# ANEXO No. 1
# TÉCNICO INTERVENTORÍA

**INTERVENTORIA INTEGRAL PARA LA "CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ACUEDUCTO VEREDA GUAVIO MUNICIPIO FUSAGASUGÁ, DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA ".**

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO A REALIZAR LA INTERVENTORÍA

Empresas Públicas de Cundinamarca, suscribió el Convenio Interadministrativo **No. EPC-PDA-CI-049-2023**, con el municipio de Pasca Cundinamarca, para **AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ACUEDUCTO VEREDA GUAVIO MUNICIPIO FUSAGASUGÁ, DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA**, cuyo fin es: Completar el sistema de acueducto con la inclusión de los procesos de tratamiento, para garantizar el servicio al agua potable, cumpliendo con los parámetros definidos por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 03330 de 2017).

## 2. DETALLE DEL PROYECTO AL CUAL SE REALIZARÁ LA

### INTERVENTORÍA2.1 Alcance

Plantea la ejecución entre otras, de las principales actividades, así:

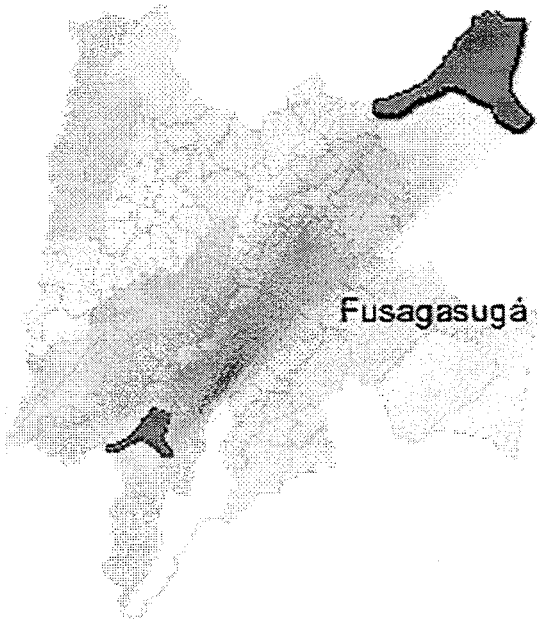
- Construcción de una planta de tratamiento de agua potable modular o compacta para un caudal de diseño de 4 L/s.
- Suministro e instalación de tanques PVC de 250 lt.
- Construcción del sistema de lechos de secado en concreto reforzado.
- Instalación de desagües e interconexiones de los procesos de la planta.
- Construcción en mampostería de la caseta de operación.
- Instalación de red eléctrica.
- Instalaciones eléctricas de la caseta de operación
- Suministro e instalación de luminarias.
- Suministro de elementos de laboratorio.
- Arranque y puesta en marcha de la planta de tratamiento de agua potable.

De conformidad con lo anterior, en cumplimiento del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 y conforme a lo establecido en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2011, se hace necesario adelantar el proceso de selección para contratar la interventoría integral del mencionado proyecto.

## 2.2 Localización

El proyecto objeto del Convenio Interadministrativo No. EPC-PDA-CI-079-2023, se ejecutará en el predio destinado en la Vereda Guavio, del municipio de Fusagasugá, Cundinamarca.

*Figura 1 – Localización municipio de Fusagasugá*




Fuente: http://cundinet.cundinamarca.gov.co:8080/aplicaciones/municipios.nsf

## 3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR DE LA INTERVENTORÍA

Al interventor le corresponde realizar la interventoría integral (técnica, administrativa, financiera, ambiental y legal) al contrato de obra pública derivado del Convenio Interadministrativo No. **EPC-PDA-CI-049-2023**, mediante el cual se ejecute la **"AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ACUEDUCTO VEREDA GUAVIO MUNICIPIO FUSAGASUGÁ, DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA "**

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 principales:

| 1 | CAJA DERIVACIÓN Y TUBERÍA DE DERIVACIÓN A PTAP PROYECTADA 1 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| OBRA CIVIL | | Und | Cant. | Vr. Unit. | Valor |
| 1 | OBRAS PRELIMINARES | | | | |
| 1,1 | ACTIVIDADES PRELIMINARES | | | | |
| 1.1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR) | ml | 103,00 | $1.462,00 | $ 150.586,00 |
| 1.1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS | m2 | 1,74 | $2.502,00 | $ 4.353,00 |
| 2 | EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, ENTIBADOS Y RELLENOS | | | | |
| 2,1 | EXCAVACIONES | | | | |
| 2.1.1 | EXCAVACIONES MANUALES DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD | | | | |
| 2.1.1.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M | m3 | 52,20 | $34.843,00 | $ 1.818.805,00 |
| 2,2 | RELLENOS ( INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | | | | |
| 2.2.1 | RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN | m³ | 39,09 | $11.138,00 | $ 435.384,00 |
| 2.2.3 | SUBBASE GRANULAR SBG4 (NORMA INVIAS 320 ) COMPACTADA MECANICAMENTE (INCLUYE SUMINSITRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE) | m³ | 1,70 | $264.414,00 | $ 449.504,00 |
| 2.2.5 | RELLENO CON ARENA DE PEÑA (TIPO 7) (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE) | m³ | 2,91 | $214.742,00 | $ 624.899,00 |
| 2,3 | CARGUE, DESCARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES | | | | |
| 2.3.3 | CARGUE Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES | m³ | 13,11 | $6.840,00 | $ 89.672,00 |
| 2.3.4 | TRANSPORTE MATERIAL DE EXCAVACIÓN | m³.Km | 236,06 | $1.224,00 | $ 288.937,00 |
| 3 | CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS | | | | |
| 3,1 | CONCRETO | | | | |
| 3.1.1 | CONCRETOS SIMPLES | | | | |
| 3.1.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA SIMPLE RESIST. 14.0 MPA (140KG/CM2) | m3 | 0,12 | $600.875,00 | $ 72.105,00 |
| 3.1.2 | CONCRETOS ESTRUCTURALES | | | | |
| 3.1.2.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 28.0 MPA (280KG/CM2) PARA MUROS ESTRUCTURALES | m3 | 1,05 | $1.165.477,00 | $ 1.223.751,00 |
| 3,3 | ACERO | | | | |
| 3.3.1 | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | kg | 306,60 | $5.752,00 | $ 1.763.563,00 |
| 4 | CONDUCCIONES Y REDES A PRESIÓN | | | | |
| 4,1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS PVC | | | | |
| 4.1.7 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° RADIO CORTO DIÁMETRO 2" | un | 2,00 | $82.549,00 | $ 165.098,00 |
| 4.1.13 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPONES SOLDADOS DIÁMETRO 2" | un | 1,00 | $13.249,00 | $ 13.249,00 |
| 4.1.16 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIÓN PVC POR ACOPLE UNIVERSAL DIAMETRO 1" | un | 1,00 | $215.158,00 | $ 215.158,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4,2** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC** | | | | |
| 4.2.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 D= 2" (INCLUYE PRUEBA DESINFECCIÓN E HIDROSTATICA) | ml | 6,00 | $ 18.347,00 | $ 110.082,00 |
| 4.2.9 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 D=2" CON ORIFICIOS DE 1/2" A CADA LADO CON ESPACIAMIENTO DE 20 CM | ml | 1,50 | $ 18.193,00 | $ 27.290,00 |
| **4,3** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS HD** | | | | |
| 4.3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE HD 2"X2" EXTREMO BRIDA (INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES) | un | 1,00 | $ 406.715,00 | $ 406.715,00 |
| 4.3.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ADAPTADOR BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL HD 2"(INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES) | un | 4,00 | $ 177.716,00 | $ 710.864,00 |
| 4.3.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN BRIDA LOCA HD 2" | un | 3,00 | $ 71.043,00 | $ 213.129,00 |
| **4,5** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS EN HIERRO** | | | | |
| 4.5.2.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA DEVÁSTAGO NO ASCENDENTE 2" | un | 1,00 | $ 625.478,00 | $ 625.478,00 |
| 4.5.6.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REGULADORA DE PRESION 2" | un | 1,00 | $ 6.243.174,00 | $ 6.243.174,00 |
| **4.12** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PEAD** | | | | |
| 4.12.1 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PEAD DIÁMETRO 2" | ml | 97,00 | $ 14.628,00 | $ 1.418.916,00 |
| **4.13** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS EN PEAD** | | | | |
| 4.13.1 | SUMINISTRO E INSTALACION CODO 90° DIÁMETRO 2" | un | 2,00 | $ 41.462,00 | $ 82.924,00 |
| 4.13.2 | SUMINISTRO E INSTALACION PORTAFLANCHE TERMOFUNDIDO DIÁMETRO 2" | un | 3,00 | $ 29.509,00 | $ 88.527,00 |
| **8** | **OTROS (TAPAS, ESCALERAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN)** | | | | |
| 8,27 | TAPA EN POLÍMERO DE 0,70 M CON GANCHO METÁLICO DE 1/2" | un | 1,00 | $ 1.250.760,00 | $ 1.250.760,00 |
| | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | **$ 18.492.923,00** |

| **2** | **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, INTERCONEXIONES HIDRÁULICAS Y PLACA DE CIMENTACIÓN** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | **Valor** |
| **1** | **OBRAS PRELIMINARES** | | | | |
| **1,1** | **IVIDADES PRELIMINARES** | | | | |
| 1.1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR) | ml | 41,35 | $ 1.462,00 | $ 60.454,00 |
| 1.1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTZEO DE RAS | m2 | 26,00 | $ 2.502,00 | $ 65.052,00 |
| **2** | **EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, ENTIBADOS Y RELLENOS** | | | | |
| **2,1** | **EXCAVACIONES** | | | | |
| **2.1.3** | **EXCAVACIONES MAYORES A 4 m DE PROFUNDIDAD** | | | | |
| 2.1.3.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN MAYORES 4,00M | m3 | 38,80 | $ 62.550,00 | $ 2.426.940,00 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.1.6** | **EXCAVACIONES ESPECIALES** | | | | | | |
| 2.1.6.1 | EXCAVACIÓN PARA CAISSON | m3 | 7,85 | $ | 141.499,00 | $ | 1.110.767,00 |
| **2,2** | **RELLENOS ( INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)** | | | | | | |
| 2.2.8 | RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO NORMA INVIAS 220 | m³ | 38,80 | $ | 154.725,00 | $ | 6.003.330,00 |
| **2,3** | **CARGUE, DESCARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** | | | | | | |
| 2.3.3 | CARGUE Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES | m³ | 46,65 | $ | 6.840,00 | $ | 319.086,00 |
| 2.3.4 | TRANSPORTE MATERIAL DE EXCAVACIÓN | m³.Km | 839,72 | $ | 1.224,00 | $ | 1.027.817,00 |
| **3** | **CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS** | | | | | | |
| **3,1** | **CONCRETO** | | | | | | |
| **3.1.1** | **CONCRETOS SIMPLES** | | | | | | |
| 3.1.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA SIMPLE RESIST. 14.0 MPA (140KG/CM2) | m3 | 0,05 | $ | 600.875,00 | $ | 30.044,00 |
| **3.1.2** | **CONCRETOS ESTRUCTURALES** | | | | | | |
| 3.1.2.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 28.0 MPA (280KG/CM2) PARA MUROS ESTRUCTURALES | m3 | 12,91 | $ | 1.165.477,00 | $ | 15.046.308,00 |
| 3.1.2.8 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 28.0 MPA (280KG/CM2) PARA LOSA INFERIOR ESTRUCTURAL | m3 | 9,10 | $ | 968.007,00 | $ | 8.808.864,00 |
| **3,3** | **ACERO** | | | | | | |
| 3.3.1 | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | kg | 1922,50 | $ | 5.752,00 | $ | 11.058.220,00 |
| **4** | **CONDUCCIONES Y REDES A PRESIÓN** | | | | | | |
| **4,1** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS PVC** | | | | | | |
| 4.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° PRESIÓN SOLDAR DIÁMETRO 3/4" | un | 7,00 | $ | 2.373,00 | $ | 16.611,00 |
| 4.1.8 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° RADIO CORTO DIÁMETRO 3" | un | 13,00 | $ | 122.123,00 | $ | 1.587.599,00 |
| 4.1.12 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE UNIÓN MECÁNICA DIÁMETRO 3" | un | 5,00 | $ | 157.301,00 | $ | 786.505,00 |
| 4.1.15 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN COLLAR DE DERIVACIÓN DE 3" X 3/4" | un | 1,00 | $ | 27.158,00 | $ | 27.158,00 |
| **4,2** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC** | | | | | | |
| 4.2.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN SOLDAR RDE 21 D= 3/4" (INCLUYE PRUEBA DESINFECCIÓN E HIDROSTATICA) | ml | 27,35 | $ | 6.328,00 | $ | 173.071,00 |
| 4.2.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32,5 D= 3" (INCLUYE PRUEBA DESINFECCIÓN E HIDROSTATICA) | ml | 14,00 | $ | 34.560,00 | $ | 483.840,00 |
| **4,3** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS HD** | | | | | | |
| 4.3.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ADAPTADOR BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL HD 2"(INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES) | un | 3,00 | $ | 177.716,00 | $ | 533.148,00 |
| 4.3.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN BRIDA LOCA HD 2" | un | 4,00 | $ | 71.043,00 | $ | 284.172,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.5.1** | **VALVULAS EN HIERRO DUCTIL** | | | | |
| 4.5.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CHEQUE 3" | un | 2,00 | $ 1.869.552,00 | $ 3.739.104,00 |
| **4.5.6** | **EQUIPOS ESPECIALES** | | | | |
| 4.5.6.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDOR TIPO WOLTMAN DE 2" | un | 1,00 | $ 3.027.287,00 | $ 3.027.287,00 |
| **4.13** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS EN PEAD** | | | | |
| 4.13.2 | SUMINISTRO E INSTALACION PORTAFLANCHE TERMOFUNDIDO DIÁMETRO 2" | un | 4,00 | $ 29.509,00 | $ 118.036,00 |
| **8** | **OTROS (TAPAS, ESCALERAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN)** | | | | |
| 8,11 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA EN TUBERIA METALICA DE 2" SOLDADO, INCLUYE PUNTURA ANTICORROSIVA. | ml | 21,00 | $ 303.473,00 | $ 6.372.933,00 |
| 8,27 | TAPA EN POLÍMERO DE 0,70 M CON GANCHO METÁLICO DE 1/2" | un | 1,00 | $ 1.250.760,00 | $ 1.250.760,00 |
| **9** | **COMPONENTES PLANTAS** | | | | |
| 9.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANTA MODULAR O COMPACTA, CAUDAL DISEÑO= 4 L/s. CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:<br>-MATERIAL: Poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV), acabados con desoxidantes y desengrasantes químicos, pintura general de superficies con cromato de zinc y epóxicas para las internas y esmalte de presentación para las externas..<br>-INCLUYE LOS SIGUIENTES PROCESOS:<br>• Aireación por medio de bandejas de aireación: (cuatro bandejas con cargas superficiales entre 500 a 1500 m/d, tres bandejas contactoras y una que recibe.<br>• Mezcla rápida hidráulica con vertederos (incluye regla de calibración) o tipo ciclón. Gradientes 1000 s-1 a 2000 s-1.<br>• Sistema de aforo hidráulico o macromedidor tipo inatascable para aguas con sólidos suspendidos<br>• Floculación hidráulica, gradiente promedio 40 s-1 (Gmin =20 s-1 y G maX<br>=70 s-1)<br>• Sedimentación de alta tasa con paneles tipo colmena o placas inclinadas (Cs<150 m3/m2/d)<br>• Filtración con lechos de grava, arena y antracita y retrolavado hidráulica con agua producida en la misma planta (Tf> 250 m3/m2/d)<br>• Desinfección con cloro líquido<br>(hipoclorito de calcio o hipoclorito de sodio),incluye tanque de contacto, | un | 1,00 | $ 103.195.500,00 | $ 103.195.500,00 |
| | interno o externo, de TRH = 20 minutos.<br>-INCLUYE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:<br>- Tres (3) bombas dosificadoras de químicos (sulfato y cal) dos trabajando y otra de respaldo: Tipo diafragma mecánica, con regulación electrónica, con rata de flujo ajustable, Alimentación electrónica a 110 VAC, P=0.37 Ke, Temperatura de trabajo 5-45°C, Presión mínima de trabajo: 9.0 m columna de agua, Q dosificación medio = 59.55 L/h.<br>-Dos (2) bombas dosificadoras de cloro una trabajando y otra de respaldo: tipo diafragma, con regulación electrónica, con rata de fujo ajustable, alimentación 110 VAC, P=24w, presión mínima de trabajo:9.0 m columna de agua, Q dosificación = 13.3 L/h.<br>-Agitadores mecánicos para preparación de químicos.<br>-Escaleras metálicas y pasarelas necesarias para el acceso a la planta.<br>-Todas las válvulas necesarias para la purga de floculadores, sedimentadores y operación de filtros.<br>-Todas las unidades de tratamiento deben contar con un acceso fácil para mantenimiento. | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.1.3 | TRASIEGO PLANTA DE TRATAMIENTO, CON TODOS LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN, EN LOTE DE INSTALACIÓN FINAL. | un | 1,00 | $ 2.577.097,00 | $ 2.577.097,00 |
| | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | **$ 170.129.703,00** |

| **3** | **TANQUE HOMOGENIZADOR Y LÍNEA LODOS A LECHOS DE SECADO** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | **Valor** |
| **1** | **OBRAS PRELIMINARES** | | | | |
| **1,1** | **ACTIVIDADES PRELIMINARES** | | | | |
| 1.1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR) | ml | 20,00 | $ 1.462,00 | $ 29.240,00 |
| 1.1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS | m2 | 12,50 | $ 2.502,00 | $ 31.275,00 |
| **2** | **EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, ENTIBADOS Y RELLENOS** | | | | |
| **2,1** | **EXCAVACIONES** | | | | |
| **2.1.2** | **EXCAVACIONES DE 2 A 4 m DE PROFUNDIDAD** | | | | |
| 2.1.2.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 2 A 4,00M | m3 | 14,25 | $ 47.100,00 | $ 671.175,00 |
| **2.1.3** | **EXCAVACIONES MAYORES A 4 m DE PROFUNDIDAD** | | | | |
| 2.1.3.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN MAYORES 4,00M | m3 | 54,45 | $ 62.550,00 | $ 3.405.848,00 |
| **2.1.6** | **EXCAVACIONES ESPECIALES** | | | | |
| 2.1.6.1 | EXCAVACIÓN PARA CAISSON | m3 | 7,85 | $ 141.499,00 | $ 1.110.767,00 |
| **2,2** | **RELLENOS (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)** | | | | |
| 2.2.1 | RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN | m³ | 68,70 | $ 11.138,00 | $ 765.181,00 |
| **2,3** | **CARGUE, DESCARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** | | | | |
| 2.3.3 | CARGUE Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES | m³ | 76,55 | $ 6.840,00 | $ 523.602,00 |
| 2.3.4 | TRANSPORTE MATERIAL DE EXCAVACIÓN | m³.Km | 1377,90 | $ 1.224,00 | $ 1.686.550,00 |
| **3** | **CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS** | | | | |
| **3,1** | **CONCRETO** | | | | |
| **3.1.2** | **CONCRETOS ESTRUCTURALES** | | | | |
| 3.1.2.8 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 28.0 MPA (280KG/CM2) PARA LOSA INFERIOR ESTRUCTURAL | m3 | 3,75 | $ 968.007,00 | $ 3.630.026,00 |
| **3,3** | **ACERO** | | | | |
| 3.3.1 | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | kg | 1898,60 | $ 5.752,00 | $ 10.920.747,00 |
| 3.3.6 | ABRAZADERA DE ACERO INOXIDABLE 2" ( INCLUYE PERNOS DE EXPANSION) | un | 10,00 | $ 8.044,00 | $ 80.440,00 |
| **3,5** | **JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN** | | | | |
| 3.5.1 | CINTA PVC V-15 | m | 15,00 | $ 61.417,00 | $ 921.255,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **CONDUCCIONES Y REDES A PRESIÓN** | | | | |
| **4,1** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS PVC** | | | | |
| 4.1.7 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° RADIO CORTO DIÁMETRO 2" | un | 19,00 | $ 82.549,00 | $ 1.568.431,00 |
| 4.1.11 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE UNIÓN MECÁNICA DIÁMETRO 2" | un | 8,00 | $ 118.002,00 | $ 944.016,00 |
| 4.1.13 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPONES SOLDADOS DIÁMETRO 2" | un | 4,00 | $ 13.249,00 | $ 52.996,00 |
| **4,2** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC** | | | | |
| 4.2.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 D= 2" (INCLUYE PRUEBA DESINFECCIÓN E HIDROSTATICA) | ml | 8,00 | $ 18.347,00 | $ 146.776,00 |
| 4.2.9 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 D=2" CON ORIFICIOS DE 1/2" A CADA LADO CON ESPACIAMIENTO DE 20 CM | ml | 20,00 | $ 18.193,00 | $ 363.860,00 |
| **4,5** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS EN HIERRO** | | | | |
| **4.5.3** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA** | | | | |
| 4.5.3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA DE 2" PVC | un | 6,00 | $ 80.593,00 | $ 483.558,00 |
| **8** | **OTROS (TAPAS, ESCALERAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN)** | | | | |
| 8,11 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA EN TUBERIA METALICA DE 2" SOLDADO, INCLUYE PUNTURA ANTICORROSIVA. | ml | 45,00 | $ 303.473,00 | $ 13.656.285,00 |
| 8,13 | SUMINISTRO DE TANQUE PLASTICO DE 5000 LITROS PARA TRATAMIENTO DE LODOS | un | 2,00 | $ 3.007.228,00 | $ 6.014.456,00 |
| | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | **$ 47.006.484,00** |

| **4** | **LECHOS DE SECADO** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | **Valor** |
| **1** | **OBRAS PRELIMINARES** | | | | |
| **1,1** | **ACTIVIDADES PRELIMINARES** | | | | |
| 1.1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR) | ml | 11,50 | $ 1.462,00 | $ 16.813,00 |
| 1.1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS | m2 | 10,69 | $ 2.502,00 | $ 26.746,00 |
| **2** | **EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, ENTIBADOS Y RELLENOS** | | | | |
| **2,1** | **EXCAVACIONES** | | | | |
| **2.1.2** | **EXCAVACIONES DE 2 A 4 m DE PROFUNDIDAD** | | | | |
| 2.1.2.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 2 A 4,00M | m3 | 0,16 | $ 47.100,00 | $ 7.536,00 |
| **2,2** | **RELLENOS ( INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)** | | | | |
| 2.2.9 | GRAVA 1/8"- 1/2" PARA DRENAJE PERCOLADO DE LODOS DE LECHOS DE SECADO. NORMA AWWA B100-80 | m³ | 1,01 | $ 789.320,00 | $ 797.213,00 |
| 2.2.13 | ARENA LAVADA PARA DRENAJE PERCOLADO DE LODOS DE LECHOS DE SECADO. NORMA AWWA B100-80 | m³ | 2,42 | $ 714.350,00 | $ 1.728.727,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2.16 | GRAVA 1/2 "- 1" PARA DRENAJE PERCOLADO DE LODOS DE LECHOS DE SECADO. NORMA AWWA B100-80 | m³ | 1,01 | $ 789.320,00 | $ | 797.213,00 |
| **2,3** | **CARGUE, DESCARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** | | | | | |
| 2.3.3 | CARGUE Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES | m³ | 0,16 | $ 6.840,00 | $ | 1.094,00 |
| 2.3.4 | TRANSPORTE MATERIAL DE EXCAVACIÓN | m³.Km | 2,92 | $ 1.224,00 | $ | 3.574,00 |
| **3** | **CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS** | | | | | |
| 3.1.1 | **CONCRETOS SIMPLES** | | | | | |
| 3.1.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA SIMPLE RESIST. 14.0 MPA (140KG/CM2) | m3 | 0,18 | $ 600.875,00 | $ | 108.158,00 |
| 3.1.2 | **CONCRETOS ESTRUCTURALES** | | | | | |
| 3.1.2.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 28.0 MPA (280KG/CM2) PARA MUROS ESTRUCTURALES | m3 | 35,85 | $ 1.165.477,00 | $ | 41.782.350,00 |
| 3,3 | **ACERO** | | | | | |
| 3.3.1 | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | kg | 10970,80 | $ 5.752,00 | $ | 63.104.042,00 |
| 3.3.2 | ACERO ESTRUCTURAL (INCLUYE TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA) | kg | 1243,10 | $ 21.714,00 | $ | 26.992.673,00 |
| 3,5 | **JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN** | | | | | |
| 3.5.1 | CINTA PVC V-15 | m | 13,40 | $ 61.417,00 | $ | 822.988,00 |
| **4** | **CONDUCCIONES Y REDES A PRESIÓN** | | | | | |
| 4,1 | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS PVC** | | | | | |
| 4.1.7 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° RADIO CORTO DIÁMETRO 2" | un | 3,00 | $ 82.549,00 | $ | 247.647,00 |
| 4.1.13 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPONES SOLDADOS DIÁMETRO 2" | un | 3,00 | $ 13.249,00 | $ | 39.747,00 |
| 4,2 | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC** | | | | | |
| 4.2.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 D= 2" (INCLUYE PRUEBA DESINFECCIÓN E HIDROSTATICA) | ml | 8,00 | $ 18.347,00 | $ | 146.776,00 |
| **4.5.3** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA** | | | | | |
| 4.5.3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA DE 2" PVC | un | 3,00 | $ 80.593,00 | $ | 241.779,00 |
| **5** | **REDES A FLUJO LIBRE** | | | | | |
| 5,1 | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC** | | | | | |
| 5.1.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA DIÁMETRO 3" | ml | 3,50 | $ 29.841,00 | $ | 104.444,00 |
| **6** | **PAVIMENTOS, ANDENES Y SARDINELES** | | | | | |
| 6,4 | **CUNETA** | | | | | |
| 6.4.1 | CUNETA PREFABRICADA EN V A-120 ALTO 22,5 CM | ml | 12,00 | $ 67.839,00 | $ | 814.068,00 |
| **7** | **EDIFICACIONES, ARQUITECTÓNICAS, CARPINTERÍA** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,5 | **CUBIERTA** | | | | |
| 7.5.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TRÁSLUCIDA NO. 6 | m2 | 16,00 | $ 59.528,00 | $ 952.448,00 |
| **8** | **OTROS (TAPAS, ESCALERAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN)** | | | | |
| 8,5 | TAPA RECTANGULAR PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.60 X 0.60, INCLUYE MARCO. | un | 3,00 | $ 497.317,00 | $ 1.491.951,00 |
| **11** | **MANEJO DE LODOS PTAP** | | | | |
| 11,1 | TRÁMITE, CONSTRUCCIÓN E IMPLMENTACIÓN DE SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE LODOS | gl | 1,00 | $ 35.000.000,00 | $ 35.000.000,00 |
| | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | **$ 175.227.987,00** |

| 5 | CONSTRUCCIÓN Y DESAGÜE DE LA CASETA DE OPERACIÓN Y ELEMENTOS DE LABORATORIO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | **Valor** |
| **1** | **OBRAS PRELIMINARES** | | | | |
| **1,1** | **ACTIVIDADES PRELIMINARES** | | | | |
| 1.1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR) | ml | 23,00 | $ 1.462,00 | $ 33.626,00 |
| 1.1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS | m2 | 23,11 | $ 2.502,00 | $ 57.821,00 |
| **2** | **EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, ENTIBADOS Y RELLENOS** | | | | |
| **2,1** | **EXCAVACIONES** | | | | |
| **2.1.1.1** | **EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M** | | | | |
| 2.1.1.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M | m3 | 8,31 | $ 34.843,00 | $ 289.545,00 |
| **2.1.6** | **EXCAVACIONES ESPECIALES** | | | | |
| 2.1.6.1 | EXCAVACIÓN PARA CAISSON | m3 | 23,56 | $ 141.499,00 | $ 3.333.716,00 |
| **2,2** | **RELLENOS ( INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)** | | | | |
| 2.2.1 | RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN | m³ | 5,15 | $ 11.138,00 | $ 57.361,00 |
| 2.2.3 | SUBBASE GRANULAR SBG4 (NORMA INVIAS 320 ) COMPACTADA MECANICAMENTE (INCLUYE SUMINSITRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE) | m³ | 1,22 | $ 264.414,00 | $ 321.263,00 |
| **2,3** | **CARGUE, DESCARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** | | | | |
| 2.3.3 | CARGUE Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES | m³ | 3,16 | $ 6.840,00 | $ 21.614,00 |
| 2.3.4 | TRANSPORTE MATERIAL DE EXCAVACIÓN | m³.Km | 56,86 | $ 1.224,00 | $ 69.597,00 |
| **3** | **CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS** | | | | |
| **3,1** | **CONCRETO** | | | | |
| **3.1.1** | **CONCRETOS SIMPLES** | | | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA SIMPLE RESIST. 14.0 MPA(140KG/CM2) | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1.1.3 | | m3 | 1,37 | $ | 600.875,00 | $ | 823.199,00 |
| **3.1.2** | **CONCRETOS ESTRUCTURALES** | | | | | | |
| 3.1.2.16 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 21.0 MPA (210KG/CM2) PARA LOSA INFERIOR ESTRUCTURAL | m3 | 2,26 | $ | 855.632,00 | $ | 1.933.728,00 |
| 3.1.2.17 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 21.0 MPA (210KG/CM2) PARA VIGAS Y COLUMNAS ESTRUCTURALES | m3 | 1,55 | $ | 943.865,00 | $ | 1.462.991,00 |
| 3.1.2.18 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 21.0 MPA (210KG/CM2) | m3 | 0,43 | $ | 815.090,00 | $ | 350.489,00 |
| 3.1.2.19 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 24.5 MPA (240KG/CM2) PARA VIGAS Y COLUMNAS ESTRUCTURALES | m3 | 2,55 | $ | 1.049.974,00 | $ | 2.677.434,00 |
| **3,3** | **ACERO** | | | | | | |
| 3.3.1 | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | kg | 10970,80 | $ | 5.752,00 | $ | 63.104.042,00 |
| 3.3.5 | ABRAZADERA DE ACERO INOXIDABLE 4" ( INCLUYE PERNOS DE EXPANSION) | un | 3,00 | $ | 9.562,00 | $ | 28.686,00 |
| **3,6** | **OTROS CONCRETOS** | | | | | | |
| 3.6.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO MEZCLADO EN OBRA RESIST. 21.0 MPA (210KG/CM2) | m3 | 0,98 | $ | 626.466,00 | $ | 613.937,00 |
| 3.6.2 | CONCRETO 3000 PSI PARA MESÓN PLACA MACIZA A=70 CM ENCHAPADO EN CERÁMICA | ml | 1,85 | $ | 198.889,00 | $ | 367.945,00 |
| **4** | **CONDUCCIONES Y REDES A PRESIÓN** | | | | | | |
| **4,1** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS PVC** | | | | | | |
| 4.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 90° PRESIÓN SOLDAR DIÁMETRO 3/4" | un | 7,00 | $ | 2.373,00 | $ | 16.611,00 |
| 4.1.24 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE PRESIÓN SOLDAR DIÁMETRO 3/4" | un | 3,00 | $ | 3.177,00 | $ | 9.531,00 |
| **4,2** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC** | | | | | | |
| 4.2.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN SOLDAR RDE 11 D= 3/4" | ml | 23,00 | $ | 1.443,00 | $ | 33.189,00 |
| **4,5** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS EN HIERRO** | | | | | | |
| 4.5.3.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA DE 3/4" | un | 1,00 | $ | 21.502,00 | $ | 21.502,00 |
| **5** | **REDES A FLUJO LIBRE** | | | | | | |
| **5,1** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC** | | | | | | |
| 5.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA DIÁMETRO 2" | ml | 14,00 | $ | 20.295,00 | $ | 284.130,00 |
| **5,5** | **CONSTRUCCIÓN CAJAS** | | | | | | |
| 5.5.1 | CONSTRUCCIÓN CAJA INSPECCIÓN DE 0.60 X 0.60 M EN LADRILLO RECOCIDO (INCLUYE MARCO Y TAPA) | un | 5,00 | $ | 894.779,00 | $ | 4.473.895,00 |
| **5,8** | **INSTALACIÓN ACCESORIOS REDES A FLUJO LIBRE** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.8.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO 45° PVC SANITARIA DE 2" | un | 1,00 | $ | 13.137,00 | $ | 13.137,00 |
| 5.8.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN YEE PVC SANITARIA DE 2" | un | 2,00 | $ | 17.772,00 | $ | 35.544,00 |
| 7 | **EDIFICACIONES, ARQUITECTÓNICAS, CARPINTERÍA** | | | | | | |
| 7,2 | **PISOS** | | | | | | |
| 7.2.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MORTERO 1:4 ALISTADO Y AFINADO DE PISOS e=5 cm | m2 | 0,95 | $ | 49.492,00 | $ | 47.017,00 |
| 7.2.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN BALDOSA GRES 15 X 15 CM | m2 | 12,08 | $ | 99.754,00 | $ | 1.205.028,00 |
| 7.2.3 | GUARDAESCOBA EN GRES | ml | 18,35 | $ | 28.964,00 | $ | 531.489,00 |
| 7,3 | **MAMPOSTERÍA Y DIVISIONES** | | | | | | |
| 7.3.5 | MURO EN BLOQUE HUECO NO. 5 CON MORTERO PEGA 1:3 | m2 | 43,06 | $ | 42.214,00 | $ | 1.817.735,00 |
| 7.3.8 | LADRILLO CALADO PARA VENTILACIÓN | m2 | 4,66 | $ | 118.886,00 | $ | 554.009,00 |
| 7,4 | **FRISOS ENCHAPES Y ACABADOS** | | | | | | |
| 7.4.2 | ENCHAPE EN CERÁMICA PARED DE 25 CM X 35 CM | m2 | 4,88 | $ | 82.146,00 | $ | 400.872,00 |
| 7.4.4 | PAÑETE PARA MUROS CON IMPERMEABILIZANTE | m2 | 86,11 | $ | 12.937,00 | $ | 1.114.005,00 |
| 7.4.5 | VIDRIO TEMPLADO 5 MM | m2 | 3,15 | $ | 193.380,00 | $ | 609.147,00 |
| 7,5 | **CUBIERTA** | | | | | | |
| 7.5.5 | CANAL LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22(SEGÚN DETALLES EN LOS PLANOS) | ML | 4,42 | $ | 61.204,00 | $ | 270.522,00 |
| 7.5.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA TIPO SANDWICH 333 C SENCILLA EN ALUZINC 6 MM INCLUYE PINTURA DURANAR | m2 | 22,77 | $ | 195.014,00 | $ | 4.440.469,00 |
| 7.5.9 | BAJANTE PARA RECOLECCIÓN AGUAS LLUVIAS, UNION PEGADA CON ADHESIVO | ml | 3,30 | $ | 47.287,00 | $ | 156.047,00 |
| 7,6 | **PINTURA** | | | | | | |
| 7.6.1 | PINTURA VINILO PARA MUROS | M2 | 80,78 | $ | 7.341,00 | $ | 593.006,00 |
| 7,8 | **CARPINTERÍA METÁLICA** | | | | | | |
| 7.8.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA EN ALUMINIO ALTURA 72 CM X 150 DE ANCHO, CELOSÍA 75 CM DE ANCHO EN ALUMINIO, MARCO, DIVISOR Y SIILLAR INFERIOR CON ALFAJÍA DE 128 MM DE ANCHO Y 2,7 CM | un | 3,00 | $ | 302.521,00 | $ | 907.563,00 |
| 7.8.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA MÉTALICA DE 2,4 x 1,0 M CON BATIENTES EN TAMBORADAS EN LÁMINA CAL 18 CR ACABADO FINAL ANTICORROSIVO, PINTURA INDUSTRIAL COLOR NEGRO, BISAGRAS, CERRADURA. LA PARTE SUPERIOR LLEVA UNA REJILLA DE VENTILACIÓN DE 0,40 X 1 M DE ANCHO. (INCLUYE TRANSPORTE) | un | 1,00 | $ | 743.747,00 | $ | 743.747,00 |
| 7,9 | **EQUIPAMENTO BAÑOS-OTROS** | | | | | | |
| 7.9.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS PARA LABORATORIO EN ACERO INOXIDABLE 62 X 48 CM (INCLUYE KIT CANASTILLA Y SIFÓN) | un | 1,00 | $ | 273.356,00 | $ | 273.356,00 |
| 7.9.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE TERMINAL CROMADA 1/2 PESADA O SIMILAR | un | 3,00 | $ | 38.129,00 | $ | 114.387,00 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.9.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA CON SOSCO 3" X 2" O SIMILAR | un | 2,00 | $ | 8.807,00 | $ | 17.614,00 |
| **8** | **OTROS (TAPAS, ESCALERAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN)** | | | | | | |
| 8,12 | SUMINISTRO DE TANQUE PLASTICO DE 250 LITROS PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO | un | 1,00 | $ | 279.647,00 | $ | 279.647,00 |
| 8,14 | SUMINISTRO DE TANQUE PLASTICO DE 500 LITROS PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA | un | 2,00 | $ | 316.896,00 | $ | 633.792,00 |
| 8,18 | SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA LABORATORIO. INCLUYE AGITADORES DE VIDRIO, MEDIDOR PH-CONDUCTIVIDAD, TURBIDIMETRO, VASO PRECIPITADOR DE 1L, BALONES VOLUMETRICOS DE 50-100 ML, JERINGAS PLASTICAS DE 5-10-25 ML, ELERNMEYER DE 250 ML, TEST DE JARRAS, TEST MEDICIÓN CLORO RESIDUAL, TEST ALCALINIDAD, TEST MEDICIÓN CLORO RESIDUAL. | un | 1,00 | $ | 10.495.599,00 | $ | 10.495.599,00 |
| | | | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | | **$** | **105.639.584,00** |

| **6** | **CAJA DERIVACIÓN Y TUBERÍA DE DERIVACIÓN A PTAP PROYECTADA 2** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | | **Valor** | |
| **1** | **OBRAS PRELIMINARES** | | | | | | |
| **1,1** | **ACTIVIDADES PRELIMINARES** | | | | | | |
| 1.1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR) | ml | 3,87 | $ | 1.462,00 | $ | 5.658,00 |
| 1.1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS | m2 | 1,74 | $ | 2.502,00 | $ | 4.353,00 |
| **2** | **EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, ENTIBADOS Y RELLENOS** | | | | | | |
| **2,1** | **EXCAVACIONES** | | | | | | |
| **2.1.1** | **EXCAVACIONES MANUALES DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD** | | | | | | |
| 2.1.1.1 | EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M | m3 | 11,69 | $ | 34.843,00 | $ | 407.315,00 |
| **2,2** | **RELLENOS ( INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)** | | | | | | |
| 2.2.1 | RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN | m³ | 1,56 | $ | 11.138,00 | $ | 17.375,00 |
| 2.2.5 | RELLENO CON ARENA DE PEÑA (TIPO 7) (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE) | m³ | 0,12 | $ | 214.742,00 | $ | 25.769,00 |
| **2,3** | **CARGUE, DESCARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** | | | | | | |
| 2.3.3 | CARGUE Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES | m³ | 10,13 | $ | 6.840,00 | $ | 69.289,00 |
| 2.3.4 | TRANSPORTE MATERIAL DE EXCAVACIÓN | m³.Km | 182,37 | $ | 1.224,00 | $ | 223.221,00 |
| **3** | **CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS** | | | | | | |
| **3,1** | **CONCRETO** | | | | | | |
| **3.1.1** | **CONCRETOS SIMPLES** | | | | | | |
| 3.1.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA SIMPLE RESIST. 14.0 MPA (140KG/CM2) | m3 | 0,12 | $ | 600.875,00 | $ | 72.105,00 |
| **3.1.2** | **CONCRETOS ESTRUCTURALES** | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1.2.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA CON IMPERMEABILIZANTE RESIST. 28.0 MPA (280KG/CM2) PARA MUROS ESTRUCTURALES | m3 | 1,05 | $ 1.165.477,00 | $ 1.223.751,00 |
| **3,3** | **ACERO** | | | | |
| 3.3.1 | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | kg | 306,60 | $ 5.752,00 | $ 1.763.563,00 |
| **4** | **CONDUCCIONES Y REDES A PRESIÓN** | | | | |
| **4,3** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS HD** | | | | |
| 4.3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE HD 2"X2" EXTREMO BRIDA (INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES) | un | 1,00 | $ 406.715,00 | $ 406.715,00 |
| 4.3.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ADAPTADOR BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL HD 2"(INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES) | un | 3,00 | $ 177.716,00 | $ 533.148,00 |
| 4.3.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN BRIDA LOCA HD 2" | un | 3,00 | $ 71.043,00 | $ 213.129,00 |
| **4.5.1** | **VALVULAS EN HIERRO DUCTIL** | | | | |
| 4.5.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CHEQUE 2" | un | 2,00 | $ 626.810,00 | $ 1.253.620,00 |
| **4.12** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PEAD** | | | | |
| 4.12.1 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PEAD DIÁMETRO 2" | ml | 3,87 | $ 14.628,00 | $ 56.610,00 |
| **4.13** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS EN PEAD** | | | | |
| 4.13.2 | SUMINISTRO E INSTALACION PORTAFLANCHE TERMOFUNDIDO DIÁMETRO 2" | un | 3,00 | $ 29.509,00 | $ 88.527,00 |
| **8** | **OTROS (TAPAS, ESCALERAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN)** | | | | |
| 8,27 | TAPA EN POLÍMERO DE 0,70 M CON GANCHO METÁLICO DE 1/2" | un | 1,00 | $ 1.250.760,00 | $ 1.250.760,00 |
| | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | **$ 7.614.908,00** |

| **7** | **PUESTA EN MARCHA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE** | | | | **$ 22.472.556,00** |
|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | **Valor** |
| **10** | **PUESTA EN MARCHA PTAP** | | | | |
| 10,1 | PERIODO DE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA | mes | 3,00 | $ 7.490.852,00 | $ 22.472.556,00 |
| | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | **$ 22.472.556,00** |

| **8** | **ELÉCTRICO** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **OBRA CIVIL** | | **Und** | **Cant.** | **Vr. Unit.** | **Valor** |
| **12** | **COMPONENTE ELÉCTRICO** | | | | |
| **12.1** | **RED DE BAJA TENSION** | | | | |
| | SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE RED DE MEDIA TENSIÓN CON CONDUCTOR ACSR 2x2 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.1.1 | AWG SEMI-AISLADO. RED AÉREA ABIERTA BIFILAR. | ml | 400,00 | $ | 27.040,00 | $ | 10.816.000,00 |
| 12.1.2 | SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE POSTE EN CONCRETO DE 12 METROS, 510 KG. PARA INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE BAJA TENSIÓN. INCLUYE HINCADA Y PLOMADA Y ACCESORIOS. | un | 5,00 | $ | 2.055.797,00 | $ | 10.278.985,00 |
| 12.1.3 | SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE SUBESTACIÓN EN POSTE DE 12M, 750KG, TRANSFORMADOR MONOFÁSICO, 10 KVA, 13200/120-240 VOLTIOS, CON LA TOTALIDAD DE ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU PUESTA EN SERVICIO Y ENTREGA AL OPERADOR DE RED | un | 1,00 | $ | 11.039.887,00 | $ | 11.039.887,00 |
| 12.1.4 | ADECUACIÓN ESTRUCTURA EXISTENTE Y DERIVACIÓN EN RED DE MT ABIERTA LAR280 | un | 1,00 | $ | 1.013.747,00 | $ | 1.013.747,00 |
| 12.1.5 | 2.5 ESTRUCTURA DE PASO EN ALINEAMIENTO CIRCUITO SENCILLO RED BIFILAR ABIERTA EN MT LAR292. | un | 4,00 | $ | 864.334,00 | $ | 3.457.336,00 |
| **12.2** | **EQUIPO DE MEDIDA** | | | | | | |
| 12.2.1 | SUMINISTRO Y MONTAJE E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICA 10(50) EN MURO. INCLUYE CONSTRUCCCIÓN MURO Y GABINETE, SISTEMA DE SUJECCIÓN, LEGALIZACION, SELLADO Y BREAKER INTERNO DE 2x40A. | un | 1,00 | $ | 1.714.592,00 | $ | 1.714.592,00 |
| 12.2.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA CABLE 2#8F + 1#8N + 10T Cu, DE ACOMETIDA 1X1" PVC, DESDE MEDIDOR HASTA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CASETA | ml | 14,00 | $ | 51.281,00 | $ | 717.934,00 |
| 12.2.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA DE COBRE 5/8" X2,4 M INCLUYE CAJA DE INSPECCIÓN AE 281 CON MARCO, TAPA.Y CABLE 4AWG Cu HASTA TRAFO | un | 1,00 | $ | 812.071,00 | $ | 812.071,00 |
| **12.3** | **INSTALACION CASETA DE OPERACIÓN** | | | | | | |
| 12.3.1 | CIRCUITO ILUMINACIÓN INTERIOR. RED EN BAJA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLADO THHN/THWN (2XN°14 + 1XN°14 AWG) | ml | 12,00 | $ | 10.666,00 | $ | 127.992,00 |
| 12.3.2 | CIRCUITO TOMAS MONOFÁSICAS. RED EN BAJA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLADO THHN/THWN (2XN°12 + 1XN°12 AWG) | ml | 11,00 | $ | 16.048,00 | $ | 176.528,00 |
| 12.3.3 | CIRCUITO TOMAS MONOFÁSICAS GFCI . RED EN BAJA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLADO THHN/THWN (2XN°12 + 1XN°12 AWG) | ml | 2,00 | $ | 16.048,00 | $ | 32.096,00 |
| 12.3.4 | SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BIFASICO DE 8 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKERS | un | 1,00 | $ | 556.643,00 | $ | 556.643,00 |
| 12.3.5 | SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE SALIDA ILUMINACIÓN. INCLUYE LUMINARIA HERMETICA 2X18 W L.E.D E INTERRUPTOR | un | 3,00 | $ | 262.928,00 | $ | 788.784,00 |
| 12.3.6 | SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE SALIDA DE TOMA MONOFÁSICA. 120V 15A | un | 10,00 | $ | 87.080,00 | $ | 870.800,00 |
| 12.3.7 | SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA LÁMPARA DE EMERGENCIA. INCLUYE LÁMPARA | un | 2,00 | $ | 132.172,00 | $ | 264.344,00 |
| **12.4** | **SISTEMA ELÉCTRICO DE BOMBAS** | | | | | | |
| 12.4.1 | RED EN BAJA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLADO THHN/THWN (3XN°14 AWG PARA BOMBAS DOSIFICADORA | ml | 18,00 | $ | 52.228,00 | $ | 940.104,00 |
| 12.4.2 | RED EN BAJA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLADO THHN/THWN (3XN°14 AWG PARA BOMBA DIAGRAGMA | ml | 12,00 | $ | 52.263,00 | $ | 627.156,00 |
| 12.4.3 | RED EN BAJA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLADO THHN/THWN 3XN°14 AWG PARA AGITADORES | ml | 12,00 | $ | 52.228,00 | $ | 626.736,00 |
| | BOTONERAS DE ENCENDIDO PARA CADA TIPO DE | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.4.4 | BOMBA | un | 6,00 | $ | 228.101,00 | $ | 1.368.606,00 |
| **12.6** | **SISTEMA PUESTA A TIERRA Y SIPRA** | | | | | | |
| 12.6.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA A TIERRA, CONDUCTORES 2 AWG Y 1 VARILLAS CW 5/8" X 2,4 M, CONECTOR, SOLDADURA EXOTÉRMICA. PARA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN. | un | 1,00 | $ | 625.576,00 | $ | 625.576,00 |
| 12.6.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA DE COBRE 5/8" X2,4 M INCLUYE CAJA DE INSPECCIÓN AE 281 CON MARCO Y TAPA PARA SISTEMA SIPRA | un | 1,00 | $ | 1.322.201,00 | $ | 1.322.201,00 |
| 12.6.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DPS. INCLUYE CAJA DE INSTALACIÓN. | un | 1,00 | $ | 902.197,00 | $ | 902.197,00 |
| **12.7** | **OTROS** | | | | | | |
| 12.7.1 | GESTIÓN Y LEGALIZACIÓN DE RED ELECTRICA ANTE ENEL-CODENSA | un | 1,00 | $ | 3.500.000,00 | $ | 3.500.000,00 |
| 12.7.2 | CERITIFICACIÓN RETIE | un | 1,00 | $ | 5.650.000,00 | $ | 5.650.000,00 |
| | | | | | | | |
| **TOTAL OBRA CIVIL** | | | | | | **$** | **58.230.315,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **CAJA DERIVACIÓN Y TUBERÍA DE DERIVACIÓN A PTAP PROYECTADA 1** | **$** | **18.492.923,00** |
| | Obra Civil | $ | 18.492.923,00 |
| **2** | **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, INTERCONEXIONES HIDRÁULICAS Y PLACA DE CIMENTACIÓN** | **$** | **170.129.703,00** |
| | Obra Civil | $ | 170.129.703,00 |
| **3** | **TANQUE HOMOGENIZADOR Y LÍNEA LODOS A LECHOS DE SECADO** | **$** | **47.006.484,00** |
| | Obra Civil | $ | 47.006.484,00 |
| **4** | **LECHOS DE SECADO** | **$** | **175.227.987,00** |
| | Obra Civil | $ | 175.227.987,00 |
| **5** | **CONSTRUCCIÓN Y DESAGÜE DE LA CASETA DE OPERACIÓN Y ELEMENTOS DE LABORATORIO** | **$** | **105.639.584,00** |
| **55** | Obra Civil | $ | 105.639.584,00 |
| **6** | **CAJA DERIVACIÓN Y TUBERÍA DE DERIVACIÓN A PTAP PROYECTADA 2** | **$** | **7.614.908,00** |
| **55** | Obra Civil | $ | 7.614.908,00 |
| **7** | **ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE** | **$** | **22.472.556,00** |
| | Obra Civil | $ | 22.472.556,00 |
| **8** | **ELÉCTRICO** | **$** | **58.230.315,00** |
| | Obra Civil | $ | 58.230.315,00 |
| | **TOTAL OBRA CIVIL** | $ | 604.814.460,00 |
| | **TOTAL COSTOS DIRECTOS** | **$** | **604.814.460,00** |
| | | | |
| | **AIU OBRA CIVIL (29,08%)** | $ | 175.902.117,03 |
| | | | |
| | **TOTAL COSTOS INDIRECTOS** | **$** | **175.902.117,03** |
| | **TOTAL COSTOS OBRA** | **$** | **780.716.577,03** |

Conforme a lo anterior,

La ejecución del contrato de interventoría integral 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 el 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.

Forma parte integral de las obligaciones contractuales del interventor, el análisis y cumplimiento a lo establecido en los documentos técnicos y minutas contractuales tanto del Convenio Interadministrativo No. EPC-CI-019-2022, como del contrato de obra civil que se derive del referido convenio.

## 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 **OCHO (8) MESES,** correspondientes al término de ejecución de la obra y **UN (1) MES** más 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:

> Hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato de interventoría, mediante actas parciales, de acuerdo con el porcentaje de avance físico de la obra, previa presentación del informe mensual de interventoría avalado por el Supervisor designado por la Empresa.

- Hasta el diez por ciento (10%) del valor del contrato de interventoría de acuerdo con el porcentaje de avance físico de la obra, previa presentación del informe final de interventoría avalado por el Supervisor designado por la Empresa y una vez suscritas las actas de liquidación de los contratos de obra e interventoría.

**NOTA 1:** El valor final a cancelar al interventor por la ejecución del contrato de interventoría, de acuerdo con la presente forma de pago, corresponderá al porcentaje de ejecución físico final y real de la obra.

**NOTA 2:** 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, y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

**NOTA 3:** 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.

El contrato de interventoría no será objeto de ajuste en los precios, ya que la modalidad de contratación es a precio fijo, sin formula de ajuste.

## 6. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LAEJECUCIÓN 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 quele serán aplicables las condiciones de verificación de experiencia definidas a continuación:

| Cant. | Cargo | Título Pregrado | Título Posgrado | Experiencia General (años mínimos) | Experiencia Específica (años mínimos) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Director de Interventoría** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br>- Ingeniería civil<br>- Ingeniería hidráulica<br>(Mat. Profesional | Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas:<br>- En áreas de la gerencia o administración de obras o de proyectos.<br>- En ingeniería hidráulica y/o áreas de la ingeniería | 10 | **5 años** como Director de Interventoría, en contratos de interventoría pertenecientes al Sector de agua potable y/o sistemas de acueducto. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | vigente) | hidráulica | | |
| | | | | | |
| **NOTA:** Para título de pregrado en Ingeniería hidráulica, el director de interventoría deberá acreditar título de posgrado en áreas de la gerencia o administración de obras o de proyectos. | | | | | |

| Cant. | Cargo | Título Profesional | Título Posgrado | Experiencia General (años mínimos) | Experiencia Específica (años mínimos) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Residente de Interventoría** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Civil<br>- Ingeniería Sanitaria<br><br>(Mat. Profesional vigente) | N.A. | 5 | **3 años** como Residente de Interventoría, en contratos de interventoría pertenecientes al Sector de agua potable y/o sistemas de acueducto. |
| 1 | **Especialista Hidráulico** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Civil<br>- Ingeniería hidráulica<br><br>(Mat. Profesional vigente) | Posgrado en:<br><br>- En ingeniería hidráulica y/o áreas de la ingeniería hidráulica | 5 | **3 años** como Especialista Hidráulico, en contratos de interventoría pertenecientes al Sector de agua potable y/o sistemas de acueducto. |
| | | | | | |
| **NOTA:** Para título de pregrado en Ingeniería hidráulica, el director de interventoría deberá acreditar título de posgrado en áreas de la gerencia o administración de obras o de proyectos. | | | | | |

Nota: Los valores de las columnas de experiencia deben ser acordes con los requisitos mínimos que deben tener los profesionales, de acuerdo con el artículo 39 de la Resolución 330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

## 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 calidady 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 programacióny 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.

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 realizados 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.

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 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:** 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 ejecucióny 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.

## 7.2 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 relacionadoa continuación:

| Cant. | Cargo | Título Profesional | Título Posgrado | Experiencia General (años mínimos) | Experiencia Específica(años mínimos) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Especialista en tratamiento de aguas** | Título profesional en Ingeniería Civil<br><br>(Mat. Profesional vigente) | Posgrado en:<br><br>- Tratamiento de agua. | 5 | **3 años** como Especialista o Asesor Estructural, en contratos de interventoría a obra, o en contratos de obra pertenecientes al Sector de agua potable y/o sistemas de acueducto. |
| 1 | **Trabajador Social** | Título profesional entre alguna delas siguientes alternativas:<br><br>- Trabajo social<br>- Sociología<br>- Psicología<br><br>(Mat. Profesional y/o Resolución vigente) | No aplica | 3 | **1 año** como Residente Socialo Gestor Social, en contratos de interventoría u obra civil pertenecientes al Sector de agua potable y/o sistemas de acueducto. |

## 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 porparte de los especialistas las alternativas técnicas para la solución de inconvenientes que sepuedan presentar durante el desarrollo de la obra.

**PROFESIONAL SOCIAL:**

1. Elaborar jornadas de socialización del proyecto en la zona de estudio, a nivel local.
2. Evaluar de manera preliminar los potenciales impactos sociales que se originen con cada una de las alternativas del proyecto y las posibles medidas del manejo correspondiente.
3. Coordinar al interior de la Consultoría las capacitaciones del personal en relación con la política ambiental y sus efectos, así como también divulgar el respeto hacia las costumbres de las poblaciones en donde se desarrolla el proyecto.
4. Velar porque no se generen falsas expectativas sobre los beneficios o inconvenientes del proyecto o porque se adquieran compromisos que no puedan cumplirse.
5. Establecer los mecanismos de comunicación con la comunidad y en concordancia con lo establecido por las Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP.
6. Las demás que de conformidad con su cargo se encuentren asociadas al cumplimiento de las actividades necesarias para adelantar la consultoría cumpliendo a cabalidad con el documento de especificaciones técnicas que la describe.

**Nota:** 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 ejecucióny 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 informarsesobre 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.

## 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 estatal:

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 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 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 suvigilancia 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 vallasinformativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicacióny 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 PARTEDEL INTERVENTOR

- Inclusión en el Plan de Desarrollo Municipal de Fusagasugá "2020 – 2023".
- No se requieren permisos ambientales adicionales a los anteriormente descritos.
- No se requiere permisos de intervención vial.
- No se requieren certificaciones de disponibilidad eléctrica por parte del prestador.
- La construcción del proyecto no afecta patrimonio cultural o histórico.
- La construcción del proyecto no efecta comunidades indígenas o afro descendientes.
- La construcción del proyecto no implica reubicación de población.

## 12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO ENFOCADAS ALINTERVENTOR

- Resolución 330 del 08 de junio de 2017 "Por el cual se adopta el Reglamento Técnicopara 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 ysaneamiento básico**

Para la implementación de los proyectos, el equipo de interventoría velará por el estricto cumplimiento de los aspectos contractuales, técnicos, administrativos, financieros, socialesy 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 autoridadcontratante, 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 especialistasencargado de la ejecución del proyecto quien presente a consideración de la interventoría el mecanismo o método seleccionado, y este último en el mismo sentidoavalará y garantizará el grado de confiabilidad y representatividad de los indicadoresevaluados.

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 literal1 de este artículo, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, ya sea de planeación, diseño, construcción o puesta en marcha.

## 13.2 Alcance específico de la interventoría

### 13.2.1 ALCANCE TÉCNICO - ADMINISTRATIVO

1. Para la ejecución de cada una de las etapas, realizar un INFORME PRELIMINAR en donde se evidencie que existen las condiciones para el inicio de la etapa del proyecto, el cual debe incluir una revisión integral del alcance de cada etapa, con el desarrollo de los siguientes componentes:
   - Elaboración del Plan de Trabajo de la interventoría.
   - Concepto integral de los estudios técnicos, memorias de diseño y planos constructivos, teniendo en cuenta aspectos hidráulicos, geotécnicos, electromecánicos, topográficos y estructurales.
   - Revisión predial del proyecto, definiendo el estado actual de los predios que se verían afectados en la ejecución de la obra.
   - Verificación de los permisos, tanto de nivel departamental como nacional, necesarios para la correcta ejecución de las obras.
   - Revisión de la documentación presentada para la celebración del contrato de obra, así como su consistencia con el Convenio suscrito entre LA EMPRESA y EL MUNICIPIO; en donde se incluyan entre otros: pliego de condiciones, contrato de obra, presupuesto de obra, precios unitarios

presentados por el contratista de obra, verificación de los profesionales propuestos y aprobación de pólizas por parte del operador

- Evaluación y aval del protocolo de bioseguridad presentado por el contratista de obra.
- Revisión y aprobación de cronograma de obra presentado por el contratista.
- Revisión de los aspectos ambientales y sociales relevantes para la ejecución del contrato de obra.
- Conclusiones y recomendaciones, en donde se informe a LA EMPRESA la inexistencia o falta de coherencia de la documentación revisada, es de mencionar que la suscripción de acta de inicio de contrato de obra está supeditada a la entrega del informe.

Para la elaboración del INFORME PRELIMINAR, EL INTERVENTOR tendrá un plazo de diez (10) días siguientes a la suscripción del contrato de interventoría para la etapa 1 y de diez (10) días siguientes a la suscripción del acta de terminación de la etapa precedente, para las etapas 2 y 3.

2. Conocer la propuesta presentada por el contratista, así como el contrato, pólizas, pliegos de condiciones y demás documentos.
3. Coordinar con el contratista las actividades preliminares del contrato, tales como organización del sitio en cuanto a ubicación de oficinas y campamento, almacenamiento de materiales y equipos, instalación de vallas de identificación, rutas, sitios de ingreso y salida de vehículos, señalizaciones, cerramientos provisionales y medidas ambientales y de seguridad industrial, en el caso de ser necesarios.
4. 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.
5. Verificar que el contratista de obra vincule el personal de conformidad con la normatividad vigente sobre la materia.
6. Suscribir junto con el contratista de obra, el acta de iniciación del contrato de obra correspondiente, y las actas de inicio y terminación de cada una de las etapas de ejecución del proyecto.
7. 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, los conceptos u observaciones.
8. Exigir al contratista el inicio de los trabajos en las fechas programadas.
9. Responder a la Empresa y al Municipio, por cualquier retraso en el desarrollo del contrato, excepto si la causa es imputable al contratista de obra por incumplimiento o desacato de órdenes.

Revisar, antes y durante la ejecución del contrato de obra, las referencias topográficas (puntos topográficos, coordenadas y cotas), de tal forma que permitan a cada constructor localizar adecuadamente la obra sobre el terreno. Para las actividades de topografía necesarias para la correcto control y seguimiento del contrato de obra, se deberá contar

con una comisión de topografía, la cual deberá adelantar sus labores durante la ejecución del contrato de obra; esta comisión incluye un (1) topógrafo, un (1) cadenero, equipo de topografía, elaboración o validación planos para pagos por cortes obra, desplazamientos, vehículo y demás gastos que se requieren para realizar esta actividad.

10. Exigir al contratista de obra, la permanencia de las referencias topográficas establecidas, su protección, traslado o reposición, cuando sea necesario.
11. 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.
12. Organizar comités técnicos de obra y/o administrativos para el contrato de obra, con participación del contratista y/o sus profesionales en obra, el ordenador del gasto o su delegado, el supervisor, los profesionales que hayan elaborado los estudios técnicos del proyecto, asesores y consultores.
13. 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.
14. Exigir 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 (incluye toma y transporte de muestras), tales como densidad, pruebas hidrostáticas, resistencia de materiales, y todos aquellos a que haya lugar a lo largo de la ejecución de la obra.
15. 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.
16. Aprobar o reprobar la iniciación y/o terminación de los ítems contratados en el proyecto.
17. 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.
18. Exigir el cumplimiento de la cantidad contratada para los ítems de construcción, conforme a mediciones diarias o periódicas de los ítems ejecutados y dejar constancia escrita para la obra.
19. Verificar directa y continuamente en la obra, la calidad y cantidad del personal, de acuerdo a lo establecido en la propuesta.
20. Verificar directa y continuamente en la obra, que el contratista de obra disponga de la maquinaria y equipos y el correcto funcionamiento de los mismos.
21. 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.
22. Constatar respecto del personal que vincule el contratista de obra:

- Preferentemente contratación de personal de la región.
- 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.
- Liquidación mensual (o quincenal) de la nómina.

- Presentación del finiquito de las liquidaciones de su personal.
- Atención a sus reclamaciones.
- Cumplimiento de las normas de seguridad para operar vehículos, máquinas y herramientas.
- Señalización en aspectos de seguridad industrial, vial, etc.
- Reporte de los accidentes de trabajo a la EPS y a la ARP, dentro de las 24 horas siguientes.
- Cumplimiento de las normas en materia de salud ocupacional.

23. Llevar control sobre la programación pactada e informar tanto a la Empresa (EPC), como al Municipio, por cualquier retraso en el desarrollo del contrato, excepto si la causa es imputable al contratista de obra por incumplimiento o desacato de órdenes.
24. 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.
25. Elaborar, acorde con los cortes mensuales de obra, las actas de recibo parcial, las cuales suscribirá conjuntamente con el contratista de la obra, para lo que deberá aprobar o presentar los planos que avalen los cortes mensuales y final de obra, los cuales servirán como soporte de las obras ejecutadas y canceladas al contratista de obra.
26. Elaborar, acorde con el contrato de obra la revisión de precios, para cada una de las actas de recibo, aplicando el sistema y los índices pactados.
27. 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 y al Municipio, adjuntando la programación de obra y flujo de caja correspondiente.
28. Resolver las consultas que formulen el contratista de obra y hacer las observaciones necesarias. Las dudas que no pueda absolver las remitirá oportunamente para consulta y decisión la Empresa y/o al Municipio.
29. Remitir oportunamente a la Empresa y al Municipio, los estudios modificatorios al contrato como adicional al plazo, mayores cantidades de obra, obras complementarias o adicionales con la debida justificación, indicando si hay lugar a aplicar o no sanciones.
30. Suscribir y en caso de obras complementarias o adicionales, en forma conjunta con el contratista de obra, actas de acuerdo de precios para aquellos ítems cuyos valores no aparezcan en la propuesta inicial, respaldadas por los análisis de precios unitarios y cumplir con el trámite respectivo de aprobación junto con el certificado de disponibilidad presupuestal.
31. Estudiar las solicitudes de ampliación del plazo, junto con los documentos técnicos que la justifiquen, por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.
32. Remitir 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.
33. Suscribir, junto con el contratista de obra, las actas de reiniciación, dejando constancia del tiempo de suspensión temporal o paralización y del vencimiento final del contrato.

34. Estudiar la revisión o actualización de precios, para aprobación de la Empresa y elaborar el acta que contenga los ajustes, cuando a ello hubiere lugar.
35. Elaborar y firmar conjuntamente con el contratista de obra y supervisor delegado por la Empresa y los Municipios y/o el operador, el acta de recibo final del contrato.
36.Presentar el informe final sobre la interventoría del contrato, incluyendo reseña fotográfica o documento audiovisual.
37. Llevar un cuadernillo técnico que deberá contener copia de todos los documentos derivados del seguimiento, como son:

- Análisis de precios unitarios de actividades no previstas.
- Cuadro de control de ajustes.
- Acta de cambio de especificaciones.
- Informe semanal de interventoría.
- Acta de fijación de precios no previstos cuando se presente
- Cuadro resumen de pruebas de laboratorio.
- Análisis unitarios de los ítems contratados.
- Correspondencia.
- Actas de comité técnico o de obra
- Equipo y personal utilizado por cada contratista de obra
- Informe ejecutivo sobre las actividades ambientales y técnicas del contrato.
- Presentar los planos finales con la información de las obras ejecutadas finales, los cuales deben coincidir con las obras aprobadas y pagadas al contratista.
- Elaborar y aprobar la liquidación que debe presentar el contratista de obra y en desarrollo de ello, verificar:
  a. Acta Final, acompañada de la respectiva factura del contratista de obra, la cual deberá ser firmada por el contratista, la interventoría y el supervisor designado por la Empresa y los Municipios y/o el operador.
  b. Verificar que se haya amortizado la totalidad del anticipo.
  c. Suscripción del Acta de liquidación del contrato de obra.
  d. Acta de Liquidación del contrato de obra, la cual deberá ser firmada por el contratista, la interventoría y el supervisor designado por la Empresa y los Municipios y/o el operador.
  e. Verificar las modificaciones al amparo de estabilidad de la obra.
  f. Cumplimiento de las obligaciones de seguridad social integral.

38. Verificar el cumplimiento por parte del contratista a los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa y al manual de interventoría y supervisión adoptado.
39. De acuerdo con los resultados de las pruebas de bombeo de la etapa 1, la Interventoría deberá advertir a EPC y al MUNICIPIO, sobre la viabilidad de la ejecución del proyecto, de acuerdo con la dotación de agua esperada y la población a beneficiar.
40. Para la etapa 2, de tener viabilidad para continuar con la ejecución del proyecto y de ser requerido, la interventoría deberá adelantar la revisión a los ajustes a los diseños definitivos, y acompañar los trámites que de ello deriven como proceso de reformulación al proyecto de acuerdo con las especificaciones de la normatividad vigente, y la atención

a las observaciones realizadas por parte de las entidades. De no ser necesarios ajustes, la Interventoría informará a EPC, por lo que no será reconocido un pago por dicha etapa

### **13.2.2** ALCANCE PRESUPUESTAL, 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) Mantener actualizados los valores pagados al contratista y la amortización al anticipo.
6) Constatar el buen manejo e inversión de los recursos del contrato de obra mediante control de pagos de obras.
7) Solicitar la actualización o revisión de precios y el mantenimiento de las condiciones iniciales del mismo del contrato de obra.
8) Avalar la solicitud de visita técnica mensual para gestionar el trámite de los pagos del contratista de obra y radicarla con los anexos correspondientes.
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 AMBIENTAL Y LEGAL (jurídico)

10) Exigir el cumplimiento de los requisitos de legalización del contrato de obra. (La cancelación de los impuestos a que haya lugar).
11) Conocer y analizar los documentos de la etapa precontractual del contrato de obra.
12) Cumplir y hacer cumplir las cláusulas del contrato de obra.
13) 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.
14) Solicitar al contratista de obra la modificación al inicio de la vigencia de la garantía única y su póliza anexa, a partir de la fecha de firma del acta de inicio.
15) Informar a los Municipios y/o el operador, el incumplimiento de cualquier obligación contractual del contratista de obra. Para estos efectos deberá soportar la solicitud y


Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Capital Tower-Pisos 7,10 y 11
Código Postal: 111321 – Tel: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca
@EPC_SA
www.www.epc.com.co

adelantar los procedimientos respectivos determinados por los Municipios y/o el operador, sin apartarse de lo estipulado por la legislación frente al tema. Deberá informar estas situaciones a la Empresa (EPC).

16) Solicitar a los Municipios y/o el operador en los casos estipulados en el contrato, la aplicación de las cláusulas excepcionales de terminación, modificación e interpretación unilaterales, multas o caducidad. Para estos efectos deberá soportar la solicitud y adelantar los procedimientos respectivos determinados por los Municipios y/o el operador, sin apartarse de lo estipulado por la legislación frente al tema. Deberá informar estas situaciones a la Empresa (EPC).
17) 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.
18) 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.
19) Ante el mínimo incumplimiento de los cronogramas de ejecución aprobados al contratista, deberá solicitar a la entidad Contratante de la obra, el inicio del proceso que corresponda, para lo cual deberá presentar los informes técnicos respectivos que deberán contener entre otros, el avance de ejecución, la tasación de multas y/o daños y perjuicios, evidencias.
20) 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 (si aplica)
    f. Acta de liquidación del anticipo (si aplica)
    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

21) Todas las solicitudes, órdenes, determinaciones, consultas, definiciones y demás gestiones, como visitas, autorizaciones, acuerdos, que realice el interventor, deben constar por escrito.
22) Entregar toda la documentación, correspondencia y archivo del contrato de obra a la Empresa (EPC) y a los Municipios y/o el operador. 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.
23) 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.
24) 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, 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.

### 13.3 Obligaciones del interventor

Al interventor le corresponde supervisar, controlar, coordinar, apoyar y verificar la ejecución del contrato de obra derivado del CONVENIO, suscrito con el municipio de Fusagasugá, adelantado por Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP., con el propósito de garantizar el cumplimiento de las especificaciones, normas técnicas, actividades administrativas, normas y aspectos tanto contables como financieros, parámetros ambientales, presupuestos y obligaciones pactadas, que en conjunto permitan velar por el cumplimiento del objeto contractual de cada contrato. Para ello debe tener claro y ejecutar como mínimo los siguientes aspectos:

1) Desarrollar el objeto del contrato cumpliendo con las condiciones de calidad, oportunidad, y demás establecidas en los documentos del proceso de contratación.
2) Cumplir con el objeto del contrato, con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad. Por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno del Interventor o sus empleados con Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP.
3) Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con el Anexo Técnico, el Pliego de Condiciones y demás Documentos del Proceso.
4) Suministrar y mantener durante la ejecución del contrato y hasta la entrega de este, el personal mínimo ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual.
5) Suministrar el personal especializado, en las etapas que se requiera y solo durante la ejecución del contrato y hasta la entrega de este, para la ejecución del objeto contractual.
6) Presentar en un término no mayor a los 5 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 desarrollarán la dedicación ofertada. Deberá garantizar la asistencia del equipo de profesionales en el momento que la Entidad lo requiera.

7) Realizar dentro de los treinta (30) días siguientes a la suscripción del contrato un INFORME PRELIMINAR en donde 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) Elaboración del Plan de Trabajo de la interventoría. b) Concepto integral de los estudios técnicos, memorias de diseño y planos constructivos, teniendo en cuenta aspectos hidráulicos, geotécnicos, electromecánicos, topográficos y estructurales. c) Revisión predial del proyecto, definiendo el estado actual de los predios que se verían afectados en la ejecución de la obra. d) Verificación de los permisos, tanto de nivel departamental como nacional, necesarios para la correcta ejecución de las obras. e) Revisión de la documentación presentada para la celebración del contrato de obra, así como su consistencia con el Convenio suscrito entre LA EMPRESA y EL MUNICIPIO; en donde se incluyan entre otros: pliego de condiciones, contrato de obra, presupuesto de obra, precios unitarios presentados por el contratista de obra, verificación de los profesionales propuestos y aprobación de pólizas por parte del operador. f) Evaluación y aval del protocolo de bioseguridad presentado por el contratista de obra. g) Revisión de los aspectos ambientales y sociales relevantes para la ejecución del contrato de obra. h) Conclusiones y recomendaciones, en donde se informe a LA EMPRESA la inexistencia o falta de coherencia de la documentación revisada, es de mencionar que la suscripción de acta de inicio del contrato de obra está supeditada a la entrega del informe preliminar.
8) Aprobar el personal propuesto por el contratista de obra dando cumplimiento a lo exigido en los pliegos de condiciones y en los convenios.
9) Ejecutar el contrato con el personal clave evaluable ofrecido en el procedimiento de contratación. En caso de requerir el cambio de personal, por razones que deben quedar sustentadas en el expediente del contrato, el interventor presentará las hojas de vida del aspirante, con sus respectivos soportes para evaluación de la entidad, en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles contados a partir de que el interventor solicite el cambio de personal. La persona que remplazará al profesional del personal clave evaluable debe cumplir con los requisitos mínimos descritos en la "Matriz 4 – Lineamientos de requisitos de personal" y tener el año de experiencia especifica adicional y/o tener el título de formación académica adicional, si se trata de un profesional por el cual se asignó puntaje.
10) Acreditar el cumplimiento de la formación académica y la experiencia del equipo de trabajo definidos en el documento base y en el "Anexo 1 – Anexo técnico", en los plazos acordados con la entidad.
11) El contratista deberá vincular al personal mínimo requerido solicitado, mediante contrato de trabajo. El incumplimiento de la presente obligación, dará lugar a que el supervisor genere el descuento del factor prestacional calculado en el factor multiplicador.

**Nota:** el supervisor deberá verificar para cada pago que el personal presentado por el contratista se encuentre vinculado mediante contrato de trabajo, de no cumplirse dicha obligación deberá efectuar el cálculo para realizar el descuento del factor prestacional.

12) Identificar la oportunidad de para promover la vinculación de mano de ora de personal local durante la ejecución del contrato.
13) Exigir al contratista de obra el cronograma de ejecución de actividades el cual deberá estar formulado en función de actividades a ejecutar semana a semana.

14) Realizar todos los pagos de honorarios y/o salarios, parafiscales e indemnizaciones a que haya lugar e igualmente dar cumplimiento a las normas de afiliación y pago al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensiones y riesgos) que le correspondan, de acuerdo con el personal que llegare a emplear en la ejecución del contrato, en las cuantías establecidas por la ley y oportunamente. Deberá demostrar el aporte a los Sistemas de Seguridad Social Integral y parafiscal (artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 80 de 1993) que le corresponda para cada pago o abono en cuenta según la forma de pago.
15) Verificar y acreditar de conformidad con la Resolución 2370 del 2008, el pago según sea el caso, al Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción (FIC), mediante las constancias de pago y/o certificación, del personal que labora en la obra y que ha sido previamente aprobado por la interventoría.
16) Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato.
17) Asistir a las reuniones que se programen en el desarrollo de la Interventoría en compañía de los profesionales que se requiera según su oferta. Los gastos que se generen cuando las reuniones sean programadas en ciudades diferentes al domicilio contractual, serán cubiertos por el Interventor.
18) Supervisar la actividad de localización y replanteo, la cual se debe adelantar de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y alertar a la Entidad en caso de evidenciar incoherencias en los estudios y diseños que puedan demandar ajustes o modificaciones al proyecto.
19) Desarrollar la interventoría con el equipo de trabajo propuesto. El INTERVENTOR sólo podrá sustituir algún miembro del equipo de trabajo previa autorización por parte la Entidad, siempre que el nuevo miembro propuesto cuente con calidades iguales o superiores a las presentadas en la oferta respecto del miembro del equipo a quien reemplaza. Dicho reemplazo solo se autorizará por causas debidamente justificadas.
20) Garantizar para el correcto desarrollo de la interventoría, la participación de profesionales en las diferentes áreas del conocimiento que correspondan al alcance de la obra, para la ejecución de actividades como: elaboración del informe preliminar conceptos técnicos, visitas de obra, comités de obra y otras, o cuando LA EMPRESA así lo requiera.
21) Realizar los ensayos y/o pruebas de laboratorio necesarios y de acuerdo a la normatividad vigente, para garantizar la calidad de las obras que construya el contratista (incluido toma y transporte de muestras), tales como densidad, estanqueidad, pruebas hidrostáticas, resistencia de materiales y todos aquellos a que haya lugar a lo largo de la ejecución de la obra, de acuerdo con las características de la infraestructura que se construya y de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente aplicable para cada caso. El interventor deberá realizar los ensayos o pruebas exigidas por LA EMPRESA para garantizar y/o corroborar la calidad de cualquiera de los elementos en los cuales se presente dudas sobre el proceso constructivo.
22) Realizar levantamientos topográficos que permitan verificar los replanteos, localizaciones y ejecución de la obra y adjuntar las carteras topográficas de validación en los informes para los respectivos cobros parciales y final de interventoría.
23) Presentar soluciones a las dificultades que de orden técnico, financiero, legal, administrativo y socio-ambiental puedan llegar a presentarse en el desarrollo del contrato y someterlas a consideración de la Entidad.

24) Disponer de un vehículo, para realizar los desplazamientos al sitio de la obra y los demás que se requieran para el desarrollo y cumplimiento de actividades propias del contrato de interventoría.
25) Dar cumplimiento a la Resolución No. 032 de 2022, Manual de Interventoría y Supervisión de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. o el que se encuentre vigente o llegase a entrar en vigencia.
26) Avalar la solicitud de visita técnica mensual para gestionar el trámite de los pagos del contratista de obra y radicarla con los anexos correspondientes.
27) Presentar oportunamente informes semanales, mensuales y final de interventoría, de conformidad con el Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa, los cuales deberán contener, entre otros, la siguiente información:

**a. Área Técnica:**

1. Descripción de antecedentes y generalidades
2. Descripción y cantidades de las actividades ejecutadas.
3. Gráficos de cantidades de obra
4. Control de programación
5. Control de equipos.
6. Resumen de modificación de cantidades de obra y especificaciones
7. Resultados de ensayos y pruebas
8. Comentarios y recomendaciones

**b. Área Administrativa:**

1. Actas de comités de obra
2. Resumen del estado de contratos y subcontratos
3. Información sobre personal, equipos e insumos
4. Registro fotográfico

**c. Área Contable y Financiera:**

1. Control de presupuesto e inversión
2. Reporte de multas y sanciones
3. Comentarios y recomendaciones

**d. Información del contrato de rehabilitación y atención de emergencias y de Interventoría:**

1. Objeto
2. Valor
3. Plazo
4. Vigencia y aprobación de las garantías
5. Estado del anticipo
6. Estado de las actas de pago parcial
7. Valor de las actas pagadas
8. Valor de las actas en trámite

- Cuadro sobre el estado del tiempo. Detallar las horas no trabajadas debido a condiciones climáticas que impidan la ejecución de las labores.
- 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.

- 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.
- 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.
- Descripción de las actividades desarrolladas durante el mes por el Contratista de obra y la Interventoría y su equipo de trabajo (director, residentes y especialistas).
- Esquemas de avance físico de obra, planos de localización del proyecto, figuras, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.
- 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 el después, en cada una de las fases del proyecto.
- Presentar el avance físico del proyecto.
- 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.
- Certificaciones de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el período, expedido 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 ensayos de laboratorio.
- 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.
- 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.
- 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 su incidencia en el valor actual del contrato.
- Informar sobre los ajustes, complementación, apropiación y/o actualización realizada por el Contratista a los diseños existentes entregados por la Entidad, de ser el caso, y la justificación de los mismos, debidamente aprobados y avalados por la Interventoría.
- Relación de cantidades de obra que a la fecha no 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.
- 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 período anterior en caso de existir.

- Copia del libro de obra (bitácora) del período reportado.
- Copia de las actas de seguimiento desarrolladas en el período (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, Contratista, Interventor y Entidad.
- 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, número 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 caso 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.

i. INFORMACIÓN SOCIAL

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

ii. INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SST

- Informe mensual ambiental y de SST de la Interventoría a la etapa de obra correspondiente (incluyendo el componente de maquinaria/equipo y vehículos), con sus respectivos soportes y análisis de los indicadores propuestos para cada uno de los programas desarrollados en el PIPMA.
- Control de materiales y copia de los correspondientes certificados de adquisición de todos los materiales empleados en el mes dentro de la obra.
- Control del aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD-.
- Manejo de vegetación, si aplica para el contrato.
- Listado de vehículos utilizados en el mes para la obra.
- Relación del número de licencia ambiental y/o permiso ambiental y/o PIN ambiental.
- Relación de los equipos y/o maquinaria utilizada por el Contratista donde se verifique el cumplimiento de las actividades descritas en el plan de mantenimiento presentado por el Contratista de obra y aprobado por la Interventoría.
- Copia de la certificación de mantenimiento periódica de los baños móviles, anexando copia del permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
- 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.
- Informe de accidentes e incidentes de trabajo en el período, tanto del Contratista de obra como del Interventor.
- Afiliaciones y pagos del personal del contrato de obra al Sistema General de Seguridad Social Integral.

- 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.
- Afiliaciones y pagos del personal del Contrato de Interventoría al Sistema General de Seguridad Social Integral.
- 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.
- Calificación del componente de gestión Ambiental y SST y fichas de seguimiento de labores ambientales.
- Certificación expedida por la Interventoría 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.

28) Dar a conocer a la entidad cualquier reclamación que indirecta o directamente puedan tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
29) Informar a la Entidad cuando ocurra una situación que implique una modificación del estado de los riesgos existentes al momento de proponer o celebrar el contrato, como sería el caso de la existencia de investigaciones, medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero que afecten al Interventor o incidan en su capacidad para continuar con la ejecución del contrato.
30) Comunicarle a la Entidad circunstancias políticas, jurídicas, sociales, económicas, técnicas, ambientales o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución de este contrato.
31) Informar los cambios en la composición del capital social de la persona jurídica cada vez que ocurran; la existencia de pactos o acuerdos de accionistas que guarden relación con las actividades de la sociedad; su pertenencia o no a un grupo empresarial, si se trata de una matriz, subordinada, o Sucursal de sociedad extranjera, así como la información relevante de índole jurídica, comercial o financiera, como lo es indicar si está en proceso de liquidación la persona jurídica o sus representantes legales, socios o accionistas.
32) Reportar la información relacionada con la ejecución del contrato o que tenga incidencia en ella cuando sea requerida por la Entidad.
33) Manejar con la debida confidencialidad la información a que tenga acceso, así como la producida a lo largo de la ejecución del contrato.
34) Abstenerse de ordenar y/o aprobar trabajos sin contar con el debido respaldo presupuestal.
35) Permitir la labor de seguimiento y control que realiza el supervisor, atendiendo y dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
36) Cumplir con las normas de gestión ambiental, así como con las normas el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo que rijan durante la vigencia del contrato y atender las acciones y evidencias que deben presentarse de conformidad con los anexos del contrato.
37) Diligenciar y actualizar la base de datos o sistemas de información que la EMPRESA establezca como medio de control y seguimiento de los proyectos.

38) Dar cumplimiento al Decreto 1082 de 2015 "POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL" Libro 2 RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL, Capítulo 2 "Disposiciones especiales del sistema de compras y contratación pública" en la sección 3 ... que habla de las garantías en lo relacionado con el amparo de cumplimiento el cual debe mantenerse vigente durante el plazo de ejecución del contrato y su etapa de liquidación. Al respecto, debe recordarse que el Artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, regula la oportunidad para efectuar la liquidación del contrato.
39) Realizar sus entregables (comunicaciones, informes, memorias de cálculo, diseños por componentes) en papel que cumpla con las siguientes características: (i) estar certificado en el Sello Ambiental Colombiano o (ii) estar en papel reciclado o procedente de fuentes forestales sostenibles o naturales y libre de cloro elemental.
40) Las demás establecidas en el Alcance de la Interventoría.

### 13.3.1 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 de2022, Por el cual se expide el Manual de Interventoría y Supervisión de Empresas**

**Enlace:**

https://epc.com.co/docs/SIGC/Gestion%20Contractual/Manuales/RESOLUCION%2003 2%20DE%2007FEBRERO%20DE%202022%20MANUAL%20INTERVENTORIA%20Y% 20SUPERVISION.pdf

## 14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

1. Oficio 10 de mayo de 2023, Concepto favorable Fusagasugá, vereda Guavio.
2. Oficio 05 de junio de 2023, Viabilidad del Proyecto Fusagasugá, vereda Guavio.
3. Acta 119 de 2022 del Comité Directivo del PDA Cundinamarca, mediante la cual se aprueba y autoriza la contratación de las obras para Fusagasugá, vereda Guavio.
4. Certificado de Disponibilidad de Recursos (CDR) No. 14971 de 15 de junio de 2023 para Fusagasugá, vereda Guavio.
5. Plan Anual de Adquisiciones Fusagasugá, vereda Guavio.
6. Presupuesto
7. Estudios Previos Convenio EPC-PDA-CI-049-2023

Bogotá D.C. noviembre de 2023

| ELABORÓ | REVISÓ |
|---|---|
| **LUZ ANGELA SANABRIA**<br>Contratista, profesional de apoyo<br>Dirección de GestiónContractual | **FREDY ALEXANDER GUZMAN MARTINEZ**<br>Director de Interventoría |
| APROBÓ | |
| **EDWARD GEOVANNI CASALLAS DIAZ**<br>Subgerente Técnico | |