CM-PDA-003-2026

ANEXO 1

ANEXO TÉCNICO INTERVENTORÍA

INTERVENTORÍA A LA OPTIMIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE VIANÍ, CUNDINAMARCA

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO A REALIZAR LA INTERVENTORÍA

Es importante destacar que actualmente el casco urbano del Municipio de Vianí cuenta con un sistema de tratamiento de agua residual, localizada en las coordenadas 1030688.02 N y 946744.09 E. El sistema está conformado por un pretratamiento que cuenta con las siguientes estructuras: cámara de entrada y alivio, seguido de sistema de cribado, canaleta parshall, y trampa de grasas. El sistema de tratamiento está conformado por un reactor anaerobio del tipo UASB (Flujo ascensional y manto de lodos), seguido de un sistema de clarificador secundario. Posteriormente, se cuenta con una unidad de celdas de secado para el tratamiento de lodos.

A pesar de tener construida la PTAR, esta no se encuentra en funcionamiento, debido a la falta del emisor que una las redes de alcantarillado y las conduzca al sistema. Por lo tanto, actualmente las descargas del alcantarillado llegan directamente a la fuente receptora y las aguas son vertidas a la Quebrada Balunda, generando una alta contaminación. Teniendo en cuenta que la PTAR fue construida hace más de 13 años es necesario adelantar actividades de optimización del sistema, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento. Se contempla generar un único vertimiento sobre la Quebrada Balunda, la cual es afluente del río Contador.

A continuación, se muestra el estado de la PTAR:

Fotografía1 . Planta de Tratamiento de agua residual



Fuente: Consultor

Fotografía 2. Sistema de Medición de caudal



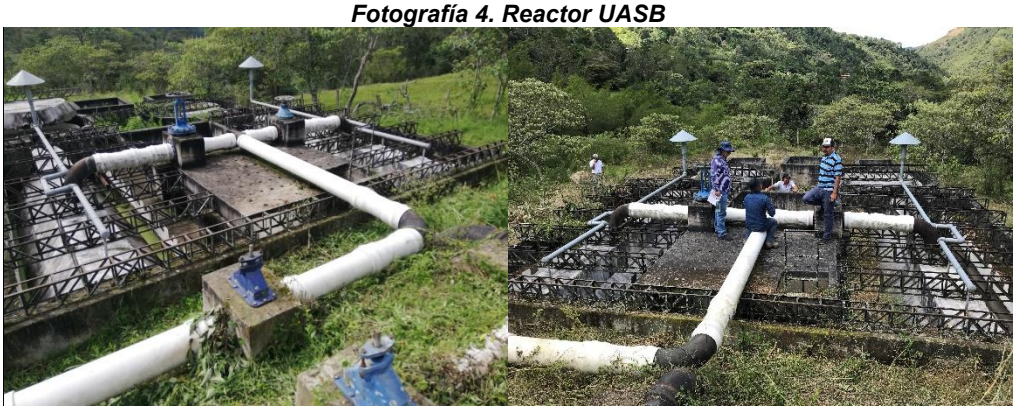
Fuente: Consultor

Fotografía 3. Sistema de Trampa de Grasas



Fuente: Consultor

Fotografía 4. Reactor UASB



Fuente: Consultor

Fotografía 5. Entrada del agua al reactor



En la fotografía de la derecha se observa como en la primera tubería el agua ingresa al reactor por la parte superior a un sistema de boquillas que se encuentra dentro de cada compartimiento, y la segunda tubería distribuye el agua al reactor por la parte inferior

Fuente: Consultor

Fotografía 6. Sistema de entrada agua al reactor UASB



Fuente: Consultor

Fotografía 7. Pantalla deflectora UASB

Pantalla deflectora



Fuente: Consultor

Fotografía 8. Sistema Recolección gas



En las fotografías se observan las tuberías de evacuación de gases que tiene cada compartimiento. Se encuentran en buen estado.

Fuente: Consultor

Fotografía 9. Quemador de Gases

Quemador de gases



Fuente: Consultor

Fotografía** ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.. **Tubería Desagüe de lodos

Tubería Entrada 2 Reactor



En la parte central de los reactores, se cuenta con un compartimiento, donde se localizan las válvulas y tubería de entrada 2 y desagüe a cada compartimiento del reactor UASB

Fuente: Consultor

Fotografía 11. Sistema de salida agua al reactor UASB



Fuente: Consultor

Fotografía 12. Sedimentador Secundario



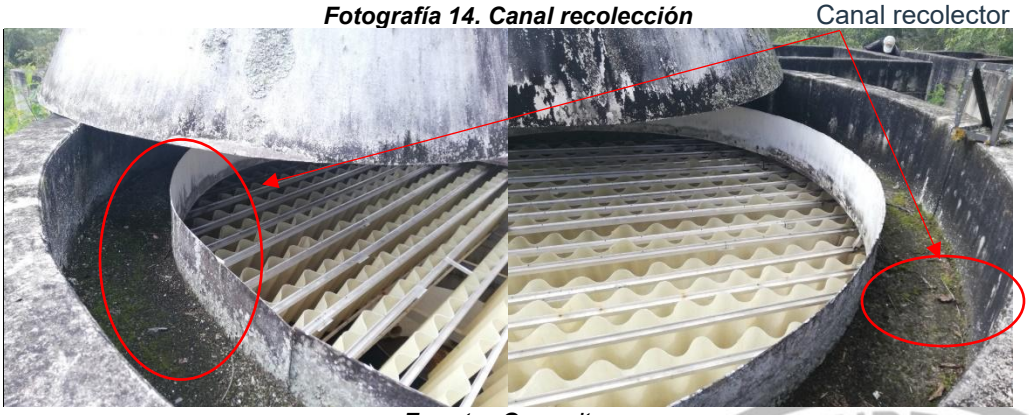
Fuente: Consultor

Fotografía 13. Ingreso agua al clarificador



Fuente: Consultor

Fotografía 14. Canal recolección



Fuente: Consultor

Fotografía 15. Cámara recolección final y pozo de descarga



Fuente: Consultor

Fotografía - 1. Válvula para desagüe de lodo



A un costado de cada sedimentador se cuenta con una caja para válvula, en donde en su interior se localiza una válvula de compuerta de 6" que se encarga de evacuar los lodos generados por la unidad a las celdas de secado. Se encuentran en regulador estado, por lo que se recomienda su reposición

Fuente: Consultor

Fotografía - 2. Celdas de secado



El sistema se encuentra en buen estado, sin embargo, es necesario adelantar labores de mantenimiento y obras de optimización, con de fin de garantizar su adecuado funcionamiento

Fuente: Consultor

De acuerdo con la evaluación hidráulica y estructural se presentan las conclusiones para cada uno de los componentes del sistema.

1. **Pretratamiento:** Es necesario optimizar la cámara de aproximación y alivio con el fin de garantizar la derivación de los caudales de excesos y caudal entrada la PTAR. Así mismo es necesario cambiar el sistema de cribado y la canaleta parshall, pues se encuentran en mal estado o no tiene capacidad de medir el caudal de diseño del sistema. Por último, es necesario reponer válvulas y accesorios del sistema, y realizar el mantenimiento e impermeabilización del sistema.

2. **Reactor UASB:** El sistema no cuenta con capacidad de tratar los caudales de diseño, solo cuenta con capacidad hasta el año 2038. Así mismo, y de acuerdo con la evaluación hidráulica e inspecciones visuales se requiere optimizar el sistema de recolección de gases, cambio de válvulas y accesorios, al igual que el reforzamiento estructural del sistema. Por recomendaciones estructurales, se debe cambiar la placa de cubierta, pues no se encuentra en buen estado

3. **Sedimentador Secundario:** El sistema no cuenta con capacidad de tratar el caudal de diseño. Así mismo, la evaluación estructural indico que la estructura se encuentra en muy mal estado, por lo que se recomienda su uso en caso de posible uso como filtro percolador o en su defecto su demolición.

4. **Lechos de Secado:** El sistema no cuenta con capacidad de tratar los lodos generados en el reactor UASB, se requiere el cambio de válvulas y accesorios, al igual que el mantenimiento e impemeabilización del Sistema.

5. **Caseta de operación:** Se encuentra en buen estado, sin embargo, se requiere adelantar obras de adecuación del sistema.

6. **Cerramiento:** Se recomienda la instalación de malla eslabonada para aislar la PTAR de personas ajenas al sistema, de esta manera evitar daños y accidentes de personas externas al sistema

2. DETALLE DEL PROYECTO AL CUAL SE REALIZARÁ LA INTERVENTORÍA

2.1 Alcance

Al interventor le corresponde realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, ambiental y legal al contrato de obra pública cuyo objeto lo constituye "**OPTIMIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE VIANÍ, CUNDINAMARCA**", a continuación, relaciona el alcance del proyecto para la optimización de la **PTAR de 10 L/s** del municipio de Vianí, Cundinamarca, donde se proyectan las siguientes obras:

- Canal de entrada y alivio
- Sistema de cribado
- Desarenador
- Trampa de grasas
- Reactor UASB – 2 módulos (con Quemador de gas sencillo)
- Filtro Anaerobio de flujo ascendente FAFA – 2 módulos
- Sistema de Desinfección UV
- Lechos de secado
- Recirculación de lixiviados de los lechos de secado

- Sistema de recolección de los módulos de tratamiento Ø6”
- Tubería de descarga de 12” presurizada
- Paso elevado en celosía L=18 m
- 4 pozos de inspección en mampostería para el sistema de recolección Ø1.2m.
- Estructura de descole entrega a fuente superficial.
- Bombeo de recirculación de lixiviados – 2 unidades de 0.5 HP.

En desarrollo de sus actividades el interventor deberá supervisar, controlar, coordinar y verificar la ejecución del contrato de obra a vigilar, para garantizar el cumplimiento de las especificaciones, normas técnicas, actividades administrativas, aspectos legales y financieros, además velar por el cumplimiento del objeto contractual.

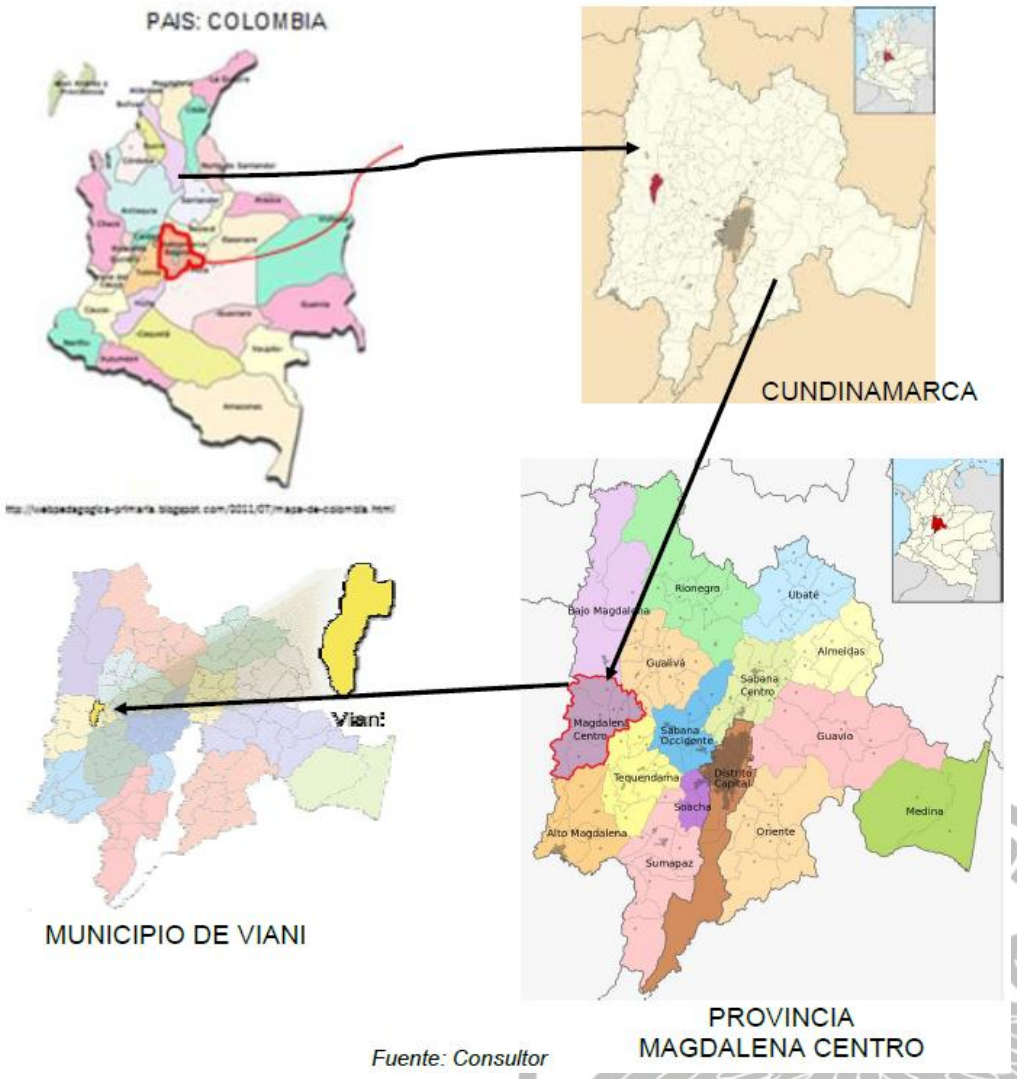
Conforme a lo anterior, la ejecución del contrato de interventoría estará sujeta a la efectiva ejecución del contrato de obra, por lo tanto, los actos que dispongan u ordenen la suspensión, terminación o liquidación de aquel, implicarán que el contrato de interventoría sea suspendido, terminado o liquidado, mediante el o los actos correspondientes, sin que haya lugar a indemnización alguna.

Cabe resaltar que al interventor se le entregara una copia del proyecto viabilizado, incluidos los informes de diagnóstico y diseños, así como el presupuesto y planos constructivos.

El Comité Directivo del Plan Departamental de Aguas, determinó como ejecutor del componente de obra a Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP, quien en el marco de las obligaciones que se derivan, publicó en la plataforma Secop II el proceso de Licitación Publica No. LP-PDA-006-2025 el cual tiene como objeto “OPTIMIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE VIANÍ, CUNDINAMARCA”, tal como se puede verificar en el siguiente link:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44077630&isFromPublicArea=True&isModal=False

2.2 Localización



Fuente: Consultor

Figura 1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR DE LA INTERVENTORÍA

En desarrollo de sus actividades, el interventor deberá supervisar, controlar, coordinar y verificar la ejecución del contrato de obra a vigilar, para garantizar el cumplimiento de las especificaciones, normas técnicas, actividades administrativas, aspectos legales y financieros, además velar por el cumplimiento del objeto contractual, de las siguientes actividades desagregadas:

- Construcción de la red de conducción desde la PTAP hasta el casco urbano del municipio, con sus respectivas estructuras hidráulicas.
- Construcción de las redes de conducción hasta las veredas de El Guamal, Casitas y Tres Zarzos, con sus respectivas estructuras hidráulicas, (incluye tanque de almacenamiento en concreto reforzado de 15 m3).
- Construcción de las redes del sistema de acueducto del casco urbano.
- Construcción de las redes del sistema de alcantarillado del casco urbano.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
1. OBRAS PRELIMINARES			
1,1	DESCAPOTE A MAQUINA E=0.20 M	M2	140,28
1,2	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)	M3	484,61
1,3	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNDA DISTANCIA DE 40 KM)		986,73
1,4	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 95% PM	M3	308,52
1,5	RELLENO DE MATERIAL TIPO GRAVA 3/4" PARA ZONAS NO DURAS Y DE FILTRACION DE REDES	M3	627,83
1,6	DEMOLICIÓN CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 40KM)	M3	96,77
1,7	CONCRETO CICLÓPEO 2000 PSI, 40% RAJÓN	M3	29,29
1,8	SUMINISTRO DE ARBOL SWINGLEA PEQUEÑA	UND	48,00
1,9	SUMINISTRO DE ARBUSTO DURANTA	UND	32,00
1,10	SUMINISTRO DE ARBOL FRUTAL H= 80-100CM	UND	10,00
1,11	SUMINISTRO DE PLANTA ORNAMELTAL PEQUENA H= 20- 40CM	UND	10,00
2. PRETRATAMIENTO			
2.1 ESTRUCTURAS Y RELLENO			
2.1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO DE ESTRUCTURA CON EQUIPO DE PRECISION	M2	16,07
2.1.2	RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE (VIBRO COMPACTADOR)	M3	4,82
2.1.3	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	1,47
2.1.4	CONCRETO REFORZADO HECHO EN OBRA, IMPERMEABILIZADO DE 27,6 MPA (4000 PSI), PARA PLACA DE PISO	M3	4,02

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
2.1.5	CONCRETO REFORZADO HECHO EN OBRA, DE 27,6 MPA (4000 PSI), PARA MUROS	M3	3,86
2.1.6	CINTA PVC O-22	ML	5,32
2.1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LADRILLO ORIFICIOS, EN EL FALSO FONDO (9X12.5X22.5m)	M2	521,00
2.1.8	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO DE F'Y = 420 MPA	KLS	1239,79
2.2 ACCESORIOS			
2.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTA LATERAL DESLIZANTE RECTANGULAR O CIRCULAR SELLO DE BRONCE DE 24" VASTAGO DE 1M INCLUYE COLUMNA DE MANIOBRA, SOPORTE GUIA VASTAGO Y RUEDAS DE MANEJO O VOLANTES	UND	2,00
2.2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE SÓLIDOS GRUESOS DE 0,7 M X 0.40 M, SOPORTES EN ÁNGULO 1,1/4" Y 5 BARRAS RECTANGULARES EN ACERO INOXIDABLE DE 1,1/2 X 1/8" C / 40 mm. INCLUTE RASTRILLO PARA LIMPIEZA	UND	1,00
2.2.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE SÓLIDOS FINOS DE 0,7 M X 0.40 M, SOPORTES EN ÁNGULO 1,1/4" Y BARRAS RECTANGULARES EN ACERO INOXIDABLE DE 1, 1/2"X 1/8" C / 15 mm. INCLUYE RASTRILLO PARA LIMPIEZA	UND	1,00
2.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANASTILLAS ESCURRIDORAS EN LÁMINA ACERO INOXIDABLE DE DIMENSIONES 0,30X 0,40X 0,20. LÁMINA CAL 16 ,MANIJAS PARA ISAJE, AGUJEROS DE 1/2" .	UND	1,00
2.2.5	PASARELA DE LIMPIEZA en fibra de vidrio de 0.6 m de ancho y 0,65 m de largo	UND	1,00
2.2.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE VERTEDERO SUTRO SALIDA DESARENADORES, DIMENSIONES DE 0,30 X 0,40 MT. LAMINA ACERO INOX E 4 MM . ANCLAJE PARA PARED Y PISO	UND	2,00
2.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA EXTREMOS BRIDAS VÁSTAGO NO ASCENDENTE 6"	UND	2,00
2.2.8	SUMINISTRO E INTALACION CANALETA PARSHALL 3"	UND	1,00
2.3 ACCESORIOS EN PVC Y HD			
2.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMUROS 10" HD, ELXEL L:0.30m, Z:0.15m	UND	2,00
2.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE TUBERIA PVC 6" RDE 21	ML	2,00
2.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE TUBERIA PVC 12" RDE 21	ML	1,00

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
2.3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA HD ACOPLE UNIVERSAL 6" EXB	UND	4,00
2.3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° PVC 6" RADIO CORTO	UND	3,00
2.3.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC 6"	UND	1,00
2.3.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA EN LÁMINA DE ALFAJOR CAL 3/16" 1,0X1,0M Y MARCO ANGULO 1 1/2 "	UND	1,00
2.3.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMUROS HD DE D= 6" L= 050 A 100M BXB	UND	2,00
2.3.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMUROS 12" HD, EL X .EL L:0.30m, Z:0.15m	UND	2,00
2.3.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMUROS HD DE D= 8" L= 050 A 100M BXB	UND	1,00
3. UASB Y FILTRO ANAEROBIO (FAFA)			
3.1 REHABILITACION ESTRUCTURAL			
3.1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO DE ESTRUCTURA CON EQUIPO DE PRECISION	M2	166,54
3.1.2	HIDROLAVADO CON ALTA PRESION PARA LIMPIEZA DE SUPERFICIE	M2	526,76
3.1.3	MORTERO DE REPARACIÓN IMPERMEABLE Y DE ALTA RESISTENCIA, TAL COMO SIKATOP®-121 O SIMILAR	M3	250,55
3.1.4	SELLO DE FISURAS CON RESINA TIPO Sikadur® Crackweld Kit O SIMILAR	M2	163,28
3.1.5	RESINA DE IMPREGNACION DE TEJIDOS Sikadur®-301 O SIMILAR	M3	163,28
3.1.6	REFUERZO DE PLACAS Y MUROS INTERIORES CON TEJIDO FIBRA DE CARBONO FRP (SikaWrap®-600 C o similar)	M3	250,55
3.1.7	MORTERO DE NIVELACION DE ALTA RESISTENCIA TIPO SIKAREPAIR-224 O SIMILAR	M3	250,55
3.1.8	COALTAR EPOXICO DE SIKA O EQUIVALENTE PARA IMPERMEABILIZAR Y PROTECCION DE LA ESTRUCTURA	M2	457,12
3.2 ACCESORIOS			
3.2.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIO FILTRANTE PLASTICO PARA FILTRO, COLOR NEGRO, AREA DE CONTACTO DE 102 M²/M³, ROCETONES PLASTICOS	M3	87,84
3.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA EXTREMOS BRIDAS VÁSTAGO NO ASCENDENTE 6"	UND	2
3.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA EXTREMOS BRIDAS VÁSTAGO NO ASCENDENTE 8"	UND	2

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
3.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE FALSO FONDO FILTRO. COMPUESTO POR SOPORTES Y VIGAS APERNADOS A PISO. RECUBIERTO CON PRFV ANTI ACIDO Y MALLA PLÁSTICA REFORZADA PARA PISO FALSO FONDO.	M2	48,80
3.2.5	SUMINISTRO E INSTLACION DE PASARELA METALICA	M2	8,45
3.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA EN LÁMINA DE ALFAJOR CAL 3/16" 1,0X1,0m Y MARCO ANGULO 1 1/2 "	UND	4
3.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA EN LÁMINA DE ALFAJOR CAL 3/16" 0,80X0,80m Y MARCO ANGULO 1 1/2 "	UND	2
3.2.8	ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO)	UND	66
3.2.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE ANTORCHA PARA QUEMA DE BIOGAS (METANO) TIPO ABIERTO EN ACERO INOX 304 DE DIÁMETRO 3 X 3,0 MTS ALTURA. ENCENDIDO POR CHISPA; BRIDA DE CONEXIÓN DE 3.INDICADOR DE PRESION Y VALVULA DE ALIVIO. INCLUYE TANQUE ACUMULACION Y TABLERO DE CONTROL.	UND	1
3.3 TUBERIAS PVC, HD Y COBRE			
3.3.1	INSTALACIÓN TUBERIA PVC 6" PERFORADA RDE 26	ML	40
3.3.2	INSTALACIÓN TUBERIA PVC 8" RDE 41	ML	60
3.3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REDUCCION 8" X 6" PVC	UND	6
3.3.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPON 6" PVC	UND	10
3.3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CRUZ 8" X 8" PVC	UND	2
3.3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC 90° 6" RADIO CORTO	UND	4
3.3.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC 90° 8" RADIO CORTO	UND	2
3.3.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 3" COBRE	ML	22,5
3.3.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 3" COBRE	UND	9
3.3.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE 3" COBRE	UND	12
3.3.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON 3" COBRE	UND	3
3.3.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA HD ACOPLE UNIVERSAL 8" EXB	UND	1
3.3.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMUROS HD DE D= 8" L= 0 A 050M BXB	UND	2
3.3.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMUROS HD DE D= 6" L= 0 A 050M BXB	UND	2
3.3.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMUROS HD DE D= 6" L= 050 A 100M BXB.	UND	4

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
3.4 SUMINISTRO DE TUBERIAS			
3.4.1	SUMINISTRO TUBERIA PVC 6" PERFORADA RDE 26	ML	40
3.4.2	SUMINISTRO TUBERIA PVC 8" RDE 41	ML	60
3.5 MANTENIMIENTO UASB			
3.5.1	**DESINSTALACIÓN Y RETIRO** DE SISTEMA DE TUBERIA DE GAS	UND	1
3.5.2	MANTENIMIENTO CAMPANAS DE SEPARACION DE GAS, SOLIDO Y LIQUIDO	UND	2
3.5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE VERTEDERO PERIMETRAL ELABORADO EN ACERTO INOX 304 E=1/8 CORTES EN V A 90°. APERNADO A PARED	ML	22,2
4. LECHOS DE SECADO			
4.1 ESTRUCTURAS			
4.1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO DE ESTRUCTURA CON EQUIPO DE PRECISION	M2	70,04
4.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	15,18
4.1.3	CONCRETO CICLÓPEO 2000 PSI, 40% RAJÓN	M3	4,09
4.1.4	CONCRETO REFORZADO HECHO EN OBRA, IMPERMEABILIZADO DE 27,6 MPA (4000 PSI), PARA PLACA DE PISO	M3	3,04
4.1.5	CONCRETO REFORZADO HECHO EN OBRA, IMPERMEABILIZADO DE 27,6 MPA (4000 PSI), PARA MUROS	M3	2,99
4.1.6	CINTA PVC O-22	ML	21
4.1.7	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO DE F'Y = 420 MPA	KG	1391,44
4.2 ACCESORIOS			
4.2.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC 90° 6" RADIO CORTO	UND	6
4.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA EXTREMOS BRIDAS VÁSTAGO NO ASCENDENTE 6"	UND	1
4.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE PVC PRESION 6X6"	UND	2
4.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPON PVC 6"	UND	1
4.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMUROS HD DE D= 4" L= 0 A 050M BXB	UND	3
4.2.6	INSTALACIÓN TUBERIA PVC 4" PERFORADA	ML	50
4.2.7	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN 6" - LODOS	ML	10,5

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
4.2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNION PVC 4"	UND	1
4.2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN YEE HD 6"	UND	6
4.2.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC 45° 6" RADIO CORTO	UND	6
4.2.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA EXTREMOS BRIDAS VÁSTAGO NO ASCENDENTE 6"	UND	6
4.3 SUMINISTRO DE TUBERIAS			
4.3.1	SUMINISTRO TUBERIA PVC 4" PERFORADA	ML	50
4.3.2	SUMINISTRO TUBERÍA PVC PRESIÓN 6" - LODOS	ML	10,5
4.4 ACCESORIOS POZO DE BOMBEO			
4.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE CENTRIFUGA H.F. H:11.46 M, Q: 0.75 L/S , DESCARG 1,5", ACOPLAMIENTO MONOBLOQUE, 1 HP	UND	2
4.4.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO HD 90° 1,5" RADIO CORTO BRIDADO	UND	4
4.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION UNION TIPO DRESSER 1,5" HD	ML	4
4.4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE RETENCIÓN EN ACERO SCH 40 DE 1,5" BRIDADA	UND	2
4.4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA 1,5" BRIDADA	UND	2
4.4.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE PVC 1,5"	UND	1
4.4.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA EN LÁMINA DE ALFAJOR CAL 3/16" 0,90X0,90M Y MARCO ANGULO 1 1/2 "	UND	1
4.4.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA EN LÁMINA DE ALFAJOR CAL 3/16" 0,90X0,60M Y MARCO ANGULO 1 1/2 "	UND	1
4.5 CUBIERTA			
4.5.1	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURAL 6"x6"x3mm	KG	4830
4.5.2	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA TEJA TRASLUCIDA PREMIUM PERFIL 7 TEJA No. 8 l:2.44m, A: 0.92m, e:0.0015m	M2	96,11
4.5.3	CANAL PVC AMAZONAS	ML	10,75
4.5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA EXTERNA AMAZONA PARA BAJANTE	UND	2
4.5.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNION CANAL AMAZONA	UND	4

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
4.5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR BAJANTE AGUA ULTRA VIOLETA	UND	2
4.5.7	BAJANTE PVC (AMAZONAS, RAINGO)	ML	3
4.5.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° PARA BAJANTE	UND	2
4.5.9	SUMINISTRO,TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ACERO A-36 para PLATINA DE ANCLAJE ASTM A36 0,25x0,50x0,009m, incluye 4 pernos 1/2" y 4 canaletas 0,05x0,1x0,004m	KG	60
4.5.10	ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO)	UND	3
4.5.11	CAJA DE INSPECCIÓN DE 100X100	UND	1
4.6 MATERIAL DE FILTRO			
4.6.1	ARENA GRADADA PARA FILTROS	M3	7,2
4.6.2	GRAVA GRADADA PARA FILTROS	M3	7,2
4.6.3	SUMINISTRO E INSTALACION ANGULOS DE SOPORTE PARA LOS LADRILLOS DE MAMPOSTERIA **EN EL FALSO FONDO** 2"x3/16"	ML	50
4.6.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LADRILLO ORIFICIOS, **EN EL FALSO FONDO**	M2	36,00
4.6.5	CONCRETO 2500 PSI PARA PLACA SALPICAMIENTO 0.6 m X 0.6 m	M3	0,324
5. DESCOLE Y CABEZAL			
5.1 PRELIMINARES			
5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES	ML	220,30
5.2 RELLENOS			
5.2.1	RELLENO TIPO 1 "GRAVILLA"	M3	13,02
5.2.2	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	39,06
5.2.3	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	120,48
5.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	43,98
5.2.5	RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE (VIBRO COMPACTADOR)	M3	9,70
5.3 TUBERÍA Y ACCESORIOS			
INSTALACIÒN			
5.3.1	INSTALACIÓN TUBERÍA POLIETILENO PE 100 - 160MM TERMOFUSIÓN	ML	208,90

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
5.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION CODO 45° PEAD 160 mm PN 8	UND	17,00
5.3.3	TUBERIA SANITARIA PARA NIPLE DE 12" PVC	ML	7,80
SUMINISTRO DE TUBERIAS			
5.3.4	SUMINISTRO TUBERIA PEAD 160 mm - 6" PN8	ML	208,9
5.4 PASO ELEVADO			
5.4.1	CONCRETO 3500 PSI	M3	20,50
5.4.2	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO DE F'Y = 420 MPA	KG	1028,62
5.4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSACRETO	M3	9,00
5.4.4	CONCRETO 3000 PSI PARA CAISSON DE CONCRETO ARMADO, REALIZADO CON CONCRETO F'C=210 KG/CM (21 MPA) Y ACERO GRADO 60 (FY=4200 KG/CM), CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR Y SEPARADORES. EL PRECIO INCLUYE EL FIGURADO DEL ACERO (CORTE Y DOBLEZ) EN EL ÁREA DE TRABAJO, EN OBRA Y EL ARMADO EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.	M3	5,00
5.4.5	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO PARA CAISSON DE CONCRETO ARMADO, REALIZADO CON CONCRETO F'C=210 KG/CM (21 MPA) Y ACERO GRADO 60 (FY=4200 KG/CM), CON UNA CUANTÍA APROXIMADA DE 50 KG/M. INCLUSO ALAMBRE DE ATAR Y SEPARADORES. EL PRECIO INCLUYE EL FIGURADO DEL ACERO (CORTE Y DOBLEZ) EN EL ÁREA DE TRABAJO, EN OBRA Y EL ARMADO EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA.	KG	300,00
5.4.5	SUMINISTRO,TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ACERO A-36	KG	7000,00
5.5 POZOS DE INSPECCION			
5.5.1	PLACA DE FONDO POZO D=1.7M, E=0.25M (CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO)	UND	2,00
5.5.2	CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.38M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA)	ML	7,00
5.5.3	CUBIERTA POZO D= 1.96M, E=0.20M C0NCRETO 3000 PSI CON REFUERZO (INCLUYE ARO Y TAPA HF)	UND	2,00
6. CASETAS (ADMINISTRACION Y P. ELECTRICA)			
6.1 ESTRUCTURAS			
6.1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO DE ESTRUCTURA CON EQUIPO DE PRECISION	M2	10,67
6.1.2	RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE (VIBRO COMPACTADOR)	M3	3,20

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
6.1.3	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	0,53
6.1.4	ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.15 M	M2	2,89
6.1.5	COLUMNAS 3500 PSI	M3	0,84
6.1.6	VIGA AÉREA 3500 PSI	M3	0,83
6.1.7	ZAPATAS EN CONCRETO 3500 PSI	M3	4,75
6.1.8	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO DE F'Y = 420 MPA	KG	954,38
6.1.9	MURO EN LADRILLO TOLETE RECOCIDO 0.12 M	M2	1576,79
6.1.10	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3, E=1.5 CM	M2	137,82
6.1.11	VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS	M2	330,42
6.1.12	VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA	M2	4,40
6.1.13	PUERTA EN LÁMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	4,40
6.1.14	CORTASOL CELOSIA C-23 EN ALUZINC	M2	1,68
6.1.15	MARCO PARA PUERTA EN LÁMINA CAL 18 -0.8	UND	2
6.1.16	DINTELES CONCRETO DE 2500 PSI 15x20	ML	10,2
6.1.17	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS EN PERFIL PHR 100 X 50 X 2 MM PARA SOPORTE DE LA TEJA.	ML	26
6.1.18	TEJA ESPAÑOLA ETERNIT	M2	25,12
6.1.19	BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA	M2	5,93
6.1.20	TABLETA DE GRES 25X25	M2	11,88
6.2 ACCESORIOS BAÑOS			
6.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS PEDESTAL (INCLUYE GRIFERÍA)	UND	1,00
6.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO TANQUE (INCLUYE GRIFERÍA)	UND	1,00
6.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA SENCILLA	UND	1,00
6.3 SUMINISTRO Y DESAGÜE DE AGUA			
6.3.1	RED SUMINISTRO CPVC 1/2"	ML	60,00
6.3.2	SALIDA SANITARIA PVC-S/PARAL 3"	UND	2,00
6.3.3	PUNTO HIDRÁULICO PVC-P/PARAL 1/2"	UND	3,00

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
6.3.4	CANAL PVC AMAZONAS	ML	11,45
6.3.5	BAJANTE PVC (AMAZONAS, RAINGO)	UND	3,00
6.3.6	BAJANTE PVC AGUAS LLUVIAS D=3"	ML	3,00
6.3.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90° PARA BAJANTE	UND	6,00
6.3.8	TANQUE PLÁSTICO ELEVADO 500 LT (INCLUYE ACCESORIOS E ISNTALACIÓN)	UND	1,00
7. DESINFECCION UV Y OBRAS COMPLEMENTARIAS			
7.1 ZONAS VERDES Y CIRCULACION			
7.1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO DE ESTRUCTURA CON EQUIPO DE PRECISION	M2	447,56
7.1.2	RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE (VIBRO COMPACTADOR)	M3	3,10
7.1.3	BORDILLO DE 20X35 CM FUNDIDO EN CONCRETO DE 2500 PSI	ML	126,547
7.1.4	CAÑUELA PREFABRICADA TIPO A-120	ML	166,00
7.1.5	SARDINEL FUNDIDO IN-SITU H=0.4 M, E=0.2M,CONCRETO 3000 PSI	ML	126,547
7.1.6	ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X8CM	M2	372,786
7.1.7	ANDÉN CONCRETO 3500 PSI EN SITIO E=0.1M	M2	227,532
7.1.8	PROTECTOR DE ÁRBOL DE 2 TUBOS M-91	UND	100,00
7.2 ESTRUCTURAS			
7.2.1	CONCRETO PARA SOLADO CONCRETO 2500 PSI (pozos insp)	M3	1,48
7.2.2	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	29,39
7.2.3	CONCRETO DE 3000PSI (PARA CIMIENTO CERRAMIENTO)	M3	69,12
7.2.4	CONCRETO REFORZADO HECHO EN OBRA, IMPERMEABILIZADO DE 27,6 MPA (4000 PSI), PARA PLACA DE PISO	M3	2,7
7.2.5	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO DE F'Y = 420 MPA	KG	573,72
7.2.6	CONSTRUCCIÓN CAJA INSPECCIÓN DE 0.80 X 0.80 M BASE EN CONCRETO 21 MPA (3000 PSI) MUROS EN MAMPOSTERÍA MARCO Y TAPA EN ÁGULO METÁLICO Y VARILLA CORRUGADA, CONCRETO 21 MPA (3000 PSI) (INCLUYE CAÑUELA)	UND	3
7.2.7	CONSTRUCCIÓN CAJA INSPECCIÓN DE 1.00 M X 1.00 M BASE EN CONCRETO 21 MPA (3000 PSI) MUROS EN MAMPOSTERÍA MARCO Y TAPA EN ÁGULO METÁLICO Y VARILLA CORRUGADA, CONCRETO 21 MPA (3000 PSI) (INCLUYE CAÑUELA)	UND	3

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
7.3 QUEMADOR DE GASES			
7.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE DESINFECCIÓN ULTRAVIOLETA - INCLUYE: LAMPARAS UV, SENSOR UV, GABINETE ELÉCTRICO DE FUERZA Y CONTROL, VERTEDERO ESTRANDAR, SISTEMA AUTOMATICO DE LIMPIEZA (COMPRESOR OUTDOOR). Q = 10 LPS	UND	1
7.3.2	SUMINISTRO,TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ACERO A-36	KG	2427,37
7.3.3	CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARALEN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2")	M2	223,37
7.3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA T-100X30 DE 1/4X2" X 4000 MM X 500 MM. PORTANTE EN PLATINA DE 1/4X2" CADA 30 MM, AMARRES EN PLATINA DE 1/4X3/4" CADA 100 MM. SUPERFICIE ANTIDESLIZANTE Y ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE.	UND	1
8. SISTEMA ELÉCTRICO			
8.1 RED DE MEDIA TENSION			
SUMINISTRO DE MATERIALES (INCLUYE ACCESORIOS), MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA:			
8.1.1	INSTALACIÓN DE POSTE CONCRETO 12 METROS 750 KILOGRAMOS.	UN	1,00
8.1.2	INSTALACIÓN DE POSTE CONCRETO 12 METROS 1.050 KILOGRAMOS.	UN	1,00
8.1.3	INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA FINAL DE CIRCUITO, NORMA CODENSA LA211.	UN	2,00
8.1.4	INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TANGENCIAL PASO, NORMA CODENSA LA202.	UN	1,00
8.1.5	INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ALUMINIO ACSR TIPO AA CALIBRE No. 2 AWG. POR RED TRIFÁSICA.	ML	92,00
10.2 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TIPO POSTE Y GRUPO ELECTRÓGENO			
SUMINISTRO DE MATERIALES (INCLUYE ACCESORIOS), MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA:			
8.2.1	INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TRANSFORMADOR EN POSTE, NORMA CODENSA CTU500-1.	UN	1,00
8.2.2	INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITOS TIPO CAÑUELA 100A, 15kV, CON FUSIBLE. JUEGO POR TRES (3).	JGO	3,00
8.2.3	INSTALACIÓN DE DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN DPS 12kV, 10kA EN TRANSFORMADOR CONVENCIONAL. JUEGO POR TRES (3).	JGO	1,00

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
8.2.4	INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 15 kVA 13200/208-120V, TIPO ACEITE, 60HZ, CONEXIÓN DY5.	UN	1,00
8.2.5	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA DESCARGADORES DPS´s.	UN	1,00
8.2.6	INSTALACIÓN DE TUBO CONDUIT METÁLICO GALVANIZADO EN DOS (2) PULGADAS DE DIAMETRO.	ML	3,00
8.2.7	INSTALACIÓN DE TUBO CONDUIT TIPO PVC EN DOS (2) PULGADAS DE DIAMETRO.	ML	5,00
8.2.8	INSTALACIÓN DE EQUIPO DE MEDIDA DIRECTO EN BAJA TENSION AE303, EN MURO.	UN	1,00
8.2.9	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EQUIPO DE MEDIDA.	UN	1,00
8.2.10	INSTALACIÓN DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN LOS PLANOS.	UN	1,00
8.2.11	INSTALACIÓN DE BARRAJE EN COBRE EN CUARTO DE PLANTA EMERGENCIA.	UN	1,00
8.3 TABLEROS Y REDES DE BAJA TENSIÓN			
SUMINISTRO DE MATERIALES (INCLUYE ACCESORIOS), MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA:			
8.3.1	INSTALACIÓN DE TABLERO TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA TFA A 208/120V, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR.	UN	1,00
8.3.2	INSTALACIÓN DE TABLERO DISTRIBUCION GENERAL TDG A 208-120V, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR.	UN	1,00
8.3.3	INSTALACIÓN TABLERO DISTRIBUCIÓN SERVICIOS GENERALES TSG (ILUMINACIÓN Y FUERZA), TRIFASICO TETRAFILAR 3Ø-4H, 12 CIRCUITOS CON TOTALIZADOR Y PUERTA, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR.	UN	1,00
8.3.4	INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TIPO ENCHUFABLE DE 1×15A/1×20A, 10kA.	UN	3,00
8.3.5	INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TIPO ENCHUFABLE DE 2×20A, 10kA.	UN	1,00
8.3.6	INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TOTALIZADOR TIPO INDUSTRIAL TABLERO TSG DE 3×20A, 25kA.	UN	1,00
8.3.7	INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO 20kW - 25kVA (STAND BY POWER RATING) Y 18kW - 23kVA (PRIME POWER RATING) A 208/120V, 60 Hz, DIESEL O GAS.	UN	1,00
8.3.8	INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN COBRE: 3×6+1×6 AWG THHN-600V (ENTRE: TRANSFORMADOR A MEDIDA AE303).	ML	15,00
8.3.9	INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN COBRE: 3×6+1×6 AWG THNH-600V + 1×8T AWG DESN (ENTRE: MEDIDA AE303 A TABLERO TFA / PLANTA PL A TABLERO TFA / TABLERO TFA A TABLERO TDG).	ML	12,00

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
8.3.10	INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN COBRE: 3×10+1×10 AWG THNH-600V + 1×10T AWG DESN (ENTRE: TABLERO TDG A TABLERO TSG).	ML	3,00
8.3.11	INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN COBRE: 3×10 AWG THNH-600V + 1×10T AWG DESN (ENTRE: TABLERO TDG A TABLERO TDQ).	ML	7,00
8.3.12	INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN COBRE: 3×8 AWG THNH-600V + 1×10T AWG DESN (ENTRE: TABLERO TDG A TABLERO TCD / TABLERO TDG A TABLERO TCL).	ML	133,00
8.3.13	CAJA DE INSPECCION 100 X 100 PARA INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN BAJA TENSIÓN, NORMA CODENSA CS274.	UN	7,00
8.3.14	INSTALACIÓN DE TUBERIA EMT EN TRES CUARTOS (3/4) PULGADA.	ML	3,00
8.3.15	INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC CONDUIT EN UNA (1) PULGADA.	ML	210,00
8.3.16	INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC CONDUIT EN DOS (2) PULGADAS.	ML	15,00
8.4 CIRCUITO ILUMINACIÓN EXTERIOR			
SUMINISTRO DE MATERIALES (INCLUYE ACCESORIOS), MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA:			
8.4.1	INSTALACIÓN DE CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR EN COBRE: 2×10 AWG THNH-600V + 1×10T AWG DESN .	ML	1651,00
8.4.2	INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC CONDUIT EN TRES CUARTOS (3/4) PULGADA.	ML	198,00
8.4.3	INSTALACIÓN DE POSTE DE CONCRETO TIPO ALUMBRADO 10 METROS.	UN	6,00
8.4.4	INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO LED VIAL DE 40W, 208V.	UN	6,00
8.4.5	INSTALACIÓN DE DERIVACIÓN INSTALACIÓN LUMINARIA.	UN	6,00
8.4.6	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA LUMINARIA EN POSTE.	UN	8,00
8.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS CASETA Y CUARTO DE PLANTA			
SUMINISTRO DE MATERIALES (INCLUYE ACCESORIOS), MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA:			
8.5.1	INSTALACIÓN SALIDA DE PARED O TECHO EN EMT.	UND	8,00
8.5.2	INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO EN EMT.	UND	4,00
8.5.3	INSTALACIÓN SALIDA DE TOMA MONOFÁSICA 15A-120V EN EMT EN PARED.	UND	8,00
8.5.4	INSTALACIÓN SALIDA DE TOMA MONOFÁSICA 15A-120V CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA GFCI EN EMT EN PARED.	UND	3,00
8.5.5	INSTALACIÓN SALIDA DE TOMA MONOFÁSICA 15A-120V CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA GFCI Y TAPA TIPO INTEMPERIE EN EMT EN PARED.	UND	3,00
8.5.6	INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO LED HERMÉTICA 24W, 120V.	UND	5,00

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
8.5.7	INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO LED APLIQUE 15W, 120V.	UND	1,00
8.5.8	INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO LED EMERGENCIA 3W, 120V.	UND	2,00
9. IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO DE MANEJO AMBIENTAL, SOCIAL Y SST			
Elementos de seguridad en estructuras			
9,1	BARANDA METÁLICA	ML	27,50
10. OTROS COSTOS			
10,1	COSTOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PERMISOS AMBIENTALES SEGÚN EL ACUERDO CAR 23 DEL AÑO 2009.	UND	1,00
10,2	GESTION SOCIAL CAR	MES	6,00
10,3	INVERSION PMA	MES	6,00
10,4	PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN ASISTIDA	UND	1,00
8.6 TRAMITES Y CERTIFICADOS RETIE			
8.6.1	CERTIFICADO RETIE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS REDES (REDES MEDIA Y BAJA TENSIÓN)	GBL	1,00
8.6.2	CERTIFICADO RETIE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS TRANSFORMACIÓN (SUBESTACIÓN EN POSTE)	GBL	1,00
8.6.3	CERTIFICADO RETIE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS (USO FINAL)	GBL	1,00
8.6.4	REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTO SUBESTACIÓN EN POSTE SERIE 5 CODENSA S.A. ESP	GBL	1,00
8.6.1	RECIBO Y ENTREGA DE OBRA ANTE CODENSA S.A. ESP	GBL	1,00

Conforme a lo anterior, la ejecución del contrato de interventoría estará sujeta a la efectiva ejecución del contrato de obra, por lo tanto, los actos que dispongan u ordenen la suspensión, terminación o liquidación de aquel, implicarán que el contrato de interventoría sea suspendido, terminado o liquidado, mediante el o los actos correspondientes, sin que haya lugar a indemnización alguna.

Durante la ejecución del Contrato, el interventor deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas, la norma RAS y las directrices del Ministerio Vivienda, Ciudad y Territorio; así como específicas del contrato sobre el cual se ejecutará la Interventoría, los pliegos de condiciones y demás documentos que formen parte integral del mismo, y dispondrá del personal ofrecido en su propuesta de conformidad con lo establecido en el presente proceso de concurso de méritos.

Sin limitarse a lo anterior, el Interventor debe cumplir sus obligaciones derivadas de las Leyes 80 de 1993 y 1474 de 2011 y demás que las modifiquen, adicionen o sustituyan; así como las definidas en la Resolución 330 del 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el "Anexo 5 – Minuta del Contrato de Interventoría".

El término establecido para la ejecución del contrato de interventoría es de **DIEZ (10) MESES**, de los cuales NUEVE (09) MESES corresponden al término de ejecución de la obra y UN (1) MES más efectos de finiquitar y consolidar procesos asociados al recibo a satisfacción del proyecto, como también estructurar todos los aspectos requeridos para la liquidación el contrato de obra.

5. FORMA DE PAGO

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P, pagará al interventor el valor del contrato, de la siguiente forma:

i. Hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, incluido IVA, mediante actas parciales de conformidad con el avance del proyecto aprobado en las respectivas actas de pago parcial de obra, previa presentación de los informes mensuales y semanales por parte de la interventoría en el que conste el registro y la descripción de la totalidad aspectos técnicos, administrativos, legales, financieros y socioambientales con sus respectivos soportes, actividades ejecutadas (actas, informes, bitácoras, conceptos, resultados de ensayos, laboratorios etc.), y dedicación del personal propuesto (no serán suficientes las planillas de afiliación a seguridad social), aprobado por el supervisor.

ii. El ultimo pago hasta por el Diez por ciento (10%) del valor del contrato inicial de la interventoría, se pagará una vez se haya liquidado el contrato de obra objeto de la interventoría, previa suscripción de acta de recibo a satisfacción por parte de interventoría, el acta de entrega de la obra en propiedad al municipio para su mantenimiento, operación y custodia, la presentación del informe final de interventoría, la liquidación del contrato de interventoría y la correspondiente factura, de conformidad con el sistema de gestión de calidad de la Empresa

NOTA 1: El precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por, tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración/salarios, prestaciones sociales e

indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, análisis de laboratorio, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato. Adicionalmente, para efectos del costo de laboratorios y estudios, estos deberán estar justificados con los soportes asociados a este concepto, sujetos a verificación por parte de la supervisión.

NOTA 2: LA EMPRESA, no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste al CONTRATISTA en relación con los costos/gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta y que no hayan sido reconocidos o avalados en el contrato que se suscriba.

NOTA 3: LA EMPRESA, adicionará el valor del contrato de interventoría en caso de prórrogas necesarias para garantizar el control y vigilancia del contrato de obra, siempre que las causas del desplazamiento del cronograma de obra no sean imputables al Contratista de obra ni a la Interventoría, y se encuentren debidamente justificadas en función del agotamiento de los recursos disponibles. De no cumplirse estas condiciones, será responsabilidad de la Interventoría asumir los costos necesarios para garantizar el seguimiento a la ejecución y la adecuada finalización del contrato de obra bajo su supervisión.

6. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Al interventor se le entregará una copia del proyecto viabilizado, incluidos los informes de diagnóstico y diseños, así como el presupuesto y planos constructivos.

El Interventor deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue al Contratista de obra para la ejecución de las obras objeto de la Interventoría, en caso de aplicar. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de los estudios y diseños, si el Contratista de obra no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras; los cuales serán objeto de seguimiento y vigilancia por el Interventor. El Interventor se pronunciará y emitirá concepto sobre las eventuales modificaciones que proponga el Contratista de obra para consideración de la Entidad contratante.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños de la obra deberán ser tramitados por este último para aprobación de la Entidad, previo concepto de la Interventoría. Para tal fin, la Entidad le concederá al Contratista de obra unos plazos razonables para ejecutar dichas tareas, situación que será parte del seguimiento, control, vigilancia y aprobación por parte de la Interventoría.

Es importante manifestar que la responsabilidad de los consultores que realizaron los estudios y diseños se establece según el amparo de calidad del servicio, siempre y cuando esté vigente dicho amparo. Por tal motivo, la Entidad analizará si es procedente la modificación y/o adaptación y/o actualización y/o complementación de los diseños realizados; y en caso de ser necesario algún ajuste, la obligación y responsabilidad se encuentra asociada al Contratista de obra y la verificación en el Interventor.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL Y EQUIPOS DEL INTERVENTOR

Para analizar la información del personal del Interventor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad al momento del inicio del contrato. Dichos documentos deberán ser presentados al supervisor para su verificación dentro de los cinco (5) días siguientes de la suscripción del contrato.

b) Si el Interventor 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 proporcionado para dos (2) o más cargos diferentes en los cuales supere el cien por ciento (100 %) de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c) El Interventor 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 Condiciones. El requisito de la tarjeta o certificado profesional puede suplirse con el registro de que trata el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019, o según las regulaciones aplicables para cada profesión.

d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben expedirse por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Interventor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para el desarrollo del objeto contractual y que estén

acordes con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del contrato, en el caso en el cual sea establecida una remuneración de referencia.

f) El Interventor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo, así como el cumplimiento de los requisitos de formación y experiencia.

g) El Interventor se obliga a que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) de acuerdo con el porcentaje de dedicación exigido para cada profesional, so pena de aplicar las sanciones contractuales.

h) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o el retiro de cualquier Contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve a mayores costos para ella, detallando las razones que justifican la solicitud de dicho cambio, el cual deberá ser reemplazado por uno que cumpla con los requisitos establecidos para tal cargo.

El personal relacionado será contratado por el Interventor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el "Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato". Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable 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 interventor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

7.1 Personal Clave Evaluable:

El Personal Clave Evaluable es el definido en el Pliego de Condiciones, el cual es susceptible de acreditación de puntaje bajo las condiciones establecidas en dicho documento, y al que le serán aplicables las condiciones de verificación de experiencia definidas a continuación:

Perfil No.	Cant.	Cargo	Título Profesional	Título Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
1	1	**Director de Interventoría** Dedicación del 20% mensual	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniería civil - Ingenieria sanitaria	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: - En las áreas de la gerencia o administración de obras o de proyectos - En las áreas de la ingeniería hidráulica o sanitaria - En el área de la construccción	10	**7 años** como Director de Interventoría de Obra o Director de Obra, en contratos de interventoría a obra, o en contratos de obras pertenecientes al sector de Agua potable y saneamiento basico
2	1	**Residente de Interventoría** Dedicación del 100% mensual	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniería Civil - Ingenieria Sanitaria	N.A.	3	**1 años** como Residente de Interventoría de Obra o Residente de Obra, en contratos de interventoría de obra, o en contratos de obras pertenecientes a acueducto o tanques de almacenamiento.

OBLIGACIONES PRINCIPALES DEL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

1. Supervisar, orientar, coordinar, verificar y avalar la totalidad de las acciones técnicas, administrativas y/o financieras contenidas en el objeto contractual, desde su iniciación hasta el recibo a satisfacción de estas.
2. Coordinar y dirigir las actividades de revisión diseños hidráulicos, estructurales y ajustes de diseños, realizados por los contratistas de Obra.
3. Verificar la realización de la ejecución de las obras y actividades de acuerdo con las especificaciones, capacidades y cumplimiento de la normatividad.
4. Solicitar ajuste a las obras y actividades que no cumplan con las condiciones de calidad y normativas vigentes.
5. Realizar seguimiento y exigir el cumplimiento de cronogramas para la entrega de las actividades de Obra.
6. Controlar las actividades del contratista realizando un seguimiento a la programación y actividades establecidas.
7. Brindar asesoría y acompañamiento a todas las áreas que lo requieran.
8. Coordinar y presentar informes de seguimiento y ejecución de las actividades contractuales.
9. Asistir a los comités en los cuales se requiera de la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento, Comités de obra y cuando la Entidad lo requiera.

10. Aportar recomendaciones y precisiones a su propuesta de intervención si así se requiere.
11. Supervisar las actividades de campo a realizar por cada uno de los especialistas técnicos.
12. Hacer el reconocimiento junto con la dirección del proyecto del área de ejecución en compañía del equipo de trabajo profesionales y técnicos.
13. Brindar soluciones a modificaciones a la programación de obra; dar instrucciones pertinentes al Ingeniero Residente y a los profesionales y técnicos de Interventoría.
14. Supervisar que todas las acciones en obra se cumplan con rigurosa precisión cumpliendo con los parámetros definidos por la Empresa.
15. Convocar y asistir a las reuniones en el lugar y horas convocadas por la Empresa.
16. Convocar y asistir a reuniones o comités semanales con el equipo profesional y elaborar un acta de la reunión.
17. Demás funciones inherentes a la naturaleza del objeto contractual.

RESIDENTE DE INTERVENTORÍA

1. Coordinar, supervisar y verificar la ejecución las acciones técnicas, administrativas y/o financieras se realicen conforme a los estándares y códigos nacionales de obra.
2. Coordinar, supervisar y verificar la ejecución de las acciones impartidas por la Dirección de la Interventoría y la dirección de Obra.
3. Revisar los estudios hidráulicos y ajustes de diseños y/o materiales a utilizar, verificando medidas, capacidad y cumplimiento de la normatividad.
4. Verificar mediante el seguimiento a la ejecución, la capacidad hidráulica y estructural de las obras.
5. Solicitar el ajuste a los diseños hidráulicos o estructurales de acuerdo a la necesidad.
6. Realizar seguimiento en obra a la programación y ejecución de actividades y ejecución presupuestal.
7. Brindar asesoría y acompañamiento a todas las áreas que lo requieran.
8. Elaborar informe técnico del componente hidráulico y estructural de las obras ejecutadas por el constructor.
9. Mantener balanceado el presupuesto de obra.
10. Brindar soluciones técnicas a inconvenientes surgidos durante la obra.
11. Verificar la información de memorias de diseño y planos técnicos y velar por su correcta ejecución.
12. Coordinar con el topógrafo el levantamiento de la información topográfica.
13. Verificar y avalar el cumplimiento de la vinculación por parte del personal de la obra a EPS, Pensiones y ARP.
14. Control en el cumplimiento de la programación de la ejecución de las obras contenidas en el contrato o las que fueren ordenadas de común acuerdo la Dirección de obras y la Dirección de Interventoría.
15. Informar oportunamente a la Empresa y a la Dirección de la Interventoría las causas del no cumplimiento y en coordinación con el Residente de Obra elaborará planes de contingencia.

16. Coordinar y Supervisar la ejecución de los trabajos de todos los asesores de la Interventoría.
17. Preparación de informes periódicos consignados en el contrato al igual firmará y aprobará el contenido de la bitácora y llevará un registro fotográfico.
18. Asistir a las reuniones semanales en conjunto con la Dirección de Obra y la Empresa o cuando sean necesarios.
19. Ejecutar los planes de calidad implementadas por el asesor de Calidad.
20. Demás funciones inherentes a la naturaleza del objeto contractual.

7.2 Personal Mínimo Requerido Adicional al Clave Evaluable

El personal mínimo requerido para la ejecución del Contrato de Interventoría y adicional al Personal Clave Evaluable indicado en el Pliego de Condiciones, corresponde al relacionado a continuación:

Perfil No.	Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
3	1	**Ingeniero Especialista Hidráulico** Dedicación del 15% mensual	Título profesional en Ingeniería civil o sanitaría Título de posgrado en el área de la ingenería hidráulica o sanitaria o saneamiento ambiental	6	**4 años** como especialista o profesional o asesor hidráulico en contratos de interventoría a obra, o en contratos de obra pertenecientes al sector de Agua potable y saneamiento basico
4	1	**Ingeniero Especialista Estructural** Dedicación del 10% mensual	Título profesional en Ingeniería civil o sanitaría Título de posgrado en el área de Geotecnica	6	**4 años** como especialista o profesional o asesor de Geotecnia en contratos de interventoría a obra, o en contratos de obra pertenecientes al sector de Agua potable y saneamiento basico
5	1	**Profesional SISO - SST** Dedicación del 10% mensual	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Profesional en seguridad en el trabajo o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento - Profesional en cualquier área, con estudios de posgrado en el área de seguridad en el trabajo o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento Deberá tener licencia en SST vigente.	2	**1 año** como profesional en SISO O HSE O HSQ o afines en proyectos de construcción o interventoria de obras civiles
6	1	**Profesional Social**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:	2	**1 año** como residente social o gestor social en proyectos de

Perfil No.	Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
		Dedicación del 10% mensual	- Trabajo social - Sociología - Psicología		construcción o de interventoría a la construcción de infraestructura urbana o rural

OBLIGACIONES PRINCIPALES DEL PERSONAL ADICIONAL AL CLAVE EVALUABLE

Adicionalmente, el interventor deberá suministrar los profesionales especializados en las diferentes áreas del conocimiento y que correspondan al alcance de la obra, para la ejecución de las actividades como: Emisión de conceptos técnicos o informes, asistencia a los comités técnicos en los que se requiera la toma de decisiones y en donde se brinde por parte de los especialistas las alternativas técnicas para la solución de inconvenientes que se puedan presentar durante el desarrollo de la obra.

PROFESIONALES ESPECIALIZADOS

1) Realizar la revisión de los estudios hidráulicos, estructurales, geotécnicos, hidrogeológicos, electromecánicos, geotécnicos y de suelos, y de todos aquellos necesarios para la correcta ejecución del contrato de obra.
2) Brindar por escrito las recomendaciones relacionadas, como resultado de la revisión y análisis de los estudios, según la especialidad requerida.
3) Brindar soluciones técnicas y por escrito a inconvenientes surgidos durante la ejecución de la obra según la especialidad que se requiera (hidráulica, estructuras, geotécnia, hidrogeológia, electromecánica, entre otras).
4) Emitir conceptos técnicos por escrito frente a las alternativas de solución que se propongan para la solución de inconvenientes en el desarrollo del proyecto.
5) Asistir a las reuniones semanales en conjunto con la Dirección de Obra y la Empresa o cuando sean necesarios y de acuerdo con el tema o especialidad a tratar.
6) Las demás que de conformidad el objeto del contrato y que se encuentren asociadas al cumplimiento de las actividades necesarias para adelantar la interventoría, cumpliendo a cabalidad con el Manual de Interventoría de la Entidad.

Nota 1: El proponente deberá contar con una comisión de topografía durante la ejecución del proyecto, que deberá incluir 1 topógrafo, 1 cadenero, 1 dibujante, equipo de topografía, elaboración o validación planos pagos cortes obra, desplazamientos, vehículo y demás gastos que se requieren para realizar la actividad.

Nota 2: El proponente deberá contar con todo el personal única y exclusivamente en el marco del término de la ejecución del contrato, es decir mientras la obra se encuentra en ejecución y no en eventos de suspensión por cualquier motivo. Así mismo, deberá mantener el equipo aprobado por la Entidad y en caso de requerir cambios por fuerza mayor o caso

fortuito, deberá presentar la hoja de vida a la Entidad cuyo perfil sea el mismo o superior y deberá dejar claro a través de un informe la forma como desempeñarán la dedicación ofertada.

7.3 Maquinaria y condiciones técnicas vinculadas al proyecto para seguimiento o implementación del Interventor

El Interventor deberá verificar que el Contratista de obra mantenga en las condiciones requeridas y/o ofertadas en los distintos frentes de obra la maquinaria vinculada al proyecto, en niveles óptimos y cumpliendo con lo requerido por la Entidad.

8. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA A VIGILAR

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la labor de Interventoría de la obra. Asimismo, deberá vigilar e informarse sobre la forma y características del sitio, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para las labores de Interventoría propias del seguimiento al desarrollo y manejo ambiental del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el que debe asegurarse de hacer el seguimiento al cumplimiento del Contratista de obra con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos, 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 desde el rol del Interventor.

De igual forma, por parte de la Entidad se resaltan los siguientes aspectos a tener en consideración por parte de los interesados:

9. SEGUIMIENTO A LAS OBRAS PROVISIONALES

El Interventor deberá vigilar, controlar, y conceptuar sobre las siguientes labores realizadas por el Contratista de obra según disponga la Entidad.

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del Contratista, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integral 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 Contratista a través de las autorizaciones temporales; y todas aquellas 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. Todas estas labores deberán ser objeto de vigilancia y seguimiento por parte del Interventor.

En caso de que sea necesario, el Contratista de obra 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. El Interventor será el encargado de su seguimiento y verificación.

Adicionalmente, correrán por cuenta del Contratista de obra 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, las cuales deberán ser entregadas en iguales o mejores condiciones, por lo cual deberá existir un registro fotográfico previo a la utilización y a la finalización de las labores para constatar dicho estado, labor que será vigilada por el Interventor.

El Contratista de obra deberá 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 aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador del gasto, y en los casos que se requiera un permiso ante la autoridad competente. Situación que será vigilada y supervisada por el Interventor.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el Contratista de obra 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. Asimismo, será responsable de desocupar en su totalidad las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes. Sobre el particular, el Interventor deberá cerciorarse que se cumplieron las consideraciones aquí establecidas, y que las obras complementarias cuenten con su vigilancia y control según corresponde para el Interventor.

10. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN A VERIFICAR POR EL INTERVENTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Contratista de obra todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes, situación de estricta verificación por parte de la Interventoría.

11. SEGUIMIENTO A PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES POR PARTE DEL INTERVENTOR

Para la ejecución de las obras que integran el proyecto, el interventor deberá realizar la verificación de los permisos, tanto de nivel departamental como nacional, necesarios para la correcta ejecución de las obras.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO ENFOCADAS AL INTERVENTOR

- Resolución 330 del 08 de junio de 2017 "Por el cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS" y la modificación del RAS 330 de 2017, bajo resolución 0799 de 2021.
- Decreto 945 del 05 de junio de 2017 "Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcción de Sismo Resistentes NSR-10".
- Especificaciones Técnicas particulares del proyecto.

13. SEGUIMIENTO POR PARTE DEL INTERVENTOR

13.1 Procedimiento general de interventoría para el sector de agua potable y saneamiento básico

Para la implementación de los proyectos, el equipo de interventoría velará por el estricto cumplimiento de los aspectos contractuales, técnicos, administrativos, financieros, sociales y ambientales, considerando al menos los siguientes componentes:

1) Previo al inicio de cualquier actividad por parte del equipo encargado de la ejecución del proyecto, la Interventoría emitirá el informe inicial, en el cual acredite que revisó, como mínimo, los siguientes aspectos, así como las conclusiones y recomendaciones a que haya lugar:

   a. Contractuales: Contrato y pólizas
   b. Administrativos: Perfiles del personal ofrecido e idóneo. Cumplimiento del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme lo estipulado en la normatividad aplicable de acuerdo con la identificación de los peligros y conforme a las tareas de alto riesgo o críticas.
   c. Financieros: Cierre financiero.
   d. Sociales: Acta de concertación con la comunidad.
   e. Predios: Certificados de libertad y tradición que acrediten la propiedad de los predios y/o los permisos de servidumbres.
   f. Permisos, licencias y otras autorizaciones: Ambientales, de construcción y demás autorizaciones dispuestas en el título 4 de la presente resolución.
   g. Técnicos: Memorias de cálculo, planos, cantidades de obra, presupuesto, especificaciones técnicas y cronograma.

Para el inicio de la obra, en este informe debe constar que todos estos aspectos se encuentran plenamente definidos para la ejecución del proyecto, con base en la programación y cronograma del mismo.

2) Habiéndose autorizado el inicio del proyecto, la interventoría garantizará, que el equipo encargado de la ejecución del proyecto, cumpla con lo establecido en los términos contractuales y certificará con la periodicidad que lo determine la autoridad contratante, que el ejecutor provee el equipo humano, técnico o interdisciplinario propuesto para desarrollar el proyecto, en los tiempos y plazos previstos.

3) El interventor informará con la periodicidad que establezca la entidad contratante, el avance del proyecto de manera precisa en al menos los siguientes aspectos:

   a. Contractual: Alcance, garantías, entrega correcta de productos
   b. Personal: Equipo ejecutor, salarios y prestaciones sociales, seguridad y salud en el trabajo (accidentes laborales, ambiente laboral y gestión social).
   c. Técnicos: Calidad de los productos, cronograma y programación, cantidades de obra, costos, metodología y soporte técnico de avance, dificultades y soluciones.
   d. Financiero: Ejecución y pagos, anticipos, disponibilidad de recursos.
   e. Contables: Impuestos, devolución de activos etc.
   f. Ambientales: propios de los requisitos y autorizaciones asociados al proyecto que estén incluidos dentro del contrato

4) Durante la ejecución del proyecto, la interventoría deberá revisar las necesidades del contrato y plantear soluciones de manera previsiva y proactiva, informando a la entidad contratante las medidas administrativas y financieras necesarias para la terminación del proyecto.

5) Para aquellos casos en los que se determine la necesidad de realizar ensayos, controles, monitoreos, inspecciones o cualquier otro tipo de actividad que involucre la medición de parámetros de seguimiento y control, la interventoría deberá garantizar el proceso completo de muestreo, custodia, transporte, análisis e interpretación de los parámetros definidos con base en las normas nacionales vigentes. En caso de no contar en el país con la regulación pertinente, será el equipo de especialistas encargado de la ejecución del proyecto quien presente a consideración de la interventoría el mecanismo o método seleccionado, y este último en el mismo sentido avalará y garantizará el grado de confiabilidad y representatividad de los indicadores evaluados.

6) Surtidas y aceptadas la totalidad de las tareas y actividades previstas en la ejecución del contrato, el interventor asegurará que fueron cumplidas cabalmente las especificaciones, alcances y objetos enmarcadas en los aspectos definidos en el literal 1 de este artículo, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, ya sea de planeación, diseño, construcción o puesta en marcha.

13.2 Alcance específco de la interventoría

13.2.1 ALCANCE TÉCNICO - ADMINISTRATIVO

1. Presentar en un término no mayor a los cinco (05) días hábiles luego de suscrito el contrato de interventoría, la relación y hojas de vida del personal mínimo ofertado, describiendo la forma en la que desarrollaran la dedicación ofertada.
2. Elaborar, previo a la suscripción del acta de inicio un INFORME PRELIMINAR en el cual se evidencie que existen las condiciones para el inicio del proyecto, el cual debe incluir una revisión integral del proyecto, con el desarrollo de los siguientes componentes:
    a) Realizar la verificación y validar la información correspondiente a la celebración del contrato de obra, indicando si esta es consistente con el convenio suscrito entre LA EMPRESA y EL OPERADOR, con el objetivo de que se informe a LA EMPRESA la inexistencia o falta de coherencia de la documentación revisada.
    b) Realizar un análisis detallado donde se verifique la congruencia con los diseños y presupuesto, contemplando que se tuvo en cuenta todas las actividades necesarias para la ejecución de la obra, dicha aprobación debe encontrarse validada por el especialista de cada componente a través de un informe
    c) Realizar una verificación y validar si dicho proyecto cumple con todos los permisos y licencias relacionados para la ejecución del mismo (ambientales, prediales, viales, prestadores de servicios públicos entre otros).
    d) Realizar la verificación en terreno de los diseños y planos topográficos presentados con el fin de corroborar su implantación en el terreno, a su vez entregar un concepto de dicha visita.
    e) Verificar la accesibilidad a los predios en donde se ejecutarán las obras y las autorizaciones o servidumbres que se requieran de ser el caso.
    f) Verificar si existen intersecciones con redes existentes de servicios públicos.

    Posterior a esto el informe deberá contener la siguiente estructura:
    1. Introducción
        a. Antecedentes del proyecto
        b. Descripción general
        c. Localización
        d. Alcance
    2. Información Contractual
        a. Información contrato de interventoría.
            I. Información básica
            II. Modificatorios y/o aclaratorios realizados al contrato
            III. Verificación de Pólizas
            IV. Supervisores e interventores delegados al contrato
        b. Información contrato de obra

I. Información básica
II. Verificación de pólizas
III. Supervisores e interventorías delegados al contrato

3. Informe de revisión de documentos precontractuales y diseños
   a. Diagnostico
   b. Alternativas
   c. Diseño
   d. Presupuesto
4. Componente Ambiental
5. Topografía
6. Verificación del personal, equipos y materiales
7. Aspectos financieros y programación de obra
8. Actividades realizadas
9. Información de plan de trabajo, aspectos SST y manejo ambiental
10. Informes técnicos desarrollados y/o aprobados
    a. Informes técnicos de la Interventoria
    b. Informes técnicos del contratista
11. Informe del estado del trámite de permisos (Permisos prediales, permisos ambientales, licencias de construcción, viales, prestadores de servicios públicos entre otros).
12. Observaciones del interventor
13. Recomendaciones del interventor

3. Hacer una revisión integral de las condiciones del proyecto (estudios, diseños, permisos, licencias entre otros) a fin de proceder o no con la suscripción del acta de inicio de contrato de obra, acta que estará supeditada a la entrega de dicho informe, dicho informe se realizará con base en la información entregada a la interventoría por parte de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP.
4. Evaluar las medidas o planes de contingencia, expedidos por el Gobierno Nacional en caso de emergencias sanitarias que se puedan presentar al momento de la suscripción del contrato.
5. Supervisar la fase de localización y replanteo con su equipo topográfico y alertar a la Entidad de los posibles ajustes que se deban realizar en caso de ser necesario.
6. Realizar y validar, levantamientos topográficos que permitan verificar los replanteos, localizaciones y tramo por tramo ejecutado en obra, adjuntar las carteras topográficas y planos de validación en los informes para los respectivos cobros parciales y final de interventoría, indicando en éstos los avances de obra y los pendientes por ejecutar.
7. Exigir, recibir y aprobar en el plazo estipulado: Programación de trabajos, organigrama del personal de nómina y contratado, frentes y cuadrillas de obra, inventarios de materiales y equipos y plan de inversión del anticipo del contrato de obra. Así mismo Exigir al contratista el inicio de los trabajos en las fechas programadas. Exigir el cumplimiento de la programación de obra del contrato, pudiendo modificarse de común acuerdo con el contratista de obra, cuando por razones técnicas o, la naturaleza de la misma se haga necesario, pero sin

modificación al plazo pactado en el contrato. Cualquier modificación se informará a la Empresa (E.P.C. S.A. E.S.P.) y a los Municipios y/o el operador, adjuntando la programación de obra y flujo de caja correspondiente.

8. Verificar que el contratista de obra vincule el personal de conformidad con la normatividad vigente sobre la materia.
9. Abrir y llevar conjuntamente con el contratista y/o residente de obra, una memoria diaria de la obra (Bitácora), anotar las acciones diarias, la celebración periódica de comités técnicos de obra o administrativos, los exámenes directos en obra, ensayos y laboratorios que se realicen a los materiales y obras ejecutadas, los conceptos u observaciones, el estado del clima, personal que asiste a la obra, etc. Llevar control sobre la programación pactada e informar tanto a la Empresa (E.P.C. S.A. E.S.P.), como al Municipio y/o Operador, por cualquier retraso en el desarrollo del contrato, excepto si la causa es imputable al contratista de obra por incumplimiento o desacato de órdenes.
10. Esta bitácora deberá contener una hoja de firmas, en donde se deberán identificar las firmas del director de obra e interventoría y del residente de obra e interventoría, cabe resaltar que estos profesionales deberán validar cualquier modificación que se realice durante la ejecución de la obra, aprobar paso a paso la ejecución de la misma para la buena ejecución de esta.
11. Organizar comités técnicos de obra y/o administrativos para el contrato de obra, con participación de las partes involucradas en el proyecto, durante estos comités se deberán generar conceptos técnicos si se requieren.
12. Validar cada proceso constructivo mediante laboratorios, exigiendo la calidad establecida contractualmente de materiales e ítems de construcción, mediante exámenes directos en obra, análisis, pruebas y ensayos de laboratorio sobre los materiales o sobre su aplicación en cada uno de los contratos de obra. Así mismo, exigir la aplicación de las normas técnicas y reglamentarias establecidas en el Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes (NSR-10) y la aplicación de las Resoluciones 1166 de 2006 y 330 del 08 de junio de 2017, para el contrato de obra y que se cumpla la ejecución del proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas estipuladas y la calidad óptima, en tal sentido ordenar en la obra, la remoción y/o reemplazo de obra mal ejecutada o no aprobada, fijando el plazo respectivo dejando la constancia escrita sobre el no reconocimiento de las mismas por su deficiente calidad, al igual que realizar las mediciones pertinentes para cuantificar las cantidades de obra ejecutadas.
13. Verificar que el contratista de obra cumpla las normas de seguridad industrial, higiene, ambientales y requisitos para el manejo de impacto ambiental y urbano, las obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscal. Constatar respecto del personal que vincule el contratista de obra:
    a) Preferentemente contratación de personal de la región.
    b) Inscripción oportuna al sistema de seguridad social integral y parafiscales conforme a lo estipulado en el contrato y en la propuesta y exigir las constancias de pago mensual.
    c) Liquidación mensual (o quincenal) de la nómina.

d) Presentación del finiquito de las liquidaciones de su personal.
e) Atención a sus reclamaciones.
f) Reporte de los accidentes de trabajo a la EPS y a la ARP, dentro de las 24 horas siguientes.
g) Cumplimiento de las normas en materia de salud ocupacional y de bioseguridad.

14. Solicitar al contratista de obra, informes mensuales sobre el cumplimiento de la programación, personal, frentes y cuadrillas de obra, inventarios de materiales y equipos e inversión del anticipo (si aplica).
15. Elaborar, acorde con los cortes mensuales de obra, las actas de recibo parcial, las cuales suscribirá de manera conjunta con el contratista de la obra.
16. Elaborar y aprobar, con el contratista de obra la revisión de precios, para cada una de las actas de recibo, aplicando el sistema y los índices pactados.
17. Resolver de manera oportuna y con conceptos del personal (profesionales y especialistas) del interventor, las consultas o dudas que formule el contratista de obra para la buena ejecución de la obra, estos conceptos serán revisados y validados por la Empresa (EPC).
18. Realizar, verificar, justificar, analizar y aprobar las solicitudes de ampliación del plazo, junto con los documentos técnicos que la sustenten, por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, e informar y proponer oportunamente a la Empresa los estudios y modificatorios al contrato como prorroga de plazo, mayores cantidades de obra, obras complementarias o adicionales con la debida justificación, indicando si hay lugar a aplicar o no sanciones o dado caso la solicitud justificada de suspensión temporal del contrato por fuerza mayor o caso fortuito y suscribir conjuntamente con el contratista de obra el acta de suspensión temporal del contrato y en su debido momento el acta de reiniciación del contrato, solicitud que se deberá realizar en los formatos que indique la Empresa y a su vez con sus respectivos soportes.
19. La interventoría deberá velar por el buen manejo de los recursos sin generar un desequilibrio económico, para las partes, a su vez debe hacer validación del estudio de mercado para validar la inclusión de ítems no previstos.
20. Aprobar o presentar los planos que avalen los cortes mensuales y final de obra, los cuales sirvan como soporte de las obras ejecutadas y canceladas al contratista de obra.
21. Para los pagos de interventoría, esta deberá presentar los soportes que acrediten la dedicación o participación del personal profesional (especialistas) que fueron aprobados por la supervisión, como son conceptos, actas e informes donde se pueda corroborar su participación en el proyecto.
22. Elaborar y firmar conjuntamente con el contratista de obra y supervisor delegado por la Empresa (EPC), el acta de recibo final del contrato.
23. Presentar el informe final sobre la interventoría del contrato, incluyendo reseña fotográfica o documento audiovisual.
24. Presentar los planos finales con la información de las obras ejecutadas finales, los cuales deben coincidir con las obras aprobadas y pagadas al contratista.

25. Elaborar y aprobar la liquidación que debe presentar el contratista de obra y en desarrollo de ello, verificar:
    a) Acta Final, la cual deberá ser firmada por el contratista, la interventoría y la supervisión designada por la Empresa.
    b) Verificar que se haya autorizado la totalidad del anticipo (si aplica).
    c) Acta de liquidación del contrato de obra, la cual deberá ser firmada por el contratista, la interventoría y el supervisor designado por la Empresa.
    d) Verificar las modificaciones al amparo de estabilidad de la obra.
    e) Cumplimiento de las obligaciones de seguridad social integral.
26. Verificar el cumplimiento por parte del contratista a los procesos y procedimientos de los Sistemas de Gestión de Calidad de la Empresa (EPC), Gestión Social y al manual de interventoría y supervisión adoptado.
27. Hacer cumplir lo dispuesto en la normatividad técnica vigente respecto de procesos constructivos y de ejecutar el proyecto de tal manera que, por cualquier eventualidad de fuerza mayor, se garanticen proyectos funcionales y operables.
28. Informar a la empresa sobre cualquier retraso en el cronograma o programación de ejecución de la obra, explicando claramente las razones que han generado el atraso e informando sobre los planes de contingencia que se adelanten para la subsanación del atraso.
29. Contar con un vehículo para realizar desplazamientos al sitio de la obra y los demás que se requieran para el cumplimiento de las actividades de interventoría y supervisión del contrato de obra.
30. Realizar los ensayos y pruebas de laboratorio (incluye toma y transporte de muestras), tales como densidad, prueba hidrostática, resistencia de materiales, y todos aquellos a que haya lugar a lo largo de la ejecución obra, a su vez validar los ensayos que realice el contratista de obra.
31. Evaluar y entregar informes en los modelos establecidos por la empresa para el respectivo informe de incumplimiento.

13.2.2 ALCANCE PRESUPUESTAL Y FINANCIERO

1. Solicitar al contratista de obra la apertura de la cuenta bancaria, fiducia o patrimonio autónomo, según sea el caso, para el manejo del anticipo (si aplica).
2. Solicitar al contratista de obra el informe mensual de inversión del anticipo (si aplica) con los respectivos soportes.
3. Preparar con el contratista las actas de recibo de obra, estableciendo las cantidades de ítems de obra ejecutados y recibidos como los valores a pagar y a descontar.
4. Revisar que las facturas presentadas por el contratista de obra, cumplan los requisitos legales y los establecidos en el contrato (IVA, ICA, amortización de anticipo etc.).
5. Constatar el buen manejo e inversión de los recursos del contrato de obra mediante control de pagos de obras.
6. Avalar la solicitud de visita técnica mensual para gestionar el trámite de los pagos del contratista de obra y radicarla con los anexos correspondientes.

7. Solicitar la actualización o revisión de precios y el mantenimiento de las condiciones iniciales del mismo del contrato de obra, cuando indique factores no imputables al contratista que puedan afectar el equilibrio económico del contrato.
8. Realizar el balance financiero del contrato de obra y el de la Interventoría.
9. Llevar, para el contrato de obra, un cuadernillo financiero con todos los documentos derivados del proceso de cuentas tramitadas, que contendrá mínimo:
    a) Acta de entrega de anticipo (si aplica).
    b) Acta de reajustes.
    c) Acta de recibo parcial.
    d) Acta de recibo final.
    e) Acta de liquidación del contrato de obra.
    f) Plan de inversión del anticipo y sus informes de manejo (si aplica).
    g) Control financiero del contrato.
    h) Control y reintegro de rendimientos financieros.

13.2.3 ALCANCE LEGAL

1. Exigir el cumplimiento de los requisitos de legalización del contrato de obra. (permisos, licencias y autorizaciones, así como la cancelación de los impuestos a que haya lugar).
2. Conocer y analizar los documentos de la etapa precontractual del contrato de obra.
3. Cumplir y hacer cumplir las cláusulas del contrato de obra.
4. Verificar en el contrato de obra la existencia de la garantía única y su póliza anexa junto con su aprobación, vigencia y cubrimiento de los amparos establecidos contractual y legalmente, previamente a la suscripción del acta de inicio.
5. Informar a la empresa, el incumplimiento de cualquier obligación contractual del contratista de la obra en los términos del artículo 84 y 86 de la ley 1474 de 2011, para lo cual presentara los informes correspondientes que sirvan de fundamento técnico y legal para el adelantamiento de los procesos respectivos de aplicación de cláusulas excepcionales de terminación, modificación e interpretación unilaterales, multas o caducidad, o lo que corresponda determinar.
6. Solicitar al contratista de obra, copias del certificado de modificación o ampliación de la garantía única en el amparo de estabilidad de obra y modificatorio de los demás amparos, así como de la póliza anexa de responsabilidad civil extra-contractual, junto con su aprobación, cada vez que haya una modificación contractual.
7. Conceptuar a la entidad y tramitar oportunamente las modificaciones contractuales relacionadas con ítems no previstos, so pena de asumir la responsabilidad junto con los contratistas para su respectivo reconocimiento.
8. Llevar, para el contrato de obra, un cuadernillo legal, que deberá contener copia de todos aquellos documentos del seguimiento, según la modalidad del contrato:
    a) Proyecto de pliego de condiciones, pliego definitivo y adendas
    b) Disponibilidad y registro presupuestal
    c) Contrato
    d) Acta de Iniciación del contrato

e) Acta de anticipo
f) Acta de liquidación del anticipo
g) Acta de reajuste
h) Acta de recibo parcial de obra.
i) Análisis unitarios de actividades no previstas
j) Acta de suspensión
k) Acta de terminación y recibo final de cada contrato de obra
l) Acta de terminación del contrato obra
m) Acta de liquidación del contrato de obra
n) Acta de recibo final y liquidación del contrato de obra
o) Control de Ajustes
p) Acta de fijación de precios no previstos
q) Evaluación cumplimiento de obligaciones contractuales
r) Solicitud de prórroga o adición, así como las modificaciones contractuales suscritas
s) Acta de reiniciación
t) Solicitud de sanción del contratista

9. Todas las solicitudes, órdenes, determinaciones, consultas, definiciones y demás gestiones, como visitas, autorizaciones, acuerdos, que realice el interventor, deben constar por escrito.
10. Entregar toda la documentación, correspondencia y archivo del contrato de obra a la Empresa (EPC). Para ello deberá mantener el control y gestión de la documentación generada durante la ejecución del contrato de obra para la entrega final del archivo.
11. El interventor no podrá autorizar ejecuciones que comprometan recursos adicionales sin contar con la autorización de las Entidades Contratantes y sin haberse realizado las respectivas modificaciones contractuales.
12. Advertir al contratista de la obra y a la empresa cualquier circunstancia sobreviniente que pueda generar daños a terceros con ocasión y a causa de las obras que ejecute el contratista de la obra.
13. El Interventor será responsable patrimonialmente de los sobrecostos de la obra que se generen por la falla o falta de la función de la interventoría contratada.
14. Las demás señaladas en el manual de interventoría de la Empresa (EPC) y que se enmarquen dentro del alcance y las obligaciones del contrato.

Durante la ejecución del Contrato, el interventor deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas, la norma RAS y las directrices del Ministerio Vivienda, Ciudad y Territorio, así como el contrato sobre el cual se ejecutará la Interventoría, sus pliegos de condiciones y demás documentos que formen parte integral del mismo y dispondrá del personal ofrecido en su Propuesta.

13.2.4 ALCANCE SOCIAL

1. Es responsabilidades de los sociales, realizar la caracterización e identificación del área beneficiada tanto directa como indirecta del proyecto, y posterior a esto generar un informe donde se identifique la satisfacción de los beneficiarios en cuanto a la construcción de la obra.
2. Realizar y estructurar las actividades del plan de acción de la Interventoría.
3. Verificar y aprobar el plan de gestión social del Contratista. Debe incluir copia de los Anexos referentes a la gestión del Contratista requeridos en el contrato.
4. Realizar observaciones y recomendaciones formuladas, en cuanto a los atrasos o adelantos o eventualidades que se estén presentando, conforme al Plan de Gestión Social del Contratista aprobado por la Interventoría. Además, deben relacionarse las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista.
5. Deberá garantizar que se realicen las actas de vecindad y actas de cierre entre el contratista e interventoría, a su vez deberá acompañar las socializaciones con la comunidad y demás comités que resulten en la ejecución del proyecto.
6. Relación de recursos físicos empleados para el desarrollo del componente social del Contratista y de la Interventoría.

13.2.5 ALCANCE AMBIENTAL Y SST

1. Verificar, durante la etapa de obra correspondiente, la maquinaria, equipos y vehículos, asegurando que cuenten con los soportes técnicos requeridos y el análisis de los indicadores establecidos para cada uno de los programas desarrollados en el PIPMA, así como elaborar y presentar el informe mensual ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la interventoría, el cual deberá incluir el componente de maquinaria, equipos y vehículos, con sus respectivos soportes y análisis de indicadores.
2. Realizar el control de materiales con sus respectivos ensayos o pruebas de laboratorio, los cuales se realizarán de manera mensual.
3. Verificar que los sitios destinados al aprovechamiento y a la disposición final de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) cuenten con la autorización vigente otorgada por la autoridad ambiental competente, y que los certificados de disposición final sean expedidos por la entidad ambiental o el gestor autorizado correspondiente, en los cuales se consigne de manera expresa, verificable y conforme a la normatividad ambiental aplicable la información relacionada con las cantidades dispuestas, la fecha de generación de los residuos y demás datos exigidos.
4. Evaluar y apoyar con recomendaciones el manejo de la vegetación, si aplica para el contrato.
5. Identificar y generar un listado de los vehículos utilizados en el mes para la obra.
6. Verificar si el proyecto cuenta o requiere de licencia ambiental y/o permiso ambiental y/o PIN ambiental.
7. Identificar los equipos y/o maquinaria utilizada por el Contratista y aprobar el plan de mantenimiento presentado por el Contratista de obra.

8. Verificar la certificación de mantenimiento periódica de los baños móviles, indicando la el permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
9. Realizar el resumen de las actividades realizadas por la interventoría en cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sus respectivos soportes.
10. Informar de accidentes e incidentes de trabajo en el período, tanto del Contratista de obra como del Interventor.
11. Verificar las afiliaciones y pagos del personal del contrato de obra al Sistema General de Seguridad Social Integral.
12. Verificar y aportar la certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Contratista de obra (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
13. Realizar las afiliaciones y pagos del personal del Contrato de Interventoría al Sistema General de Seguridad Social Integral.
14. Adjuntar la certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Interventor (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
15. Realizar la calificación del componente de gestión Ambiental y SST y fichas de seguimiento de labores ambientales.
16. Realizar la certificación en donde exprese que se han revisado los documentos soporte de pagos salariales y del SGSSI remitidos por el contratista de obra para el respectivo informe.
17. Presentar plan de capacitación y soportes de ejecución de las mismas de los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos relacionados con su trabajo.
18. Suministrar a todos los trabajadores los elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes.
19. Verificar que el personal del contratista de obra que se encuentre desempeñando labores en trabajo en alturas o en espacios confinados cuente con las certificaciones, entrenamientos y autorizaciones vigentes exigidas por la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

13.3 Informes de seguimiento de interventoría

El Interventor como parte de su seguimiento debe realizar informes periódicos para constatar las gestiones realizadas en cada uno de sus componentes que como mínimo contengan lo siguiente:

13.3.1 GENERALIDADES

1. Descripción general del Contrato de Obra.
2. Objeto del contrato.
3. Fechas de suscripción, cumplimiento de requisitos de ejecución, plazo y valor con sus diferentes etapas, prorrogas, suspensiones y adiciones.
4. Directorio telefónico actualizado del personal profesional del Contratista, Interventoría y de la Entidad.

13.3.2 INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA

1. Garantías y vigencias de las mismas, adiciones, suspensiones y/o prorrogas.
2. Presentar el cuadro de control legal del Contratista y de la Interventoría (fechas de suscripción, procesos de contratación, entre otros).
3. Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
4. Balance financiero del Contrato y de la Interventoría.
5. Seguimiento al cuadro de control financiero presentado por el Contratista de obra.
6. Informe sobre el manejo del Anticipo y/o Pago Anticipado y anexos relacionados (en caso de haber sido entregado Anticipo y/o Pago Anticipado alguno).
7. Reporte de multas y sanciones.
8. Relación de las metas físicas a ejecutar con respecto al presupuesto disponible contractualmente. Informar cantidades y/o saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto para el cumplimiento de las metas físicas contractuales. Informar las cantidades y costos referentes a ejecución de estudios, diseños y obras para redes de servicios públicos domiciliarios, en caso de aplicar.
9. Copia del acta d recibo parcial de obra, en casi de aplicar.

13.3.3 INFORMACIÓN TÉCNICA

1. Cronograma detallado del contrato aprobado por la Interventoría con su respectivo análisis a la fecha de corte.
2. Análisis del desempeño de las actividades incluidas en la ruta del Contrato de Obra de acuerdo con el Cronograma contractual aprobado por la Interventoría.
3. Descripción de los atrasos o adelantos de obra que se estén presentando, conforme al Cronograma contractual aprobado por la Interventoría. Relacionar las acciones solicitadas por el Interventor e implementadas por el Contratista y el seguimiento efectuado por el Interventor.
4. Cuadro sobre e; esta del tiempo. Detallar las horas no trabajadas debido a condiciones climáticas que impidan la ejecución de las labores.

5. Reporte de daños a la infraestructura de servicios públicos indicando: ESP, ubicación, fecha y estado de pago a las ESP por parte del Contratista, en caso de ser procedente.
6. Planes de contingencia elaborados por el Contratista, aprobados por la Interventoría, que no afecten el plazo contractual, los cuales deben ser presentados a la Entidad.
7. Descripción de las medidas correctivas exigidas por la Interventoría en los aspectos técnicos, administrativos y legales que se están teniendo en cuenta, así como las medidas preventivas que deban implementarse para evitar futuros atrasos.
8. Descripción de las actividades desarrolladas durante el mes por el Contratista de obra y la Interventoría y sus equipos de trabajo (director, residente y especialistas).
9. Esquemas de avance físico de obra, planos de localización del proyecto, figuras, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.
10. Registro fotográfico georreferenciado del avance del proyecto tomando como puntos fijos y panorámica, de igual manera una breve descripción de la foto indicando localización, georreferenciación, aspectos relevantes y fecha. Durante la ejecución del contrato, la Interventoría debe presentar a la Entidad registros fotográficos por cada elemento de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico que haga parte del contrato, resaltando el antes y después, en cada una de las fases del proyecto.
11. Presentar el avance físico del proyecto.
12. Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo efectuados por el Contratista de obra y los ejecutados por la Interventoría como medio de comprobación o verificación, según las especificaciones técnicas aplicables.
13. Certificaciones de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el periodo, expendido por el representante legal de la Interventoría, expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo con las especificaciones y el plan de inspección y ensayo de laboratorio.
14. Certificación de cumplimiento del plan de calidad por parte del Interventor y la correspondiente verificación al cumplimiento del plan de calidad del Contratista de obra, según lo ofertado por este en el aspecto de calidad en su propuesta.
15. Reporte del control de maquinaria y equipos.
16. Gestiones adelantadas por el Contratista y la Interventoría ante las ESP y otras entidades que tengan relación directa con la ejecución del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico.
17. Descripción de las actividades realizadas y calificadas del componente de Plan de Manejo de Trafico, Señalización y desvíos empleados por el Contratista de obra de acuerdo con los parámetros establecidos en el

contrato y según los lineamientos de la autoridad de transito que rija en la ubicación del proyecto.

18. Descripción de obras adicionales y/o complementarias, valor y justificación de las mismas; relación de precios unitarios no previstos presentados por el Contratista de obra y aprobados por la Interventoría e indicar la modificación contractual realizada para su incorporación (en caso de aplicar). Además, mostrar si incidencia en el valor actual del contrato.
19. Informar sobre los ajustes, complementación, apropiación y/o actualización realizada por el Contratista a loa diseños existentes entregados por la Entidad, de ser el caso, y la justificación de los mismos, debidamente aprobados y avalados por la Interventoría.
20. Relación de cantidades de obra que a la fecha ni han sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos previstos para el recibo y pago de las mismas, mostrando su incidencia en el valor actual del contrato. Además, deben enlistar las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista de obra.
21. Reporte de producto no conforme en el cual se deben incluir los ítems de pago que presentaron no conformidades en el mes, la fecha de identificación, la descripción de la no conformidad y una breve explicación de la acción a tomar. En este capítulo también debe describirse el seguimiento a las acciones adoptadas para el tratamiento de no conformidades en el periodo anterior en caso de existir.
22. Copia del libro de obra (bitácora) del periodo reportado.
23. Copia de las actas de seguimiento desarrolladas en el periodo (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, contratistas, interventor y entidad.
24. Cuadro detallado de cantidades y valores ejecutados por tramo, grupo de elementos, o unidad funcional, o frente de obra, según sea el caso del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico; indicando valor pagado, numero de acta en la que se pagó su ejecución parcial y verificación del consolidado y sumatoria final respecto al acta de recibo parcial de obra, en coso de existir. Como resumen del análisis consolidado, determinar los costos directos e indirectos por elemento, grupo de segmentos, tramos, frentes de obra, o según sea el caso del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico.

13.3.4 INFORMACIÓN SOCIAL

1) Descripción de las actividades del plan de acción de la Interventoría y verificación del plan de gestión social del Contratista. Debe incluir copia de los Anexos referentes a la gestión del Contratista requeridos en el contrato.
2) Observaciones y recomendaciones formuladas por la Interventoría. Descripción de los atrasos o adelantos o eventualidades que se estén presentando, conforme al Plan de Gestión Social del Contratista aprobado por la

Interventoría. Además, deben relacionarse las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista.

3) Relación de recursos físicos empleados para el desarrollo del componente social del Contratista y de la Interventoría.
4) Calificación del componente de gestión social.

13.3.5 INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SST

1) Verificar, durante la etapa de obra correspondiente, la maquinaria, equipos y vehículos, asegurando que cuenten con los soportes técnicos requeridos y el análisis de los indicadores establecidos para cada uno de los programas desarrollados en el PIPMA, así como elaborar y presentar el informe mensual ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la interventoría, el cual deberá incluir el componente de maquinaria, equipos y vehículos, con sus respectivos soportes y análisis de indicadores.
2) Realizar el control de materiales con sus respectivos ensayos o pruebas de laboratorio, los cuales se realizarán de manera mensual.
3) Verificar que los sitios destinados al aprovechamiento y a la disposición final de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) cuenten con la autorización vigente otorgada por la autoridad ambiental competente, y que los certificados de disposición final sean expedidos por la entidad ambiental o el gestor autorizado correspondiente, en los cuales se consigne de manera expresa, verificable y conforme a la normatividad ambiental aplicable la información relacionada con las cantidades dispuestas, la fecha de generación de los residuos y demás datos exigidos.
4) Evaluar y apoyar con recomendaciones el manejo de la vegetación, si aplica para el contrato.
5) Identificar y generar un listado de los vehículos utilizados en el mes para la obra.
6) Verificar si el proyecto cuenta o requiere de licencia ambiental y/o permiso ambiental y/o PIN ambiental.
7) Identificar los equipos y/o maquinaria utilizada por el Contratista y aprobar el plan de mantenimiento presentado por el Contratista de obra.
8) Verificar la certificación de mantenimiento periódica de los baños móviles, indicando la el permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
9) Realizar el resumen de las actividades realizadas por la interventoría en cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sus respectivos soportes.
10) Informar de accidentes e incidentes de trabajo en el período, tanto del Contratista de obra como del Interventor.
11) Verificar las afiliaciones y pagos del personal del contrato de obra al Sistema General de Seguridad Social Integral.

12) Verificar y aportar la certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Contratista de obra (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
13) Realizar las afiliaciones y pagos del personal del Contrato de Interventoría al Sistema General de Seguridad Social Integral.
14) Adjuntar la certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Interventor (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
15) Realizar la calificación del componente de gestión Ambiental y SST y fichas de seguimiento de labores ambientales.
16) Realizar la certificación en donde exprese que se han revisado los documentos soporte de pagos salariales y del SGSSI remitidos por el contratista de obra para el respectivo informe.
17) Presentar plan de capacitación y soportes de ejecución de las mismas de los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos relacionados con su trabajo.
18) Suministrar a todos los trabajadores los elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes.
19) Verificar que el personal del contratista de obra que se encuentre desempeñando labores en trabajo en alturas o en espacios confinados cuente con las certificaciones, entrenamientos y autorizaciones vigentes exigidas por la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

13.3.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1) Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente técnico tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
2) Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente social tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
3) Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente ambiental y SST tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.

4) Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente administrativo tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
5) Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente financiero tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
6) Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente legal tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.

Adicional, deberá atender los lineamientos dados por la Resolución No. 032 de 2022, Por el cual se expide el Manual de Interventoría y Supervisión de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, para lo cual puede consultarse en el siguiente enlace:

https://epc.com.co/docs/SIGC/Gestion%20Contractual/Manuales/RESOLUCION%2032%20DE%2007FEBRERO%20DE%202022%20MANUAL%20INTERVENTORIA%20Y%20SUPERVISION.pdf

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Informes, memorias y planos del proyecto de obra.

Bogotá D.C. enero de 2026

ELABORÓ **HECTOR RAUL TAVERA JIMENEZ** Profesional Técnico Dirección de Gestión Contractual	REVISÓ **LEONARDO SALCEDO MENDEZ** Profesional Dirección de Obras
REVISÓ **MAURICIO SUAREZ BOHORQUEZ** Director de Obras	REVISÓ **LUCY ADRIANA HERNANDEZ HERNANDEZ** Subgerente Técnica y Operativa