DE URAMITA DEL MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS - ANTIOQUIA

El proyecto se encuentra ubicado en la zona rural del Municipio de Cañasgordas, corregimiento Juntas de Uramita. El proyecto tiene como finalidad la construcción de una planta de tratamiento de aguas domésticas. Las actividades para ejecutar serán:

El sistema de tratamiento se compone de las siguientes unidades:

- Caja de cribado
- Trampa de grasas
- Tanque de homogenización
- Sistema aeróbico
- Concentrador de lodos (conos de sedimentación)
- Filtros
- Cámara de cloración
- Franja de vertimiento autorizada
- Lechos de secado
- Inyector de aire (blower)

4. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

a. Aportes de la Entidad Estatal

El municipio de Cañasgordas aportará:

1. la suma de TRESCIENTOS VEINTIOCHO MILLONES CIENTO VEINTISÉIS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO PESOS CON SETENTA Y OCHO CENTAVOS M/L ($328.126.224,78) soportado en la disponibilidad presupuestal número 00563 con rubro 2.3.2.02.02.005 denominado servicios para la comunidad sociales y personales del 5 de noviembre de 2025 expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal

b. Aportes del Organismos de Acción Comunal}

1. La suma de La suma de TRECE MILLONES CIENTO VEINTICINCO MIL CUARENTA Y OCHO PESOS CON NOVENTA Y NUEVE CENTAVOS ML ($13.125.048,99)**,** representados materiales, mano de obra calificad y no calificada.

5. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS

PRESUPUESTO

LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PTARD EN EL CORREGIMIENTO JUNTAS DE URAMITA MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS

	DESCRIPCION	**UND**	**CANT**	**V/UNITARIO**	**V/TOTAL**
1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	DIA	1	$ 651.801,80	$ 651.801,80
2	DESCAPOTE	M2	256	$ 18.790	$ 4.810.240,00
3	EXCAVACIONES A MAQUINA DE 0 -2 MTS	M3	102	$ 57.884	$ 5.927.321,60
4	LOSA EN CONCRETO DE 28 MPA PARA APOYO DE PTARD DE 0,2 M (INCLUYE TRANSPORTES INTERNOS DE AGREGADOS)	m3	51,20	$ 1.350.000	$ 69.120.000,00
5	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURACIÓN EN INSTALACION DE ACEROS DE REFUERZO FY=420 MPA GRADO 60	Kg	3134,12	$ 7.050	$ 22.095.546,00
6	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DOMÉSTICAS**				**$ 225.521.315**
6,1	CAJA DE CRIBADO LARGO 3,0 MTS, ALTURA 0,5 MTS, ANCHO 0,5 MTS. POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 5.230.000	$ 5.230.000
6,2	SUMINISTRO E INSTALACION TRAMPA DE GRASAS LARGO 3,0 MTS, ALTURA 1,5 MTS, ANCHO 1,5 MTS. POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 12.450.000	$ 12.450.000

6,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE HOMOGENIZACION, CILINDRICO VERTICAL, DIAMETRO 4 MTS, ALTURA 3,7 MTS, VOLUMEN UTIL 43,2 M3, MATERIAL POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 33.000.000	$ 33.000.000
6,4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA AEROBICO, TANQUES DE AIREACION CILINDRICO VERTICAL, DIAMETRO 5 MTS, ALTO 3,5 MTS, VOLUMEN UTIL 64,8 M3 EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	2	$ 39.800.000	$ 79.600.000
6,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCENTRADOR DE LODOS, TANQUE SEDIMNETADOR CILINDRICO CON BASE TRNCOCONICA DE DIAMETRO 2,2 MTS, ALTURA 2,8 MTS EN POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	2	$ 15.789.000	$ 31.578.000
6,6	SUMINISTRO DE FILTRO DE LECHO MIXTO, CILINDRICO DE DIAMETRO 0,75 MTS, ALTURA 1,0 MTS, LECHOS FILTRANTES ARENA, GRAVA, ANTRACITA EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	6	$ 6.150.000	$ 36.900.000
6,7	SUMINISTRO E INSTALACION CAMARA DE CONTACTO CON CLORO, CON GEOMETRIA PARALELEPIPEDAL, LARGO 3,5 MTS, ALTURA UTIL 1,4 MTS, ANCHO 1,5 MTS EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 6.400.000	$ 6.400.000
6,8	SIMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS DE SECADO, CILINDRICO DE DIAMETRO 2,5 MTS, ALTURA 1,0 MT, LECHOS FILTRANTES ARENA, GRAVA, MATERIAL POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	2	$ 8.400.000	$ 16.800.000
6,9	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNIDAD DE AIRE A BAJA PRESION MARCA TUTIL O SIMILAR, TIPO LOBULAR, POTENCIA 7,5 HP, PRESION 3,5 MM DE AGUA, R.P.P. 220/440 TRIFASICO, ALTITUD 32 M.S.N.M	UND	1	$ 3.563.315	$ 3.563.315
	COSTOS DIRECTOS				**$ 328.126.224,78**
	APORTE COMUNIDAD (4%)				**$ 13.125.048,99**
	VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA				**$ 341.251.273,77**

a. Plan de Trabajo:

El municipio de Cañasgordas requiere que LA ASOCIACION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL Y VIVIENDA COMUNITARIA presentar un Plan de trabajo para la ejecución del convenio dentro del cual debe estar incluido el tiempo requerido por actividad, los insumos, maquinaria, personal, de igual manera presentar una relacion de las actividades que serán asumidas por la ASOCIACION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL Y VIVIENDA COMUNITARIA; estas deberán ser valoradas y como mínimo deben sumar el valor del aporte de la ASOCIACION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL Y VIVIENDA COMUNITARIA del presente convenio.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. El procesamiento industrial de los materiales que lo requieran deberá realizarse, preferiblemente, haciendo unos de tecnologías limpias.

MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS

PRESUPUESTO

LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PTARD EN EL CORREGIMIENTO JUNTAS DE URAMITA MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS

	DESCRIPCION	**UND**	**CANT**	**V/UNITARIO**	**V/TOTAL**
1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	DIA	1	$ 651.801,80	$ 651.801,80
2	DESCAPOTE	M2	256	$ 18.790	$ 4.810.240,00
3	EXCAVACIONES A MAQUINA DE 0 -2 MTS	M3	102	$ 57.884	$ 5.927.321,60
4	LOSA EN CONCRETO DE 28 MPA PARA APOYO DE PTARD DE 0,2 M (INCLUYE TRANSPORTES INTERNOS DE AGREGADOS)	m3	51,20	$ 1.350.000	$ 69.120.000,00
5	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURACIÓN EN INSTALACION DE ACEROS DE REFUERZO FY=420 MPA GRADO 60	Kg	3134,12	$ 7.050	$ 22.095.546,00
6	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DOMÉSTICAS**				**$ 225.521.315**
6,1	CAJA DE CRIBADO LARGO 3,0 MTS, ALTURA 0,5 MTS, ANCHO 0,5 MTS. POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 5.230.000	$ 5.230.000
6,2	SUMINISTRO E INSTALACION TRAMPA DE GRASAS LARGO 3,0 MTS, ALTURA 1,5 MTS, ANCHO 1,5 MTS. POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 12.450.000	$ 12.450.000

6,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE HOMOGENIZACION, CILINDRICO VERTICAL, DIAMETRO 4 MTS, ALTURA 3,7 MTS, VOLUMEN UTIL 43,2 M3, MATERIAL POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 33.000.000	$ 33.000.000
6,4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA AEROBICO, TANQUES DE AIREACION CILINDRICO VERTICAL, DIAMETRO 5 MTS, ALTO 3,5 MTS, VOLUMEN UTIL 64,8 M3 EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	2	$ 39.800.000	$ 79.600.000
6,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCENTRADOR DE LODOS, TANQUE SEDIMNETADOR CILINDRICO CON BASE TRNCOCONICA DE DIAMETRO 2,2 MTS, ALTURA 2,8 MTS EN POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	2	$ 15.789.000	$ 31.578.000
6,6	SUMINISTRO DE FILTRO DE LECHO MIXTO, CILINDRICO DE DIAMETRO 0,75 MTS, ALTURA 1,0 MTS, LECHOS FILTRANTES ARENA, GRAVA, ANTRACITA EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	6	$ 6.150.000	$ 36.900.000
6,7	SUMINISTRO E INSTALACION CAMARA DE CONTACTO CON CLORO, CON GEOMETRIA PARALELEPIPEDAL, LARGO 3,5 MTS, ALTURA UTIL 1,4 MTS, ANCHO 1,5 MTS EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	1	$ 6.400.000	$ 6.400.000
6,8	SIMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS DE SECADO, CILINDRICO DE DIAMETRO 2,5 MTS, ALTURA 1,0 MT, LECHOS FILTRANTES ARENA, GRAVA, MATERIAL POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION)	UND	2	$ 8.400.000	$ 16.800.000
6,9	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNIDAD DE AIRE A BAJA PRESION MARCA TUTIL O SIMILAR, TIPO LOBULAR, POTENCIA 7,5 HP, PRESION 3,5 MM DE AGUA, R.P.P. 220/440 TRIFASICO, ALTITUD 32 M.S.N.M	UND	1	$ 3.563.315	$ 3.563.315
	COSTOS DIRECTOS				**$ 328.126.224,78**
	APORTE COMUNIDAD (4%)				**$ 13.125.048,99**
	VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA				**$ 341.251.273,77**

b. Documentos que entregará la Entidad Estatal para la ejecución del convenio

El Organismo de Acción Comunal deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad Estatal entregue para la ejecución de las obras objeto de este convenio.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Organismo de Acción Comunal pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Organismo de Acción Comunal para su aprobación por la Interventoría y/o supervisión de la Entidad Estatal, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL A VINCULAR:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas por la Interventoría y/o supervisión de la entidad previo al inicio de ejecución de las obras.

b. Las certificaciones de experiencia del personal vinculado al proyecto deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

c. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del convenio.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ayudante entendido
- Tres (3) Ayudantes Rasos
- Un (1) Oficial de Construcción
- Un (1) Un encargado de obra

d. Requisitos del personal

Todo el personal exigido, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Personal Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Oficial de Construcción	2 años	1 año

e. Participación de los habitantes de la comunidad en la ejecución de las obras

El Organismo de Acción Comunal se compromete a vincular personal que sea habitante de la comunidad.

Dichas personas deben residir en la comunidad, lo que significa que deben acreditar estar domiciliadas en lugar del territorio delimitado para el ejercicio de las funciones del Organismos de Acción Comunal, de conformidad con lo previsto en los artículos 9, 10 y 20 de la Ley 2166 de 2021.

f. Personal de apoyo técnico y administrativo–contable otorgado por la Entidad Estatal

De conformidad con lo previsto en parágrafo segundo del artículo 95 de la Ley 2166 de 2021, la Entidad Estatal se obliga a prestar apoyo técnico y administrativo contable, a través de los siguientes profesionales:

- Un (1) Contador

Alcance

- Apoyo, asesoría para el manejo contable del recurso entregado por el municipio para la ejecución del convenio

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El (Organismo de Acción Comunal o la Entidad Estatal] dispondrá, en el momento que se requiera para dar inicio oportuno a las obras, un equipo y herramienta para el desarrollo de todas las actividades, conforme al siguiente listado de Maquinaria y rendimientos de referencia:

1. Volqueta Sencilla de 7 m3
2. Retro Cargadora

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución del convenio se requiere de disponer de material de afirmado para cubrir la fosa, es necesario que la ASOCOMUNAL revise las posibles canteras en los puntos a intervenir e informe al municipio para sus respectivos permisos.

10. SEÑALIZACIÓN

Desde la orden de inicio de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas a la supervisión de la Entidad Estatal, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la obra en construcción, el (Organismo de Acción Comunal o la Entidad Estatal) está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el caso particular de este convenio aplica el permiso de uso de material de afirmado cundo sea extraído de cantera, si es material recuperable de derrumbes no es necesario los permisos.

NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El municipio de Cañasgordas hace entrega de los planos de diseños de la PTAD

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos técnicos adicionales para la ejecución del convenio son Normas EPM



ADIELA REYES COLLAZOS
Secretaria de planeación y desarrollo territorial