

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	1 de 28
Versión No.	1		

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA VEREDA CRISTALINAS DEL MUNICIPIO DE CALAMAR, GUAVIARE”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La alternativa de solución es la optimización del sistema de acueducto a través de las siguientes actividades:

- **DESARENADOR:** adecuaciones como son el realce de muros para aumentar profundidad útil, pantalla de aquietamiento, caja de excesos, pantallas deflectoras, vertedero de salida, reubicación de tuberías de lavado, excesos y salida a PTAP.
- **BOMBEO DESARENADOR:** conducción desde el desarenador a la PTAP por medio de dos bombas con potencia de 2 HP cada una, estas serán abastecidas por medio de energía solar.
- **PTAP:** este sistema consiste en una mezcla rápida, una floculación, sedimentación, filtración y desinfección. Para a la mezcla rápida por una cámara de llegada donde se realiza el respectivo aforo y se aplica el coagulante. Para la floculación, se proyecta 9 cámaras para cumplir con los parámetros técnicos. Como sedimentador es una estructura de 2.3 metros de largo, 1 metro de ancho y alturas variables. Como filtración un módulo compacto, donde se encontrará el respectivo lecho filtrante, la desinfección se realizará por medio de cloro líquido.
- **BOMBEO TANQUE:** el abastecimiento desde el final de la PTAP al tanque de contacto de cloro y el tanque elevado, por medio de dos bombas con potencia de 2 HP cada una, estas serán abastecidas por medio de energía solar.
- **TANQUE:** tendrá un volumen total requerido de 32 m³.
- **RED DE DISTRIBUCIÓN:** tubería de PVC RDE 21, con una presión de trabajo mínima de 200 psi, para las tuberías proyectadas de diámetro 3” y 2”.
- **SISTEMA DE ENERGÍA:** del proyecto será mixto, por medio de energía de red y paneles solares, lo cual se proyecta la instalación de 10 paneles de 460W y conexión a la red energía existente.
- **ALCANTARILLADO:** para la red de alcantarillado sanitario se proyecta un sistema convencional, la cual tendrá una longitud aproximada de 2226.88 ml con diámetro de 8”, 42 pozos de inspección.
- **FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL:** Se realizara acompañamiento a la comunidad beneficiaria en información, capacitación, estructuración, manejo y control de los procesos para el necesarios para el manejo adecuado del servicio público.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	2 de 28
Versión No.	1		

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

ACUEDUCTO: la vereda Cristalinas cuenta actualmente con un sistema de acueducto con los siguientes componentes: una bocatoma tipo dique presa, un desarenador, un tanque de almacenamiento y una red de distribución.

La fuente donde se capta el caudal de oferta (caño "Mora"), cuenta con un caudal aproximado de 33.25 l/s, teniendo en cuenta el caudal requerido de captación para el abastecimiento 4.74 l/s, se estableció que la fuente garantiza con suficiencia este caudal requerido, además de ser una fuente con continuidad y con la calidad mínima para su mejoramiento.

Por el lado del sistema de captación, las dimensiones mínimas de la rejilla de 1.90m x 0.3m, estas son menores que las dimensiones de la rejilla existente siendo de largo 1.90m y ancho de 0.50m, por lo cual dará un área de captación mayor a la mínima, lo que implica que el sistema de captación, capta un caudal mucho mayor al requerido. Por lo anterior cumple como sistema de captación.

Para el desarenador, este cuenta con una suficiente capacidad hidráulica, ya que se dimensiona en casi 3 veces las dimensiones actuales. Debe tenerse en cuenta que el desarenador no garantiza el tiempo de retención mínimo de 20 min, ya que este está en función de la profundidad útil que solo es de 1.0m; sin embrago las dimensiones actuales permiten un almacenamiento de agua que permite una operación de retención de sedimentación. Con las dimensiones actuales el desarenador tendría una capacidad de caudal de aproximadamente 50.0 l/s, pero igualmente sin cumplir el tiempo de retención.

De manera general, se considera que el desarenador existente cumple con su función de realizar una retención de volumen de agua, cuyas dimensiones (mayores a las mínimas requeridas por diseño) permiten un tiempo de recorrido apropiado para la sedimentación de partículas.

Como volumen de almacenamiento requerido se deberá almacenar 68.3 m³, el tanque de almacenamiento existente cuenta con dimensiones útiles de 7.8 m de largo, 3.8 m de ancho y 3.9 m de profundidad, esto implica un volumen de almacenamiento de 115.6 m³, por lo cual la capacidad de almacenamiento se garantiza con suficiencia por el tanque actual, ya que cuenta con casi un 40% más del volumen requerido.

Téngase en cuenta que el tanque existente, aunque es de gran profundidad ubicado en una cota alta respecto a la red existente, siendo un tanque superficial no garantiza las presiones mínimas de servicio en la red (según Res. 0330), sobre todo en los sectores iniciales (los más próximos a este).

Actualmente el sistema de ariete hidráulico se encuentra dañado, ya que presenta una fuga permanente en el punto de desfogue el cual debería ser intermitente, esto implica que existe

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	3 de 28
Versión No.	1		

un daño en una de las válvulas de cierre, por lo cual no se está haciendo un suministro de agua a través de este dispositivo.

Para la modelación y revisión de la red de conducción – distribución existente se parte de la premisa que la condición crítica de abastecimiento de la red es para cuando el tanque se encuentre con niveles bajos y que el caudal demandado debería ser para la población actual.

La cota de ubicación del tanque no garantiza las presiones mínimas requeridas en la primera tercera parte de la red, debido a que son puntos próximos al tanque, estas presiones son menores que los 10.0 mca, con presiones bajas entre los 4.54 mca y 9.22 mca; en aquellos sectores donde la topografía es favorable las presiones oscilan entre 10.15 mca y 22.76 mca.

Teniendo en cuenta que para el tramo con presiones bajas se tiene un área de expansión del centro poblado, y que una sola línea de conducción – distribución no dará cobertura al urbanismo existente, este componente de distribución no es funcional para las condiciones actuales que requiere la población.

ALCANTARILLADO: la vereda Cristalinas en el municipio de Calamar, carece de un sistema para la recolección y transporte de las aguas residuales generadas en las viviendas existentes. Estas aguas son descargadas en su mayoría sobre las vías públicas desde su interior hasta la calzada y a escorrentías que cruzan por la vereda, las cuales fluyen a lo largo de las mismas, generando focos de contaminación y vectores a la comunidad que allí reside. En otros casos, las descargas se realizan en sistemas individuales de tratamiento de cada predio. Esta situación genera afectaciones a la salud, dado que el agua para consumo humano y uso doméstico, es tomada de aljibes o pozos perforados construidos al interior de estas viviendas, los cuales se ven contaminados al percolar dichas aguas hasta el acuífero explotado.

2.1. Localización

El proyecto se ubica en zona rural del municipio de Calamar, departamento de Guaviare, exactamente en la vereda Cristalinas.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	4 de 28
Versión No.	1		

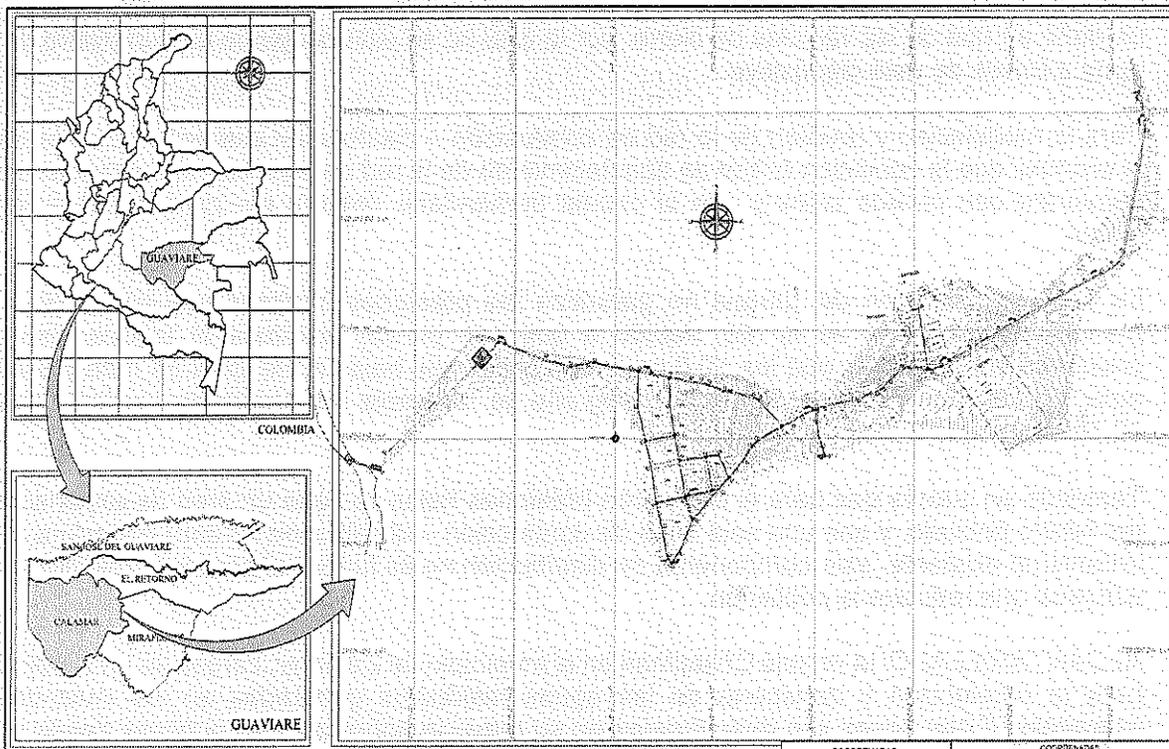


Ilustración 1 Localización del área a intervenir, Vereda Cristalinas
Fuente: Archivos del proyecto

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO
1,00	RED DE ACUEDUCTO		
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	ML	3280,25
1,02	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO MECANICO, INCLUYE RETIRO	M3	6229,93
1,03	EXCAVACION MECANICA EN TIERRA DURA H=0.00-2.00 M INCLUYE CARGUE Y RETIRO	M3	210,60
1,04	SUB BASE EN ARENA DE FINA	M3	1038,56
1,05	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	2826,05
1,06	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA ACUEDUCTO 3" RDE 26	ML	1989,11
1,07	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA ACUEDUCTO 2" RDE 26	ML	1538,82
1,08	TEE PVC UNIÓN MECÁNICA 3" RDE 26	UND	5,00
1,09	TEE PVC UNIÓN MECÁNICA 2" RDE 26	UND	8,00
1,10	TEE DOBLE PVC UNIÓN MECÁNICA 2" RDE 26	UND	1,00
1,11	CODO 90° PVC DIAMETRO 3"	UND	1,00

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	5 de 28
Versión No.	1		

1,12	CODO 90° PVC DIAMETRO 2"	UND	2,00
1,13	CODO 45° PVC 2"	UND	1,00
1,14	CODO 22.5° PVC 3"	UND	16,00
1,15	CODO 22.5° PVC 2"	UND	9,00
1,16	REDUCCIÓN PVCP 3"X2"	UND	5,00
1,17	TAPON PVC 2"	UND	2,00
1,18	TAPON DE INSPECCION 3 "	UND	1,00
1,19	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE DE 2 " ,CAMARA DOBLE ACCION MULTIPLE	UND	7,00
1,20	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA PURGA,INCLUYE CAJA,ACCESORIOS Y ESCALERA	UND	2,00
1,21	ANCLAJE EN CONCRETO REFORZADO PARA CODOS Y VÁLVULAS DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN	UND	55,00
1,22	ACOMETIDA DOMICILIARIA EN PF+UAD ½", INCLUYE REGISTRO Y UNIVERSAL L=10M	UND	90,00
1,23	CAJA CONTADOR TIPO EMPOTRAR	UND	90,00
2,00	CASETA DE OPERACIONES		
	PRELIMINARES		
2,01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	M2	66,00
2,02	DESCAPOTE CAPA VEGETAL Y NIVELACION MANUAL, INCLUYE RETIRO	M2	85,80
	EXCAVACIONES Y RELLENOS		
2,03	EXCAVACIÓN MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE Y RETIRO	M3	31,16
2,04	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	18,01
	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACEROS		
2,05	SOLIDOS EN CONCRETO DE 2500 PSI	M3	0,58
2,06	ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	3,50
2,07	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	2,34
2,08	COLUMNAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	3,34
2,09	VIGA AÉREA SECCIÓN 20*20CM, CONCRETO 3000 PSI INCLUYE REFUERZO 4 D 1/2" + FLEJES DE 3/8" CADA 15CM	M3	9,38
2,10	PLACA DE ENTREPISO E=25CM CONCRETO DE 4000 PSI Ó 280 KG/CM2	M2	5,12
2,11	CONCRETO CICLOPEO DE 2500 PSI	M3	5,83
2,12	PLACA BASE CONCRETO 3000 PSI, 15CM	M2	7,06
2,13	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	2348,85
2,14	Acero ASTM 500 Grado C (Estructural Cerrado)	KG	1016,89
	INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y APARATOS		
2,15	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	ML	34,20
2,16	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE Y RETIRO	M3	28,81
2,17	SUB BASE EN ARENA DE FINA	M3	9,44
2,18	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION	M3	14,16
2,19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PERFORADA PVCS 4"	ML	34,20

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662.36.48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	6 de 28
Versión No.	1		

2,20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVCS 4"	ML	13,38
2,21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVCS 2"	ML	19,25
2,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN YEE PVC SANITARIA 4"	UND	4,00
2,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° PVC SANITARIA 4"	UND	2,00
2,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° PVC SANITARIA 2"	UND	2,00
2,25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 45° PVC SANITARIA 2"	UND	4,00
2,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 45° PVC SANITARIA 4"	UND	3,00
2,27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BUJE PVC SANITARIA 4X2"	UND	5,00
2,28	SALIDA SANITARIA SIFON DE 2"	UND	5,00
2,29	RED DE SUMINISTRO PVC 1"	ML	44,82
2,30	RED DE SUMINISTRO PVC 3/4"	ML	17,64
2,31	RED DE SUMINISTRO PVC 1/2"	ML	8,33
2,32	CODO 90° PVC DIAMETRO 1"	UND	8,00
2,33	CODO 90° PVC DIAMETRO 3/4"	UND	9,00
2,34	CODO 90° PVC DIAMETRO 1/2"	UND	15,00
2,35	TEE PVC DIAMETRO 1"	UND	1,00
2,36	TEE PVC DIAMETRO 3/4"	UND	3,00
2,37	TEE PVC DIAMETRO 1/2"	UND	3,00
2,38	BUJE REDUCCIÓN 3/4" A 1/2"	UND	5,00
2,39	PUNTO DE AGUA FRIA LLAVE MANGUERA	UND	2,00
2,40	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE BOLA PVC-P DE 3/4"	UND	1,00
2,41	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE BOLA PVC-P DE 1/2."	UND	3,00
2,42	COMBO SANITARIO BLANCO CON PEDESTAL LINEA ACUARIO O SIMILAR	UND	2,00
2,43	LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE 1X0.50CM CON GRIFERIA TIPO GANZO	UND	1,00
2,44	LAVAMANOS BLANCO LINEA MILANO O SIMILAR	UND	2,00
2,45	CONEXIÓN TANQUE ELEVADO PVC	UND	2,00
2,46	REGISTRO 1/2"	UND	1,00
2,47	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 80*80*100CM, CONCRETO DE 3000 PSI E=10CM	UND	2,00
2,48	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 60*60*80CM, CONCRETO DE 3000 PSI E=10CM	UND	1,00
2,49	TANQUE DE 1.000 LITROS EN POLIETILENO - TIPO COLEMPAQUES O SIMILAR	UND	2,00
MUROS Y ACABADOS			
2,50	PAÑETE LISO MUROS INTERIORES Y EXTERIORES MORTERO 1.4	M2	176,17
2,51	DINTELES SECCIÓN DE 10*23CM, CONCRETO 3000 PSI REFUERZO 3D=1/2" Y FLEJES DE 3/8" A 15CM C/U	ML	17,06
2,52	PAÑETE LISO MUROS 1.4 e=1.5CM	M2	352,35
2,53	PAÑETE CULATAS 1.4,E=2CM (LINEAL)	ML	12,56
2,54	VINILO TIPO 1 SOBRE MUROS 3 MANOS	M2	364,91
2,55	MESONES FORRADOS EN PORCELANA E=7CM, A= 65CM CON D=1/2" 20CM EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO 3000 PSI	ML	6,60
PISOS Y ACABADOS			
2,56	PISO AFINADO DE 7 CM	M2	76,46
2,57	TABLON DE GRES 30.5X30.5CM-TIPO ALFA O SIMILAR	M2	76,46
2,58	CIELO RASO TRIPLEX	M2	40,43

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	7 de 28
Versión No.	1		

2,59	ENCHAPE PARED 20X20CM - TIPO ECO CERÁMICA O SIMILAR	M2	22,38
	CUBIERTA		
2,60	CUBIERTA SENCILLA TIPO C, PINTADA DOS CARAS-TIPO HUNTER DOUGLAS	M2	71,14
2,61	FANECHE EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 30 2X1	ML	15,60
2,62	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC 3"	ML	11,92
2,63	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC 4"	ML	24,60
2,64	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL 20. DESARROLLADO 70 CM, CON ANTICORROSIVO	ML	18,24
	CARPINTERIA METALICA		
2,65	PUERTA EN ALUMINIO(1.0X 2.0) MARCO EN ALUMINIO 3X1 HOJA EN ALUMINIO ENTAMBORADA COLOR NATURAL + VIDRIO INCOLORO 4 MM, BISAGRAS REDONDAS 5/8 X 68 MM, CERRADURA DE SEGURIDAD TIPO YALE O SIMILAR	UND	1,00
2,66	PUERTA EN ALUMINIO(0.80 X 2.0) MARCO EN ALUMINIO 3X1 HOJA EN ALUMINIO ENTAMBORADA COLOR NATURAL + VIDRIO INCOLORO 4 MM, BISAGRAS REDONDAS 5/8 X 68 MM, CERRADURA DE SEGURIDAD TIPO YALE O SIMILAR	UND	3,00
2,67	VENTANA EN LAMINA COLL ROLLED C. 18, CORREDIZA	M2	14,34
2,68	INSTALACION PUERTAS Y VENTANAS	UND	3,00
2,69	BARANDA EN ACERO INOXIDABLE FIJACIÓN MURO (PASAMANOS EN 1 1/2", PARALES VERTICALES A 1.0M EN 1 1/2" Y 4 QUITAMIEDOS EN 3/4". H=1.0M)	ML	13,39
2,70	Acero ASTM 500 Grado C (Estructural Cerrado)	KG	463,05
2,71	PUERTA EN MADERA CEDRO MACHO INCLUYE MARCO Y CERRADURA DE 2.05M*0.90M	UND	6,00
	DOTACION LABORATORIO		
2,72	KIT DE VIDRERIA PARA LABORATORIO.	UND	1,00
2,73	TURBIDIMETRO DIGITAL	UND	1,00
2,74	PHMETRO DE MESA	UND	1,00
2,75	GRAMERA O BALANZA DIGITAL	UND	1,00
2,76	EQUIPO DE PRUEBA DE JARRAS DE 4 PUESTOS	UND	1,00
2,77	FOTÓMETRO REF 83300 MARCA HANNA. INCLUYE REACTIVOS: HIERRO, ALUMINIO, CLORO LIBRE, NITRITOS, NITRATOS Y ALCALINIDAD.	UND	1,00
2,78	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOMBA DOSIFICADORA PARA SULFATO, DE FABRICACION AMERICANA.	UND	1,00
2,79	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOMBA DOSIFICADORA PARA SODA CÁUSTICA, DE FABRICACION AMERICANA.	UND	1,00
2,80	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BOMBA DOSIFICADORA PARA CLORO LÍQUIDO, DE FABRICACIÓN AMERICANA.	UND	1,00
2,81	TANQUE DE 1000 LITROS, FABRICADO EN FIBRA DE VIDRIO, CON DIVISIONES PARA SULFATO, SODA CAUSTICA Y CLORO LÍQUIDO.	UND	1,00
2,82	SUMINISTRO DE BOMBA PARA ALIMENTAR TANQUE DE SERVICIO PLANTA DE 1 HP MONOFÁSICA. INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.	UND	1,00
2,83	TABLERO DE CONTROL Y PROTECCIÓN PARA LAS BOMBAS DOSIFICADORAS	UND	1,00

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co
www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	8 de 28
Versión No.	1		

2,84	SUMINISTRO DE PRODUCTOS QUÍMICOS, ARRANQUE PLANTA	UND	1,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS			
2,85	MODULOS EN MALLA ESLABONADA DE 1 1/2" X 1 1/2" C.10 SOBRE TUBO CERRAMIENTO DE 2" CON TAPAS, ANGULOS 1 1/4" X 1/8" Y PLATINA DE 1/2" C 1/2", INCLUYE ANTICORROSIVO, PINTURA Y ALAMBRE DE PUAS	M2	376,04
2,86	PORTÓN DE 3X2M. EN TUBO GALVANIZADO DE 1 1/2" TIPO PESADO, ÁNGULO DE 1"X1/8", MALLA ESLABONADA C.10, 2 ALAS, PASADORES, INCLUYE ANTICORROSIVO	UN	2,00
2,87	SOLADOS EN CONCRETO DE 2500 PSI	M3	3,43
2,88	ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	13,71
2,89	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	13,71
2,90	PEDESTALES DE 20X20CM CONCRETO 3000 PSI 4D=1/2" FLEJES 3/8 A 10CM C/U INCLUYE PLATINA DE ANCLAJE	ML	8,38
2,91	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	1439,55
2,92	MURO EN LADRILLO TOLETE MODULAR DOBLE TIZÓN Y SOGA	M2	137,13
3,00	LECHOS DE SECADO		
PRELIMINARES			
3,01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	M2	19,00
3,02	DESCAPOTE CAPA VEGETAL Y NIVELACION MANUAL, INCLUYE RETIRO	M2	19,00
EXCAVACIONES Y RELLENOS			
3,03	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE Y RETIRO	M3	27,46
3,04	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	0,24
ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACEROS			
3,05	PLACA BASE CONCRETO 4000 PSI, 15CM	M3	0,22
3,06	MURO EN CONCRETO DE 4000 PSI E=20CM	M3	13,19
3,07	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	2080,05
3,08	ACERO ASTM 500 GRADO C (ESTRUCTURAL CERRADO)	KG	1085,21
SISTEMA SECADO DE LODOS			
3,09	SUMINISTRO E INSTALACION TEE EXTREMOS JUNTA HIDRAULICA 6", HD	UND	6,00
3,10	CODO DE 90° DRENAJE DE 6"	UND	7,00
3,11	TEE PVC UNION MECANICA 6"	UND	8,00
3,12	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE CORTE 6"	UND	4,00
3,13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMURO EN HD, 6", ELxEL, Z=0,15m L=0,40m	UND	8,00
3,14	TUBERÍA PERFORADA PVC PRESIÓN 6", 160 PSI, ORIFICIOS=3/4"	M	9,00
3,15	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA ACUEDUCTO 6" RDE 26	M	17,50
3,16	GRAVA 2" A 1/2" PARA LECHOS DE SECADO	M3	0,07
3,17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LECHO FILTRANTE DE ARENA COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD 1.3 – 1.5	M3	0,66

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	9 de 28
Versión No.	1		

3,18	SUMINISTRO E INSTALACION ARENA LAVADA	M3	0,19
3,19	MURO EN LADRILLO TOLETE MODULAR DOBLE TIZÓN Y SOGA	M2	29,30
3,20	CUBIERTA EN TEJA TERMO ACÚSTICA , INCLUYE CABALLETE - AJOVER O SIMILAR	M2	62,01
4,00	PLANTA DE TRATAMIENTO		
	PRELIMINARES		
4,01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	M2	22,95
4,02	DESCAPOTE CAPA VEGETAL Y NIVELACION MANUAL, INCLUYE RETIRO	M2	43,45
	EXCAVACIONES Y RELLENOS		
4,03	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE Y RETIRO	M3	91,02
4,04	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	34,91
	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACEROS		
4,05	PLACA BASE CONCRETO 3000 PSI, 15CM	M2	5,73
4,06	COLUMNAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	6,05
4,07	VIGA AÉREA SECCIÓN 20*20CM, CONCRETO 3000 PSI INCLUYE REFUERZO 4 D 1/2" + FLEJES DE 3/8" CADA 15CM	M3	8,56
4,08	ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	7,38
4,09	SOLADOS EN CONCRETO DE 2500 PSI	M3	1,23
4,10	Acero de refuerzo FG	KG	3918,71
4,11	BARANDA METALICA EN TUBO 2" 3 HOR CADA 36 CMS VT CD 1.5. INCLUYE PINTURA	ML	155,61
	ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PTAP		
4,12	Construcción de unidad de floculación tipo alabama y unidad de sedimentación para 7,5 L/S, con paneles en ABS cal 40 de sedimentación acelerada tipo colmena. Fabricada en fibra de vidrio (PRFV) con refuerzo estructural, pintura yelko interior y esmalte exterior acoples de entrada y salida, lavados y camara de mezcla rapida en (PRFV). Se utilizarán las siguientes materias primas y materiales: -Resinas: Ref. 805-807 -Refuerzos: Resina poliéster, fibra de vidrio de Owens Corning. -Velo de vidrio tipo C. -Velo superficie: 40 g/m2. -Matt: 723 de 450 g/m2. -Woven: Roving 366B de 800 g/m2. - Roving: continuo 447B de 2400 Tex.	UND	1,00
4,13	Construcción de filtro autolavable en fibra de vidrio (PFRV) con falso fondo con boquillas, camara de agua tratada, manholes de entrada, tubo de carga y retrolavado, salida caja de lavado para 7,5 L/s. Se utilizarán las siguientes materias primas y materiales: -Resinas: Ref. 805-807 -Refuerzos: Resina poliéster, fibra de vidrio de Owens Corning. -Velo de vidrio tipo C. -Velo superficie: 40 g/m2. -Matt: 723 de 450 g/m2.	UND	1,00

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	10 de 28
Versión No.	1		

	-Woven: Roving 366B de 800 g/m2. -Roving: continuo 447B de 2400 Tex.		
4,14	Tuberías y accesorios de conexiones de entrada, salida y lavados.	UND	1,00
5,00	ADECUACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DESARENADOR		
	PRELIMINARES		
5,01	Demolición muros en ladrillo prensado E=0.10 m, incluye retiro DEMOLICIÓN MUROS EN LADRILLO PRENSADO E=0.10 M, INCLUYE RETIRO	M2	3,66
5,02	DEMOLICIÓN MANUAL DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO	M3	7,32
5,03	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN CONCRETO REFORZADO (TABIQUES, PANTALLAS DEFLECTORAS, PANTALLAS DE AQUIETAMIENTO)	M3	1,09
	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACEROS		
5,04	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 100*100*100CM, CONCRETO DE 3000 PSI E=10CM	UND	2,00
5,05	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 150*150*150CM, CONCRETO DE 3000 PSI E=10CM INC TAPA DE ACCESO DE 1.30 X 1.30	UND	2,00
5,06	REALCE DE MURO PERIMETRALES EXISTENTES Y CONSTRUCCION DE PLACA CUBIERTA EN CONCRETO REFORZADO.	M3	24,98
5,07	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	81,18
	INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DESARENADOR		
5,08	LAMINA EN ACRILICO TRANSPARENTE	M2	0,15
5,09	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA ACUEDUCTO 6" RDE 26	ML	1,00
5,10	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA ACUEDUCTO 4" RDE 26	ML	16,00
5,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PVC 3"	ML	7,80
5,12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA HF DE 6" DE COMPUERTA ELÁSTICA	UND	2,00
5,13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA HF DE 4" DE COMPUERTA ELÁSTICA	UND	1,00
5,14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA HF DE 3" DE COMPUERTA ELÁSTICA	UND	2,00
5,15	TEE PVC UNIÓN MECÁNICA 6" RDE 26	UND	2,00
5,16	TEE PVC UNIÓN MECÁNICA 3" RDE 26	UND	1,00
5,17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° PVC UNION MECANICA 4"	UND	2,00
5,18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° PVC UNION MECANICA 3"	UND	1,00
5,19	SUMINISTRO E INSTALACION BOMBA SUMERGIBLE DE 2"	UND	2,00
6,00	TANQUE ELEVADO		
	PRELIMINARES		
6,01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	M2	59,00
6,02	DESCAPOTE CAPA VEGETAL Y NIVELACION MANUAL, INCLUYE RETIRO	M2	76,70
	EXCAVACIONES Y RELLENOS		
6,03	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE Y RETIRO	M3	73,81
6,04	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	9,98

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	11 de 28
Versión No.	1		

ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACEROS			
6,05	SOLADOS EN CONCRETO DE 2500 PSI	M3	0,84
6,06	ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	5,88
6,07	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	1,86
6,08	COLUMNAS EN CONCRETO DE 20.7 Mpa (3000 PSI) MEZCLA EN ONRA, SUMINISTRO Y CONSTRUCCION	M3	6,01
6,09	VIGA AÉREA SECCIÓN 20*20CM, CONCRETO 3000 PSI INCLUYE REFUERZO 4 D 1/2" + FLEJES DE 3/8" CADA 15CM	M3	3,11
6,10	PLACA BASE CONCRETO 4000 PSI, 15CM	M3	8,61
6,11	MURO EN CONCRETO DE 4000 PSI E=20CM	M3	11,58
6,12	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	Kg	4546,51
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS TANQUE ELEVADO			
6,13	CINTA PVC FLANCHE DE 22 CM	M2	36,00
6,14	ANCLAJE EPOXICO 1" INCLUYEE PERFORACION Y EPOXICO	UND	18,00
6,15	BARANDA METALICA EN TUBO 2" 3 HOR CADA 36 CMS VT CD 1.5, INCLUYE PINTURA	ML	75,60
6,16	ELEMENTOS DE VENTILACION CAMARA DE ACCESORIOS HG	UND	4,00
6,17	TAPA DE SEGURIDAD REXESS CLASE 4 400 O SIMILAR CON SISTEMA ANTIRROBO	UND	1,00
6,18	ANCLAJE A TUBERIA EN PLATINA 3/4" X 1/8"	UND	40,00
INSTALACIONES HIDRAULICAS TANQUE ELEVADO			
6,19	Suministro e instalación tubería Entrada (Incluye accesorios y tubería)	UND	1,00
6,20	Suministro e instalación tubería Salida (Incluye caja, tubería y accesorios)	UND	1,00
6,21	Suministro e instalación tubería lavado y excesos (Incluye accesorios y tubería)	UND	1,00
6,22	Suministro e instalación de válvula comp. Elást. Extr. Bridado/Eh - sva en h.d. 3"	UND	2,00
6,23	Suministro e instalación de válvula comp. Elást. Extr. Bridado/Eh - sva en h.d. 4"	UND	1,00
6,24	Caja Bombeo, BOMBA 2 H.P, inc Valv de Canasta, Valv de Cierre, Medidor Presion y Vastago	UND	1,00
7,00 VIADUCTOS			
ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACEROS			
7,01	CERCHA METÁLICA 90X30CM, ANGULO DE 2 1/2"X3/16" Y 1 1/2"X3/16", INCLUYE PINTURA	ML	135,00
7,02	ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	8,82
7,03	PEDESTALES EN CONCRETO 3500 PSI M3 NO INCLUYE REFUERZO	M3	31,19
7,04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	Kg	52113,60
7,05	ACERO ASTM 500 GRADO C (ESTRUCTURAL CERRADO)	Kg	207,90
8,00 ELÉCTRICO			
8,01	ACOMETIDA SUBTERRANEA MONOFASICA 22M	UND	1,00
8,02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN SEGÚN NORMA CS274	UND	4,00

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	20 de 28
Versión No.	1		

4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para la ejecución del proyecto "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA VEREDA CRISTALINA MUNICIPIO DE CALAMAR, GUAVIARE", no se requiere el trámite de licencia ambiental. Sin embargo, el contratista deberá hacer las gestiones correspondientes ante la autoridad de los permisos requeridos para la ejecución del proyecto, los cuales corresponde

a:

1. Permiso de ocupación de cauce (por captación de fuente superficial).
2. Permiso de captación de la fuente superficial.
3. Permiso para el vertimiento de las aguas residuales tratadas.

- **Tratamiento de los impactos ambientales**

Diariamente todas las actividades que desarrollan las personas generan impactos ambientales unos de mayor magnitud que otros sobre los recursos, es por esto que el estado ha desarrollado políticas y normas con el fin de establecer medidas de prevención y mitigación sobre los impactos ambientales generados, las entidades ambientales colombianas deben estar a la vanguardia de políticas sobre uso eficiente de los recursos y buenas prácticas de ingeniería entre ellas se desarrolla el Plan de Manejo Ambiental – PMA.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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 una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920
infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	21 de 28
Versión No.	1		

- Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.
- Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
 - La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
 - El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
 - El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
 - La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.
 - En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado 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 específica o viceversa.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	22 de 28
Versión No.	1		

- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1. Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se detallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- UN (1) DIRECTOR DE OBRA, dedicación del 60%.
- UN (1) RESIDENTE DE OBRA, dedicación del 100%.
- UN (1) PROFESIONAL SST, dedicación del 100%.
- UN (1) PROFESIONAL AMBIENTAL, dedicación del 100%.
- UN (1) PROFESIONAL EN CONTADURÍA, dedicación del 100%.

8.2. Requisitos del personal del Contratista

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general	Experiencia específica
				(años mínimos)	(años mínimos)
1	Director de obra (60%)	Ingeniero civil ingeniera ambiental y sanitario o sanitario.	Especialización en gerencia de proyectos y/o recurso hídrico y medio ambiental y/o gestión ambiental.	Diez (10) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre	Seis (06) años como director de obra en proyectos relacionados con el objeto a contratar, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	23 de 28
Versión No.	1		

				de la presente licitación pública.	de la presente licitación pública.
		<p>Nota 1: se aceptará la experiencia adquirida como ingeniero residente en la siguiente proporción: TRES AÑOS COMO RESIDENTE EQUIVALEN A UN AÑO DE EXPERIENCIA COMO DIRECTOR DE OBRA.</p> <p>Nota 2: si el profesional no cumple con la experiencia general ni específica NO será admitido para participar en la ejecución del contrato.</p>			
2	Residente de obra (100%)	Ingeniera civil o ingeniera ambiental o ingeniera sanitaria o ingeniería ambiental y sanitaria	N/A	Cinco (05) años de experiencia profesional contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Tres (03) años como residente de obra en proyectos relacionados con el objeto a contratar, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.
		<p>Nota 1: si el profesional no cumple con la experiencia general ni específica NO será admitido para participar en la ejecución del contrato.</p>			
3	Profesional SST (100%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo /Ingenierías a fin /Arquitecto	Título de especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo siempre y cuando su formación profesional de pregrado no corresponda a SST.	Dos (02) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Un (01) año como profesional SST en proyectos relacionados con el objeto a contratar.
		<p>Nota 1: si el profesional no cumple con la experiencia general ni específica NO será admitido para participar en la ejecución del contrato.</p>			
4	Profesional Ambiental (100%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería	Título de especialización en el área ambiental siempre y cuando su formación profesional corresponda a Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte y	Dos (02) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente	Un (01) año como profesional ambiental en proyectos relacionados con el objeto a contratar.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---



ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	24 de 28
Versión No.	1		

		Forestal, ingeniería de Recursos Naturales, Biología, Ecología /Ingeniería de Transporte y Vías, Ingeniería Civil, Arquitectura.	Vías, Arquitectura.	licitación pública.	
Nota 1: si el profesional no cumple con la experiencia general ni específica NO será admitido para participar en la ejecución del contrato.					
5	Profesional (100%)	Título profesional en alguna de las siguientes alternativas: administración de empresas, economía, contaduría	N/A.	Cinco (05) años de experiencia profesional certificada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre de la presente licitación pública.	Un (01) año como profesional contable en proyectos relacionados con acueducto y/o saneamiento básico.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

7.1.1 Consideraciones para el análisis del personal

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

- a) Las hojas de vida y soporte del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	25 de 28
Versión No.	1		

- c) El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicará las sanciones a que haya lugar.
- d) Con el fin de asegurar que se tiene el consentimiento del personal profesional ofrecido, el contratista deberá presentar documento suscrito por el profesional correspondiente.
- e) Los plazos serán aproximados por exceso o por defecto al número entero siguiente, así: cuando la décima de mes sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente y cuando la décima de mes sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de mes.
- f) Si el contratista ofrece dos (02) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en este documento y en el pliego de condiciones para tal cargo, un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- g) La experiencia como profesor de cátedra, director de proyectos de investigación, de tesis o asesor de proyectos de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.
- h) Las certificaciones tanto de empresa oficial como de empresa privada, deberán determinar: cargo desempeñado, proyecto ejecutado y el tiempo durante el cual participó el profesional, indicando fechas de inicio y terminación.
- i) Si durante el mismo periodo el profesional participó en más de un proyecto, no se tendrá en cuenta el tiempo de traslajo.
- j) El proponente que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación y homologación de estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional.
- k) Los títulos de posgrado deberán acreditarse mediante copio de diploma o acta de grado.
- l) Una vez el interventor apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, para lo cual deberá presentarse comunicación suscrita por el profesional en la que conste su retiro, así como documento suscrito donde conste que la empresa contratista se encuentra a paz y salvo por pagos de salarios y prestaciones. En caso de aprobarse el cambio por parte del interventor, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejores calidades que el exigido en el pliego de condiciones. El interventor remitirá a ASOSUPRO el acta de aprobación con los respectivos documentos tanto del personal que sale como del que ingresa.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.cowww.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	26 de 28
Versión No.	1		

m) ASOSUPRO se reserva el derecho de solicitar cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo de las obras por estar vinculados a otros proyectos o por no cumplir con sus obligaciones del cargo para el cual fue aprobado o no cumplir con los requisitos exigidos en el presente anexo y en el pliego de condiciones.

8.3. Maquinaria mínima del proyecto

El discriminado en los análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de los ítems a ejecutar.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

10. OBRAS PROVISIONALES

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co - direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	27 de 28
Versión No.	1		

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró.

Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar. Lo anteriormente descrito se encuentra incluidos en el componente Plan de Manejo Ambiental – PMA del proyecto.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Los permisos que debe solicitar el contratista serán en caso de que se requiera cierres de las vías a intervenir, los cuales deben ser concertados con la alcaldía municipal y socializados a la comunidad beneficiaria del proyecto.

En cuanto a las fuentes de materiales a emplear en la ejecución de las diferentes actividades deberán cumplir con lo respectivo (título minero - licencia de explotación).

El contratista debe escoger sitios de escombrera con licencia ambiental aprobada y vigente que no perjudiquen intereses urbanos, tanto de la ciudad como de terceros. La distancia

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	28 de 28
Versión No.	1		

comprendida entre el sitio de obra y el sitio autorizado por la autoridad ambiental para la ubicación final del material sobrante de la excavación o de los escombros generados en la obra, se medirá de forma radial. Se autorizará el pago el cargue y retiro de sobrantes cuando el Contratista haya completado a satisfacción de la misma los trabajos indicados en este numeral, habiendo considerado la información existente en los planos del proyecto, las especificaciones técnicas, y las normas técnicas o instrucciones.

El contratista deberá hacer las gestiones correspondientes ante la autoridad ambiental de los permisos requeridos para la ejecución del proyecto, los cuales corresponden a:

1. Permiso de ocupación de cauce (por captación de fuente superficial).
2. Permiso de captación de la fuente superficial.
3. Permiso para el vertimiento de las aguas residuales tratadas.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Documentos anexos derivados del proceso y que hacen parte de la estructuración del proyecto, los cuales se presentaron para su viabilización y aprobación por parte del municipio de Calamar y de la gobernación del Guaviare.

En constancia se firma en Villavicencio, a los cinco (5) días del mes de febrero de 2024


JORGE ANDRÉS BAQUERO VANEGAS
Representante Legal

Proyectó.
Dirección de infraestructura.

ASOCIACIÓN SUPRADEPARTAMENTAL DE MUNICIPIOS PARA EL PROGRESO

Calle 32 # 39 - 11 Barrio Barzal Alto, Villavicencio – Meta. Teléfono: (608) 662 36 48 Cel. 3108708920

infraestructura@asosupro.gov.co – direccionejecutiva@asosupro.gov.co - info@asosupro.gov.co

www.asosupro.gov.co

Código	CCE-EICP-IDI-32	Versión	1
--------	-----------------	---------	---