LP-PDA-003-2025

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OPTIMIZACION SISTEMA DE ACUEDUCTO CASCO URBANO, MUNICIPIO DE MEDINA – FASE I

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Construcción de dos líneas de aducción optimizadas desde el desarenador existente. La línea de aducción No. 1 con un tramo de 760 m en tubería PEAD de 4" de diámetro, luego continua una tubería existente PVC de 4" de diámetro hasta la PTAP, actualmente en operación. Con respecto de la línea de aducción No. 2, se intervendrá hasta 3.000 m en tubería PEAD de 4" de diámetro y se conecta a una tubería existente de PVC de 4" de diámetro que igual llega a la unidad de potabilización antes mencionada. En este recorrido se construirán tres (03) cámaras de quiebre en cada una de las líneas así descritas (en total seis cámaras) y ya a la entrada de la PTAP se plantea instalar una válvula reguladora de caudal en cada línea, para conservar la capacidad operacional tope identificada de la unidad de potabilización en funcionamiento, mientras se optimiza dicha unidad.

Además, se identifica la instalación de tres (03) macromedidores, uno en cada línea de aducción a intervenir y un tercero en la red de conducción a la salida del tanque de almacenamiento de agua ya tratada después de la PTAP, dos de ellos de 4" de diámetro para las líneas de aducción y uno de 6" a la salida de la red de conducción y de funcionamiento mecánico.

Se suma a lo anterior, la optimización de la red de distribución mediante el cambio e instalación de 1.310 m de tubería en PVC y retiro de 27 válvulas de control de flujo para instalar 15 válvulas de sectorización que operativamente posibilitan el generar tres sectores de servicio claramente definidos.

Esta optimización incluye ampliar la cobertura al 100% de la población asentada en la zona urbana del municipio de Medina. Se planea igualmente la instalación de 53 acometidas domiciliarias nuevas y el debido posicionamiento de dos (02) estaciones o válvulas reguladoras de presión. Considerando lo anterior, la Fase 1 corresponde a un proyecto que no compromete la optimización de estructuras puntuales.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

En busca de garantizar estos principios el municipio de MEDINA, dadas las condiciones actuales del acueducto del casco urbano del Municipio de Medina en lo que corresponde al sistema de aducción, presenta sobrepresiones cercanas a los 160 mca lo cual genera rupturas permanentes en la tubería, afectándose la continuidad del servicio. Además, No se cuenta con macromedidores que permitan determinar volúmenes de agua tratada y suministrada al casco

urbano, con lo cual no es factible realizar un mejor control de pérdidas tanto técnicas como comerciales en el sistema de distribución en particular.

La red de distribución se abastece directamente desde un tanque de almacenamiento por medio de una tubería de PVC de diámetro 6", las tuberías de la red de distribución cubren al 95% de la extensión del casco urbano, está construida en tuberías en PVC de 6" con una longitud 382.3 m, tubería de 4" con una longitud 87,89 m; tubería de 3" con una longitud 1436,08 m; tubería de 2" con una longitud 8943,5 m; tubería de 1 ½" con una longitud 466,5 m y tubería de 1" con una longitud 206,25 m, se presentan bajas presiones en las zonas altas del casco urbano en horas de máximo consumo y altas presiones en las zonas bajas del casco urbano en horas de mínimo consumo. Lo que genera discontinuidad en el servicio y falta de cobertura.

Las anteriores condiciones exigen entonces de soluciones técnicas que posibiliten la mejora en la prestación del servicio, en condiciones de continuidad, eficiencia, eficacia, calidad y cantidad de agua para la población que habita el centro urbano de este municipio.

a. Localización:



Figura 1. Localización del Municipio de Medina en Cundinamarca



Figura 2. Localización del Municipio de Medina en Cundinamarca

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

a. Principales Ítems de pago:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1	**PRELIMINARES**		
1,1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**		
1.1.1	Localización y Replanteo Redes	ML	5007,66
1.1.2	Localización y replanteo de estructuras	M2	30,1
1,2	**DEMOLICIONES**		
1.2.1	Demolición pavimento rígido espesor promedio 0,2 m (Incluye corte a máquina 2 costados)	M3	454
1.2.2	Demolición andenes y sardineles espesor promedio 0,15 m (incluye corte a máquina 2 costados)	M2	337
3	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS RED DE ADUCCIÓN**		
3,1	**EXCAVACIONES**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
3.1.1	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	1992,69
3,2	**RELLENO**		
3.2.1	Relleno, instalación y compactación de material seleccionado proveniente de la excavación	M3	1630,65
3.2.2	Suministro e instalación Arena de Peña	M3	485,11
3,3	**CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES**		
3.3.1	Cargue, retiro y disposición de sobrantes (Hasta 5 KM) Incluye derechos de botadero	M3	362,04
3,4	**SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PEAD PE 100 PN 16 RDE 11 INCLUYE: TRANSPORTE LOCAL, ARREGLO FONDO ZANJA, BAJADA DE LA TUBERÍA A LA ZANJA, UNIÓN DE LOS TUBOS, PRUEBAS HIDRÁULICAS, ARREGLO DE LA SUPERFICIE NATURAL DEL TERRENO Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA.**		
3.4.1	Instalación Tuberías Polietileno PEAD - PE 100 PN16 RDE 11 Diámetro 110 mm - Termofusión	ML	3690,16
3,5	**ACCESORIOS TUBERIA PEAD PE 100 PN 16**		
3.5.1	Suministro e instalación Codo 90° PEAD - PE 100 PN16 Diámetro 110 mm	UN	3
3.5.2	Suministro e instalación Codo 45° PEAD - PE 100 PN16 Diámetro 110 mm	UN	44
3.5.3	Suministro e instalación CODO 22.5º PEAD - PE 100 PN16 Diámetro 110 mm	UN	58
3,6	**CAJA PARA VALVULA DE PURGA Ø 2" (6 purgas;1.80X1.80X1.70)**		
3.6.01	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	33,05
3.6.02	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Aducción Incluye transporte mular hasta el sitio	M3	15,99
3.6.03	Concreto de limpieza. f'c = 10,5 Mpa (1500 PSI) Aducción Incluye transporte mular hasta el sitio	M3	0,98
3.6.04	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,48
3.6.05	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	4,86
3.6.06	Emboquillado de piedra con concreto f´c= 14,0 MPA (2,000 PSI) para cimentación. E=0.15 m	M2	0,45
3.6.08	Acero de refuerzo 420 Mpa (60.000 PSI)	KG	1452,2
3.6.09	Suministro e Instalación escalera plástica tipo gato	ML	5,7
3.6.10	Suministro e instalación de TEE reducida PVC Ø 4"x2" radio corto	UN	6
3.6.11	Suministro e Instalación válvula HD compuerta elástica, vástago no ascendente, ø 2", bridada, SRM	UN	6
3.6.12	Suministro e instalación de Codo PVC Ø2" x 90º gran radio RDE 21	UN	12
3.6.13	Suministro e instalación de Tapón SP PVC Ø2"	UN	6

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
3.6.14	Suministro e instalación Tubería PVC RDE 21 de Ø2"	ML	10,2
3.6.15	Suministro e Instalación Niple pasamuro HD Ø2" L= 0,35 m z= 0,20 m ELXEL	UN	12
3.6.16	Suministro e instalación Niple PVC roscado de ø2"	UN	12
3.6.17	Suministro e instalación unión universal rosca PVC de ø2"	UN	12
3.6.18	Suministro e instalación adaptador UPR PVC ø2"	UN	12
3,7	**CAJAS PARA VALVULA VENTOSA 2" (11 válvulas; 1.80X1.80X1.70)**		
3.7.01	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	60,59
3.7.02	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Aducción Incluye transporte mular hasta el sitio	M3	18,43
3.7.03	Concreto de limpieza. f'c = 10,5 Mpa (1500 PSI) Aducción Incluye transporte mular hasta el sitio	M3	0,97
3.7.04	Mortero 1:3 para cajas	M3	1,1
3.7.05	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	4,82
3.7.06	Acero de refuerzo 420 Mpa (60.000 PSI)	KG	2.020,48
3.7.07	Suministro e Instalación escalera plástica tipo gato	ML	10,45
3.7.08	Suministro e instalación de TEE reducida PVC Ø 4"x2" radio corto	UN	11
3.7.09	Suministro e instalación de Codo PVC Ø2" x 90º gran radio RDE 21	UN	11
3.7.10	Suministro e instalación Tubería PVC RDE 21 de Ø2"	ML	8,8
3.7.11	Suministro e Instalación Union HD Acople Universal Ø2"	UN	11
3.7.12	Suministro e Instalación Codo 90º HD Ø2" EBxEB	UN	11
3.7.13	Suministro e Instalación valvula ventosa, cámara sencilla, doble acción, de ø2", bridada	UN	11
3.7.14	Suministro e Instalación Niple pasamuro HD Ø2" L= 0,30 m Z= 0,20 m ELXEL	UN	11
3.7.15	Suministro e Instalación Niple tuberia HD Ø2" L= 0,80 m Z= 0,20 m ELXEB	UN	11
3.7.16	Suministro e Instalación Codo 90º HD Ø2" EBxEB	UN	11
3,8	**EMPATES RED DE ACUEDUCTO**		
3.8.1	Empate en PVC TIPO A de Ø 4"	UN	22
3,9	**CAJA PARA CAMARA DE QUIEBRE (6 cámaras; 1.80 X 1.80 X 1.70)**		
3.9.01	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	33,05
3.9.02	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Aducción Incluye transporte mular hasta el sitio	M3	15,99
3.9.03	Concreto de limpieza. f'c = 10,5 Mpa (1500 PSI) Aduccion Incluye transporte mular hasta el sitio	M3	0,98
3.9.04	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,48
3.9.05	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	4,86

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
3.9.06	Acero de refuerzo 420 Mpa (60.000 PSI)	KG	1.452,20
3.9.07	Suministro e Instalación escalera plástica tipo gato	ML	6,6
3.9.08	Suministro e instalación de Reducción PVC Ø4" x Ø3" radio corto	UN	6
3.9.09	Suministro e Instalación Tubería Polietileno PEAD PE 100 PN16 RDE11 Diámetro 110 MM - Termofusión	ML	3,6
3.9.10	Suministro e Instalación Niple pasamuro HD Ø3" L= 0,35 m Z= 0,25 m ELXEL	UN	6
3.9.11	Suministro e Instalación Niple tubería HD Ø3" L= 0,60 m Z= 0,20 m EBXEB	UN	3,6
3.9.12	Suministro e Instalación flotador mecanico roscado ø3" Tipo HK completo, incluye bola de cobre	UN	6
3.9.13	Suministro e Instalación Union HD Acople Universal Ø4"	UN	6
3.9.14	Suministro e Instalación Niple pasamuro HD Ø4" L= 0,40 m Z= 0,30 m ELXEL	UN	6
3,10	**PASO PUENTE RED DE ADUCCIÒN**		
3.10.1	Localización y Replanteo Redes	ML	150
3.10.2	Demolición andenes y sardineles espesor promedio 0,15 m (incluye corte a máquina 2 costados)	M2	20
3.10.3	Excavaciones a mano en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	47,52
3.10.4	Relleno, instalación y compactación de material seleccionado proveniente de la excavación	M3	31,27
3.10.5	Suministro, instalación y compactación mecánica de Subbase granular SBG4 (Norma Invías 320)	M3	10,8
3.10.6	Suministro e instalación Arena de Peña	M3	5,4
3.10.7	Cargue, retiro y disposición de sobrantes (Hasta 5 KM) Incluye derechos de botadero	M3	16,25
3.10.8	Suministro e Instalación Tubería PVC RDE 11 Ø=4"	ML	90
3.10.9	Suministro de niple HD D= 4" de L = 5 m	UN	12
3.10.10	Suministro e Instalación Codo 90º HD Ø2" EBxEB	UN	4
3.10.11	Suministro e Instalación Codo 22.5º HD Ø2" EBxEB	UN	4
3.10.12	Suministro e Instalación Unión D=4" para unir PVC con HD	UN	4
3.10.13	Suministro de pernos epóxicos embebidos	GL	1
3.10.14	Suministro de bandeja soporte para tubería	GL	1
3.10.15	Instalación de pernos y soporte para tubería con pruebas de los anclajes por medio de acceso técnicos por cuerdas ubicación de tubería de 4" sobre los soportes de la tubería instalada en obra	UN	40
3.10.16	Prueba hidrostática tuberia HD	GL	1
3.10.17	Reconstrucción de anden en concreto 21 Mpa (3000 PSI) h <= 0,12 m	M2	20
4	**RED DE DISTRIBUCION**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4,1	**EXCAVACIONES Y RELLENOS**		
4.1.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	696
4.1.2	Excavaciones manuales en tierra en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	10
4.1.3	Excavaciones mecánicas a cualquier profundidad	M3	10
4.1.4	Excavación mecánica en roca (Sin explosivos) 0.0 < H < 2.0 m	M3	10
4,2	**ENTIBADOS**		
4.2.1	Entibado Tipo 1A (Discontinúo en madera) 7 Reutilizaciones	M2	100
4,3	**RELLENOS**		
4.3.1	Relleno, instalación y compactación de material seleccionado proveniente de la excavación	M3	387
4.3.2	Suministro, instalación y compactación mecánica de Subbase granular SBG4 (Norma Invías 320)	M3	159
4.3.3	Suministro, instalación y compactación mecánica de Recebo común	M3	119
4.3.4	Suministro, instalación y compactación mecánica de Arena de Peña.	M3	80
4,4	**CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES**		
4.4.1	Cargue, retiro y disposición de sobrantes (Hasta 5 KM) Incluye derechos de botadero	M3	310
4,5	**REDES DE ACUEDUCTO**		
4.5.1	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA**		
4.5.1.1	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21**		
4.5.1.1.1	Instalación tubería PVC unión mecánica, RDE 21, de Ø=3" (Incluye prueba hidrostática)	ML	523,07
4.5.1.1.2	Instalación tubería PVC unión mecánica, RDE 21, de Ø=4" (Incluye prueba hidrostática)	ML	694
4.5.1.1.3	Instalación tubería PVC unión mecánica, RDE 21, de Ø=6" (Incluye prueba hidrostática)	ML	100,43
4.5.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS PVC GRAN RADIO RDE 21**		
4.5.2.1	Suministro e instalación codo PVC gran radio 90º RDE 21, Ø=4"	UN	2
4.5.2.2	Suministro e instalación codo PVC gran radio 90º RDE 21, Ø=6"	UN	4
4.5.2.3	Suministro e instalación codo PVC gran radio 45° RDE 21, Ø=4"	UN	2
4.5.3	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC RADIO CORTO**		
4.5.3.1	Suministro e instalación TEE reducida PVC 2"x2"x1 1/2" radio corto	UN	1
4.5.3.2	Suministro e instalación TEE PVC 3" radio corto	UN	1
4.5.3.3	Suministro e instalación TEE reducida PVC 3"x3"x2" radio corto	UN	2
4.5.3.4	Suministro e instalación TEE PVC 4" radio corto	UN	1
4.5.3.5	Suministro e instalación TEE Reducida PVC 4"x4"x3" radio corto	UN	2
4.5.3.6	Suministro e instalación TEE reducida PVC 4"x4"x2" radio corto	UN	4
4.5.3.7	Suministro e instalación TEE reducida PVC 4"x3"x3" radio corto	UN	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4.5.3.8	Suministro e instalación TEE PVC 6" radio corto	UN	1
4.5.3.9	Suministro e instalación TEE reducida PVC 6"x6"x3" radio corto	UN	1
4.5.3.10	Suministro e instalación TEE reducida PVC 6"x4"x4" radio corto	UN	1
4.5.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPON PVC RDE 21**		
4.5.4.1	Suministro e instalación Tapón PVC 3" extremo liso, soldado	UN	2
4.5.5	**SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC**		
4.5.5.1	Suministro e instalación Reducción 3" ensamblada 3"x2"	UN	6
4.5.5.2	Suministro e instalación Reducción 4" ensamblada 4"x2"	UN	2
4.5.5.3	Suministro e instalación Reducción 4" ensamblada 4"x3"	UN	2
4.5.6	**SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTES**		
4.5.6.1	Suministro e instalación hidrante tipo APOLO Ø=3" dos salidas Ø=2 1/2", barril seco, extremo brida (Incluye accesorios: Tee, "S" nivelación, válvula de compuerta elástica, tornillería y empaques)	UN	7
4.5.7	**SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE CORTE**		
4.5.7.1	**SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS HD DE COMPUERTA, VASTAGO NO ASCENDENTE, SELLO DE BRONCE, JH PVC Ø=2" (50 MM) SRM (10 valvulas; 1.30X1.30X1.30)**		
4.5.7.1.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	22,31
4.5.7.1.2	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Válvulas de Corte	M3	2,54
4.5.7.1.3	Concreto f'c= 21,0 Mpa (3000 PSI)	M3	2,03
4.5.7.1.4	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,85
4.5.7.1.5	Mortero 1:3 para cajas	M3	2,14
4.5.7.1.6	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	3,38
4.5.7.1.7	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	484,84
4.5.7.1.8	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	1.800,00
4.5.7.1.9	Suministro e instalación de tapa en HD tipo liviano para válvula	UN	10
4.5.7.1.10	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, JH PVC Ø=2" (50 mm) SRM	UN	10
4.5.7.1.11	Suministro e instalación unión de reparación en HD para PVC ø2"	UN	10
4.5.7.1.12	Suministro e instalación unión mecánica PVC Ø2"	UN	10
4.5.7.1.13	Suministro e instalación tubería PVC unión mecánica RDE 21 Ø2"	ML	6
4.5.7.2	**SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS HD DE COMPUERTA, VASTAGO NO ASCENDENTE, SELLO DE BRONCE, JH PVC Ø=3" (75 MM) SRM (3 válvulas; 1.30X1.30X1.30)**		
4.5.7.2.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	6,69
4.5.7.2.2	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Válvulas de Corte	M3	0,76
4.5.7.2.3	Concreto f'c= 21,0 Mpa (3000 PSI)	M3	0,61

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4.5.7.2.4	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,25
4.5.7.2.5	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,64
4.5.7.2.6	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	1,01
4.5.7.2.7	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	145,45
4.5.7.2.8	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	540
4.5.7.2.9	Suministro e instalación de tapa en HD tipo liviano para válvula	UN	3
4.5.7.2.10	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, JH PVC Ø=3" (75 mm) SRM	UN	3
4.5.7.2.11	Suministro e instalación unión de reparación en HD para PVC ø3"	UN	3
4.5.7.2.12	Suministro e instalación unión mecánica PVC Ø3"	UN	3
4.5.7.2.13	Suministro e instalación tubería PVC unión mecánica RDE 21 Ø3"	ML	1,8
4.5.7.3	**SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS HD DE COMPUERTA, VASTAGO NO ASCENDENTE, SELLO DE BRONCE, JH PVC Ø=6" (150 MM) SRM (2 válvulas; 1.70X1.70X1.30)**		
4.5.7.3.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	7,63
4.5.7.3.2	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Válvulas de Corte	M3	0,87
4.5.7.3.3	Concreto f'c= 21,0 Mpa (3000 PSI)	M3	0,69
4.5.7.3.4	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,29
4.5.7.3.5	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,57
4.5.7.3.6	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	1,16
4.5.7.3.7	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	157,54
4.5.7.3.8	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	480
4.5.7.3.9	Suministro e instalación de tapa en HD tipo liviano para válvula	UN	2
4.5.7.3.10	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, JH PVC Ø=6" (150 mm) SRM	UN	2
4.5.7.3.11	Suministro e instalación unión de reparación en HD para PVC ø6"	UN	2
4.5.7.3.12	Suministro e instalación unión mecánica PVC Ø6"	UN	2
4.5.7.3.13	Suministro e instalación tubería PVC unión mecánica RDE 21 Ø6"	ML	1,2
4,6	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS ANDENES Y SARDINELES**		
4.6.1	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**		
4.6.1.1	Reconstrucción pavimento rígido MR-41	M3	454
4.6.2	**RECONSTRUCCION DE ANDENES**		
4.6.2.1	Reconstrucción de anden en concreto 21 Mpa (3000 PSI) h <= 0,12 m	M2	2825
4,7	**EMPATES RED DE ACUEDUCTO**		
4.7.1	**EMPATES TIPO A**		
4.7.1.1	Empate en PVC TIPO A de Ø 1-1/2"	UN	1
4.7.1.2	Empate en PVC TIPO A de Ø 2"	UN	14

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4.7.1.3	Empate en PVC TIPO A de Ø 3"	UN	3
4.7.1.4	Empate en PVC TIPO A de Ø 6"	UN	4
4.7.2	**EMPATES TIPO B**		
4.7.2.1	Empate en PVC TIPO B de Ø 2"	UN	3
4,8	**CAJA PARA MEDICION DE PRESION Y CALIDAD DE AGUA (3 cámaras; 0.90X0.90X1.00)**		
4.8.1	Demolición andenes y sardineles espesor promedio 0,15 m (incluye corte a máquina 2 costados)	M2	0,36
4.8.2	Concreto f'c= 21,0 Mpa (3000 PSI) Caja Presión y Calidad	M3	0,61
4.8.3	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,12
4.8.4	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,25
4.8.5	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	75,01
4.8.6	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	330
4.8.7	Suministro e Instalación puerta en acero para caja medición de presión y calidad del agua 60x60cms. Incluye marco en ángulo, bisagras, fijaciones y accesorios	UN	3
4.8.8	Suministro e Instalación accesorios caja para medición de presión y calidad de agua	UN	3
4,10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA PARA CÁMARA**		
4.10.1	Suministro e instalación de tapa en polietileno para cámara con llave de seguridad	UN	3
4,11	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN Ø2" (2 válvulas; 3.40X2.20X2.40)**		
4.11.1	Localización y replanteo de estructuras	M2	13,18
4.11.2	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	35,9
4.11.3	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	3,3
4.11.4	Concreto f'c= 21,0 Mpa (3000 PSI) Válvula Reductora de Presión	M3	14,71
4.11.5	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,66
4.11.6	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	3.530,00
4.11.7	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,44
4.11.8	Suministro e instalación de tapa metálica de seguridad Ø 60 cms (Incluye marcos en ángulo)	UN	2
4.11.9	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, Ø=2" (50 mm) SRM Bridada	UN	10
4.11.10	Suministro e instalación YEE HD para acueducto filtro brida Ø2" (50 mm)	UN	2
4.11.11	Suministro e instalación unión de desmontaje HD tipo dresser EB ø2" (50 mm)	UN	4
4.11.12	Suministro e instalación válvula reductora de presión Ø2" (piloto mecánico) conexión ANSI	UN	2

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4.11.13	Suministro e instalación válvula HD ventosa (cámara sencilla) Ø1" bridada	UN	2
4.11.14	Suministro e instalación válvula HD ventosa (cámara doble) acción múltiple Ø 1" bridada	UN	2
4.11.15	Suministro e instalación Tee HD ø2"x2" (50 mm) Bridada	UN	8
4.11.16	Suministro e instalación codo HD 90° brida Ø2" (50 mm)	UN	4
4.11.17	Suministro e instalación escalera de gato en tubo estructural galvanizado de 1" (incluye anticorrosivo)	ML	3
4.11.18	Suministro e instalación Niple HD Ø2" (50 mm) bridado, L=0.75 m	UN	4
4.11.19	Suministro e instalación codo HD 45° EBxEL Ø2" (50 mm)	UN	4
4.11.20	Suministro e instalación codo HD 45° Bridado Ø2" (50 mm)	UN	4
4.11.21	Suministro e instalación salida NPT roscada con registro de bola para instalación de manómetro de 1/2"	UN	4
4.11.22	Suministro e instalación pasamuro HD Ø2" bridado L= 0,50 m	UN	4
4.11.23	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.16 m	UN	2
4.11.24	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.38 m	UN	4
4.11.25	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.65 m	UN	2
4.11.26	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.17 m	UN	2
4.11.27	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.15 m	UN	2
4.11.28	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.10 m	UN	4
4.11.29	Suministro e instalación Manómetro carátula de Ø2", 0-300 PSI, conexión vertical Ø1/4", relleno de glicerina	UN	2
4,12	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIORES**		
4.12.1	**SUMINISTRO E INSTALACION MACROMEDIDOR TIPO WOLTMAN DE Ø2", CLASE B, FLUJO AXIAL, BRIDADO (2 macro medidores; 3.35X1.65X1.70)**		
4.12.1.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	14,09
4.12.1.2	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Macro medidores	M3	9,09
4.12.1.3	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,55
4.12.1.4	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,66
4.12.1.5	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	2,21
4.12.1.6	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	382,13
4.12.1.7	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	964
4.12.1.8	Suministro e instalación pasamuros HD Ø3" EBxEL L= 0,66 m	UN	4
4.12.1.9	Suministro e instalación reducción HD concéntrica Bridada ø3" a ø2"	UN	4
4.12.1.10	Suministro e instalación Tee HD ø2"x2" (50 mm) Bridada	UN	4
4.12.1.11	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, Ø=2" (50 mm) SRM Bridada	UN	6
4.12.1.12	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.16 m	UN	4

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4.12.1.13	Suministro e instalación Macromedidor tipo Woltman de Ø2", clase B, flujo axial, bridado	UN	2
4.12.1.14	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.26 m	UN	2
4.12.1.15	Suministro e instalación unión rígida desmontaje autoportante en HD de ø2"	UN	4
4.12.1.16	Suministro e instalación YEE HD para acueducto filtro brida Ø2" (50 mm)	UN	2
4.12.1.17	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.27 m	UN	4
4.12.1.18	Suministro e instalación codo HD 90° brida Ø2" (50 mm)	UN	4
4.12.1.19	Suministro e instalación niple HD ø=2", Bridado, L=0.75 m	UN	2
4.12.1.20	Suministro e Instalación escalera plástica en polipropileno de alto impacto tipo gato	ML	2
4.12.1.21	Suministro e instalación de tapa en HD tipo liviano para válvula	UN	6
4.12.2	**SUMINISTRO E INSTALACION MACROMEDIDOR TIPO WOLTMAN DE Ø3", CLASE B, FLUJO AXIAL, BRIDADO (1 macromedidor; 3.10X1.65X1.70)**		
4.12.2.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	8,8
4.12.2.2	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Macromedidores	M3	3,26
4.12.2.3	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,26
4.12.2.4	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,15
4.12.2.5	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	1,03
4.12.2.6	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	411,08
4.12.2.7	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	645
4.12.2.8	Suministro e instalación pasamuros HD Ø4" EBxEL L= 0,66 m	UN	2
4.12.2.9	Suministro e instalación reducción HD concéntrica Bridada ø4" a ø3"	UN	2
4.12.2.10	Suministro e instalación Tee HD ø3"x3" (75 mm) Bridada	UN	2
4.12.2.11	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, Ø=3" (75 mm) SRM Bridada	UN	3
4.12.2.12	Suministro e instalación niple HD ø=3", Bridado, L=0.23 m	UN	2
4.12.2.13	Suministro e instalación Macromedidor tipo Woltman de Ø3", clase B, flujo axial, bridado	UN	1
4.12.2.14	Suministro e instalación niple HD ø=3", Bridado, L=0.39 m	UN	1
4.12.2.15	Suministro e instalación unión rígida desmontaje autoportante en HD de ø3"	UN	2
4.12.2.16	Suministro e instalación YEE HD para acueducto filtro brida Ø3" (75 mm)	UN	1
4.12.2.17	Suministro e instalación niple HD ø=3", Bridado, L=0.27 m	UN	2
4.12.2.18	Suministro e instalación codo HD 90` brida ø3" (75 mm)	UN	2
4.12.2.19	Suministro e instalación niple HD ø=3", Bridado, L=1.03 m	UN	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
4.12.2.20	Suministro e Instalación escalera plástica en polipropileno de alto impacto tipo gato	ML	1
4.12.2.21	Suministro e instalación de tapa en HD tipo liviano para válvula	UN	3
4.12.3	**SUMINISTRO E INSTALACION MACROMEDIDOR TIPO WOLTMAN DE Ø4", CLASE B, FLUJO AXIAL, BRIDADO (1 macromedidor; 4.30X1.65X1.70)**		
4.12.3.1	Excavaciones manuales en conglomerado en seco de 0 a 2 m de profundidad	M3	11,57
4.12.3.2	Concreto f'c= 28,0 Mpa (4000 PSI) Macromedidores	M3	4,39
4.12.3.3	Concreto f'c= 10,5 Mpa (1500 PSI)	M3	0,35
4.12.3.4	Mortero 1:3 para cajas	M3	0,14
4.12.3.5	Suministro e instalación Recebo Tipo II, compactado mecánicamente	M3	1,42
4.12.3.6	Acero de refuerzo 60.000 PSI (420 Mpa)	KG	563,57
4.12.3.7	Suministro de ladrillo común 24.5x12x5.5 cms	UN	645
4.12.3.8	Suministro e instalación pasamuros HD ø6", EBxEL L=1.00 m	UN	2
4.12.3.9	Suministro e instalación reducción HD concéntrica bridada ø6" a ø4"	UN	2
4.12.3.10	Suministro e instalación Tee HD ø4"x 4" (100 mm) Bridada	UN	2
4.12.3.11	Suministro e instalación válvula HD de compuerta, vástago no ascendente, sello de bronce, ø=4" (100 mm) SRM Bridada	UN	3
4.12.3.12	Suministro e instalación niple HD ø=4", Bridado, L=0.31 m	UN	2
4.12.3.13	Suministro e instalación Macromedidor tipo Woltman de Ø4", clase B, flujo axial, bridado	UN	1
4.12.3.14	Suministro e instalación niple HD ø=4", Bridado, L=0.51 m	UN	1
4.12.3.15	Suministro e instalación unión rígida desmontaje autoportante en HD de ø4"	UN	2
4.12.3.16	Suministro e instalación YEE HD para acueducto filtro brida Ø4" (100 mm)	UN	1
4.12.3.17	Suministro e instalación niple HD ø=4", Bridado, L=0.27 m	UN	2
4.12.3.18	Suministro e instalación codo HD 90º, Brida ø4" (100 mm)	UN	2
4.12.3.19	Suministro e instalación niple HD ø=4", Bridado, L=1.22 m	UN	1
4.12.3.20	Suministro e Instalación escalera plástica en polipropileno de alto impacto tipo gato	ML	1
4.12.3.21	Suministro e instalación de tapa en HD tipo liviano para válvula	UN	4
5	**PASOS ELEVADOS**		
5.1	**PRELIMINARES**		
5.1.1	Localización y replanteo de cimientos con elementos de precisión	M2	30,38
5.2	**EXCAVACIONES**		
5.2.1	Excavación Manual en material común H=0,0-2,0 M (Incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 Km)	M3	22,41
5.3	**CIMENTACIONES**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
5.3.1	Base en concreto pobre 1500 PSI	M3	0,68
5.3.2	Zapatas en concreto 3500 PSI	M3	4,73
5.3.3	Acero figurado 37000 PSI	KG	387,66
5.4	**ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO**		
5.4.1	Columna 3500 PSI	M3	5,48
5.4.2	Acero figurado 37000 PSI	KG	1171,02
5.5	**ESTRUCTURA METÁLICA**		
5.5.1	ESTRUCTURA EN PERFILES LÁMINA DELGADA (LÁMINA CR), PARA POLIDEPORTIVO, INCLUYE: CORREAS, CONTRAVIENTOS, TENSORES, COLUMNAS, VIGAS DE AMARRE, ANCLAJES, TORNILLERÍA, PINTURA Y PLATINERÍA. CONTEMPLA TAMBIÉN: FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE	KG	8734,2
6	**SUMINISTRO TUBERÍA ACUEDUCTO**		
6,1	**SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECANICA RDE 21**		
6.1.1	Tubería PVC Diámetro 3" Unión Mecánica RDE 21	ML	523,07
6.1.2	Tubería PVC Diámetro 4" Unión Mecánica RDE 21	ML	694
6.1.3	Tubería PVC Diámetro 6" Unión Mecánica RDE 21	ML	100,43
6,2	**TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD**		
6.2.1	Tubería domiciliaria PF+UAD de 1/2"	ML	530
6,3	**TUBERIA POLIETILENO PEAD PE 100 PE 16 RDE 11**		
6.3.1	Tuberías Polietileno alta densidad PE 100 PN16 RDE11 Diámetro 110 MM - Termofusión	ML	3690,16

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.

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento, legalización del contrato y de ejecución a que hubiere lugar a partir del acta de inicio el contratista seleccionado contara con un plazo máximo de SEIS (06) meses para la ejecución total de las obras.

5. FORMA DE PAGO

Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP pagará el valor del contrato derivado del presente proceso mediante actas parciales de avance, conforme el procedimiento "Trámite de cuentas de obra e Interventoría" (GP-PC034, versión 2 de fecha 19/10/2020) del sistema de calidad de la entidad, o sus respectivas modificaciones, de la siguiente manera:

a. Hasta el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato de obra, mediante actas parciales de avance real de obra, previa aprobación por parte de la Interventoría.

b. El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato de obra, una vez suscrita el acta de liquidación respectiva.

Para todos los efectos, por avance real de la obra debe entenderse la ejecución física de la actividad conforme las unidades de medida establecidas para cada una de ellas. Dentro del contexto anterior, aquellas actividades asociadas a instalación y suministro de materiales no serán contabilizadas si éstas no se han ejecutado en forma simultánea.

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste, precio que incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

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, 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.

El valor del presupuesto oficial estimado incluye todos los impuestos, tasas y contribuciones Nacionales, Departamentales y Municipales a que hubiere lugar y además descuentos de carácter Departamental vigentes al momento de la apertura del proceso.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Se requiere de mínimo UN (1) frente de obra, el cual debe iniciar y ejecutar las actividades para dar cumplimiento al cronograma establecido. Esto quiere decir que tanto la maquinaria, el personal calificado y el no calificado deben estar presentes en dichos tramos, sin reclamación alguna sobre dicho requerimiento.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos y ambientales:

- ✓ Especificaciones Técnicas particulares del proyecto

- ✓ 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*"
- ✓ Resolución 799 de 09 de diciembre de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "*Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017*"
- ✓ Decreto 1076 de 2015, del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
- ✓ Decreto 945 del 05 de junio de 2017 "*Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10*"
- ✓ Normas relacionadas con uso de tierras, ordenamiento territorial (P.O.T o E.O.T) espacio publico y medio ambiente dentro de las cuales se encuentra entre otras el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 1728 de 2002, Norma NTC 4595 y demás disposiciones reglamentarias en materia de licencias ambientales, planes de manejo y demás permisos y autorizaciones que se requieran.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden, conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato en consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda 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 funcionabilidad de tales obras.

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

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios
e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de obra
- Un (1) Residente de obra
- Un (1) Especialista hidráulico
- Un (1) Especialista en geotecnia
- Un (1) Especialista estructural
- Un (1) Profesional SISO
- Un (1) Topógrafo
- Dos (2) Cadeneros
- Un (1) Maestro de obra

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) director de obra **Dedicación mínima:** Parcial Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento, Comités de obra y cuando la Entidad lo requiera para acompañamiento en visitas de obra. **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico. Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: Gerencia o administración de obras o proyectos, hidráulica o ambiental o sanitaria.	Diez (10) años	Cinco (5) años de experiencia especifica como director o residente de obra, en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) residente de obra **Dedicación mínima:** Tiempo completo **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico.	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia especifica como residente de obra, en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) especialista hidráulico **Dedicación mínima:** Parcial **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico.	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia especifica como especialista hidráulico, en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: hidráulica o sanitaria o relacionada con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua potable y saneamiento básico		
Un (1) especialista en geotecnia **Dedicación mínima:** Parcial **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o vías Estudios de posgrado en el área de geotecnia	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia especifica como especialista o profesional en geotecnia, en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) especialista estructural **Dedicación mínima:** Parcial **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil Estudios de posgrado en el área de estructuras	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia especifica como especialista o profesional en estructuras, en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) profesional SISO **Dedicación mínima:** Parcial **Perfil Académico:** en alguna de las siguientes opciones: - Profesional en seguridad en el trabajo o salud ocupacional 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 y/o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento Deberá tener licencia en salud ocupacional vigente.	Tres (3) años	Un (1) año de experiencia especifica como especialista o profesional en SISO o HSE o HSQ o afines en proyectos de construcción de obras civiles
Un (1) Topógrafo **Dedicación mínima:** Tiempo completo **Perfil Académico:** Ingeniero Topográfico o Topógrafo	Tres (3) años	Un (1) año de experiencia especifica como topógrafo en proyectos de construcción de obras civiles.
Dos (2) Cadeneros	N.A.	N.A.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Dedicación mínima: Tiempo completo **Perfil Académico:** Técnico o tecnólogo en Topografía		

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Una (1) retroexcavadora cargadoras sobre llanta con potencia mayor o igual 70 HP y profundidad máxima de excavación mayor o igual a 4 metros.
2. Un (1) vibrocompactador con un ancho máximo de rodillo de 1.3 m
3. Un (1) minicargador con altura de levantamiento del cucharon mayor o igual a 2 metros
4. Una (1) volqueta con capacidad mayor o igual a 6 m3
5. Dos (2) vibrocompactadores tipo canguro
6. Un (1) compresor de aire portátil con martillo demoledor hidráulico
7. Una (1) cortadora de concreto con disco de concreto de mínimo 12”

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. el contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda

garantizar la utilización para el proyecto. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

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

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

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

El Proponente 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 correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

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

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

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar 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.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Componente predial:

Se presentaron planos de distribución catastral en DWG y PDF y certificaciones de espacio suficiente para ejecución del proyecto, certificación de planos y certificación de ubicación de intervención. Se presentó certificación expedida por la Alcaldía Municipal de Medina con fecha del 01 de octubre de 2024, acreditando:

Que el proyecto "Optimización sistema de acueducto casco urbano del municipio de Medina fase 1 - Cundinamarca", cuenta con trece (13) servidumbres de paso de red de acueducto, firmadas y reglamentarias para la debida ejecución del proyecto, permisos que permiten la instalación de las tuberías de las redes de aducción que son parte del proyecto. Se aporta igualmente el número de certificados de tradición y libertad de dichos predios, en confirmación de la propiedad de quienes dan el permiso correspondiente y en ellos los respectivos permisos firmados por las partes actuantes.

Así mismo, se aporta certificación firmada por el secretario de Planeación, Económica y Obras Públicas, en donde se señala que las redes de distribución serán construidas en vías urbanas de uso público, por lo cual la intervención no ofrece impedimento alguno para su realización, pues no se afectarán predios privados.

Se aporta, además, Resolución No. 005 del 13 de febrero de 2019, emitido por la Secretaría de Transporte y Movilidad del Departamento de Cundinamarca en donde se concede permiso temporal al municipio de Medina, para ocupación del derecho de vía Medina – San Pedro de Jagua, PR0+920 a PR0+940, costado derecho para reemplazo de tubería existente adosada al puente vehicular sobre el río Gazaguán, para la optimización del acueducto del casco urbano del municipio de Medina.

Componente Ambiental:

Se cuenta con Resolución 0889 de 2022, con prórroga por diez (10) años, concesión de Aguas

superficiales otorgada mediante la Resolución No. 272 de 2012, al MUNICPIO DE MEDINA – CUNDINAMARCA, en un caudal de 18,808 l/s, a derivar de la fuente río Gazaguán, para consumo doméstico. Se adjunta certificación expedida por el Secretario de Planeación, Económica y Obras Públicas del municipio de Medina-Cundinamarca, donde se manifiesta que, para la disposición final de todos los residuos sólidos del municipio, se cuenta con convenio con la organización Bioagrícola del Llano S.A. E.S.P.; a su vez cuenta con certificación expedida por la empresa BIOGRÍCOLA DEL LLANO S.A. en la que informa que la escombrera regional autorizada con licencia para el manejo y disposición final de los mismos a través de la Resolución No. PS-GJ1.2.3.11.1055, ampliación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 1.6.07.0982 del 21 de diciembre del 2007 emitida por CORMACARENA, ubicada en el relleno Sanitario Parque Ecológico Reciclante. Se adjunta certificación expedida por el secretario de Planeación, Económica y Obras Públicas en la que se informa el lugar de cantera para la obtención de minerales (Arenas y gravas silíceas) y similares para la construcción y ejecución del proyecto, se ubica en la intersección entre la carrera que conduce al municipio de Acacías con Pajuare y la carretera que conduce de la María a la Esmeralda. A dicha certificación se anexa Resolución 2430 expedida por CORMACARENA.

Este concepto de viabilidad se emite con base en la documentación presentada por el Gestor del PDA de Cundinamarca, la cual se presume veraz.

De conformidad con lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 2.3.3.1.7.1 del Decreto 1077 de 2015, modificado por el Decreto 1425 de 2019, se entenderá que la autorización del inicio de contratación se surte con este oficio, y se ceñirá a las disposiciones que sobre el particular se establezcan en el Manual Operativo.

Cualquier información adicional será atendida por la Secretaría Técnica del Comité Técnico Departamental de Proyectos, quienes le brindarán la asistencia que considere necesaria en la línea 7954480.

La descripción técnica detallada y completa del proyecto está contenida en los planos y sus especificaciones técnicas, documentos que describen el alcance de los trabajos a realizar y que hacen parte integral del presente proceso de selección.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- Especificaciones Técnicas particulares del proyecto
- 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*"
- Resolución 799 de 09 de diciembre de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "*Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017*"
- Decreto 1076 de 2015, del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Decreto 945 del 05 de junio de 2017 "*Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10*"

- Normas relacionadas con uso de tierras, ordenamiento territorial (P.O.T o E.O.T) espacio publico y medio ambiente dentro de las cuales se encuentra entre otras el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 1728 de 2002, Norma NTC 4595 y demás disposiciones reglamentarias en materia de licencias ambientales, planes de manejo y demás permisos y autorizaciones que se requieran.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Memorias y planos del proyecto
- Documento de estudios previos
- Presupuesto oficial
- Informe de visita

Bogotá D.C., julio de 2025

ELABORÓ **HECTOR RAUL TAVERA JIMENEZ** Profesional Técnico Dirección de Gestión Contractual	REVISÓ **MANUEL EDUARDO GRANADAS CALDAS** Profesional Técnico - Dirección de Interventoría
REVISÓ **MAURICIO SUAREZ BOHORQUEZ** Director de Interventoría	REVISÓ **EDUARDO ENRIQUE CAÑAS RAMOS** Director de Estructuración de Proyectos
REVISÓ **LUCY ADRIANA HERNANDEZ H.** Subgerente Técnica	