MODIFICACION Y PRORROGA No. 01 CONTRATO DE OBRA N° 120-2023
(CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EPC-CI-032-2021)

TIPO DE CONTRATO:	**OBRA**
DEPENDENCIA EJECUTORA QUE LIDERA EL PROCESO:	DIVISION DE ACUEDUCTO Y DIVISION PLANTAS DE TRATAMIENTO
CONTRATISTA:	CONSORCIO LEEGS ACUEDUCTO
NIT O CEDULA	901.731.223-0
OBJETO:	LA IMPLEMENTACION DE LA OPTIMIZACION OPERACIONAL Y CONTROL DE PERDIDAS EN EL SISTEMA URBANO DE AGUA POTABLE MUNICIPIO DE FUSAGASUGA CUNDINAMARCA – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EPC -CI-032-2021
VALOR DEL CONTRATO:	POR LA SUMA DE OCHO MIL SESENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS MCTE ($8.066.554.499,91)
VALOR MODIFICADO:	OCHO MIL SESENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTAVOS MCTE ($8,066,554,482.54) INCLUIDO IVA E IMPUESTOS DE LEY
PLAZO DE EJECUCIÓN:	OCHO (8) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCION DEL ACTA DE INICIO
FORMA DE PAGO:	EL VALOR DEL CONTRATO SERA CANCELADO AL CONTRATISTA EN PAGOS PARCIALES MENSUALES
CON CARGO AL RUBRO	CDR PA FIA No. 12045 CDR PA FIA No. 12046 CDR PA FIA No. 12047 CDR PA FIA No. 12724 CDR PA FIA No. 14420 CDR PA FIA No. 14421
SUPERVISOR:	JHON GUSTAVO ALBA ROBAYO – JEFE DIVISION DE ACUEDUCTO O QUIEN HAGA SUS VECES. YINETH MINELLY PARDO MORALES– JEFE DIVISION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO O QUIEN HAGA SUS VECES

Entre los suscritos, **CARLOS ALBERTO LESSER SANABRIA**, identificado con C.C. Nº 11.256.463 de Fusagasugá, en su condición de Gerente, designado por la Junta Directiva con Resolución 13 de septiembre 02 de 2024 y Acta de Posesión de la misma fecha, actuando en nombre y representación de la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FUSAGASUGÁ "EMSERFUSA E.S.P**.", empresa industrial y comercial de Estado, del orden municipal, con personería jurídica, autonomía administrativa, vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, con NIT 890 680 053-6, quien en adelante y para efectos del presente contrato, se denominará **LA EMPRESA** y por la otra la empresa **CONSORCIO LEEGS ACUEDUCTO,** identificado con Nit N° 901.731.223-0, con domicilio comercial en la carrera 47ª #96-41 oficina 207 Barrio la Castellana de la ciudad de Bogotá, D.C., representada legalmente por el señor **LUIS EDGAR EDUARDO GARCIA SANTANDER** identificado con cedula de ciudadanía No. 6.763.042 de Tunja, de conformidad con el acuerdo consorcial, el cual está conformado por: **LEEGS INGENIERIA SAS,** identificada con Nit. 900.959.395-5 con un porcentaje de participación del 99%, representada por **LUIS EDGAR EDUARDO GARCIA SANTANDER**, identificado con C.C No. 6.763.042 de Tunja, y **LUIS EDGAR EDUARDO GARCIA SANTANDER**, identificado con C.C. 6.763.042 de Tunja con un porcentaje de participación del 1%, quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido suscribir la siguiente **MODIFICACION Y PRORROGA No. 01**, previas las siguientes consideraciones: **1).** Que la jefe de la División de Plantas de tratamiento y el jefe de la División de Acueducto de la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá, supervisores del contrato mediante Memorando 140-M-153-2024 dirigido a la Gerencia de fecha 11 de octubre de 2024 radicado en la oficina juridica el 18 de octubre de

2024, donde justifican lo siguiente: "(…)"*Reciba un cordial saludo por parte de la División de Acueducto y la División de Plantas de Tratamiento, por medio de la presente nos permitimos informarle que se hace necesario realizar la modificación y prórroga N°01 al Contrato N°120 de 2023 cuyo objeto contractual es: "LA IMPLEMENTACIÓN DE LA OPTIMIZACIÓN OPERACIONAL Y CONTROL DE PERDIDAS EN EL SISTEMA URBANO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA CUNDINMARCA – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EPC-CI-032-2021" suscrito el día 02 de agosto de 2023 entre la empresa* ***EMSERFUSA E.S.P*** *y la empresa* ***CONSORCIO LEEGS ACUEDUCTO*** *representada legalmente por el señor* ***LUIS EDGAR EDUARDO GARCIA SANTANDER*** *el cual se encuentra vigente, con una fecha actual de terminación del 17 de octubre de 2024. Lo anterior, teniendo en cuenta las solicitudes del contratista* ***CONSORCIO LEEGS ACUEDUCTO****, en especial en el oficio con radicado interno N°2813 del 11 de octubre de 2024, y donde da el aval la interventoría* ***CONSORCIO INTERFUSA*** *mediante correo electrónico del 11 de octubre del presente año, manifestando que es viable realizar una modificación y una prórroga al contrato mencionado anteriormente, por un término de cinco (05) meses, donde se incluyan los ítems no previstos, con las siguientes justificaciones:*

El Consorcio LEEGS Acueducto – contratista de Obra, manifiesta que según las condiciones actualizadas del Contrato de obra No. 120-2023 (Convenio Interadministrativo EPC-CI 32 – 2021), se requiere un tiempo adicional de cinco (5) meses, debido a que se resalta lo siguiente:

Se relaciona en el oficio No. LEEGS-FUSAACU-054, temas que atañen con el cronograma de fabricación estimado por parte del fabricante FLORIDA AQUASTORE, para el modelo 7328 serial 20185-0, en el que se establecen las diferentes fechas:

"(…) El tanque tiene como fecha estimada de fabricación para el 18 de noviembre del 2024. A partir de este momento prosiguen las siguientes actividades:

- Flete internacional desde fábricas hasta puerto marítimo de Cartagena, Colombia. Duración: 4 semanas
- Proceso de nacionalización o importación de los materiales del tanque. Duración: 2 semanas.
- Flete terrestre nacional desde puerto marítimo de Cartagena hasta obra en Fusagasugá. Duración: 1 semana
- Construcción de tanque. Duración: 4 semanas (…)

Así mismo, se indica:

"(…) Previo a la llegada del tanque, se avanzará con la construcción de la cimentación, la cual podrá fundirse únicamente hasta el primer anillo. La fecha estimada de finalización de esta etapa es el 25 de diciembre. La fundición debe detenerse en el primer anillo, ya que es necesario esperar la instalación de los pernos de nivelación, esenciales para continuar con el proceso constructivo.

La llegada del tanque al puerto de Cartagena está programada tentativamente para el 16 de diciembre de 2024. Se estima que el proceso de nacionalización o importación de los materiales concluirá el 31 de diciembre de 2024. El traslado terrestre desde el puerto marítimo de Cartagena hasta la obra en Fusagasugá tiene una fecha tentativa de finalización para el 7 de enero de 2025.

Una vez finalizadas las etapas mencionadas, se procederá con la construcción de la placa de cimentación, cuya ejecución se estima concluir el 23 de enero de 2025. Tras esta fase, se iniciará la construcción del tanque, con una fecha estimada de finalización el 21 de febrero de 2025.

Una vez finalizada la construcción del tanque, se procederá con la instalación de las conexiones y la puesta en marcha, estimando su finalización para el 14 de marzo, con la entrega de la obra prevista para el 15 de marzo de 2025.

Es importante destacar que las fechas establecidas en el presente documento están sujetas a la posibilidad de ser modificadas en virtud de circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor. En particular, la huelga de trabajadores portuarios en 66 estados de Estados Unidos, (lugar de fabricación del tanque) actualmente en proceso de negociación, constituye un evento imprevisto y ajeno a la voluntad de las partes, que podría alterar el normal desarrollo de las operaciones.

Asimismo, se suma una situación de fuerza mayor ocasionada por el huracán Milton, que ha impactado significativamente al estado de Florida, afectando tanto las condiciones logísticas como de infraestructura necesarias para el cumplimiento de las obligaciones. Estas circunstancias, por su naturaleza imprevisible e irresistible, justifican la revisión de los plazos establecidos, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente.

Por lo anterior el consorcio LEEGS ACUEDUCTO solicita muy amablemente tramitar prorroga al contrato de obra pública No 120 de 2023 hasta el 15 de marzo de 2025, tiempo estimado para llevar la ejecución del objeto contratado. (…)"

Según lo anteriormente expuesto, se deja constancia para las partes que el contratista de obra se encuentra solicitando un tiempo mayor para la ejecución de las obras proyectadas del tanque, lo cual la interventoría otorgó su aval, y se aprueba también por parte de ésta supervisión.

Dicho lo anterior, la supervisión del contrato evaluó la conveniencia técnica, financiera y administrativa del contrato, concluyendo que es viable realizar la prórroga por un término de cinco (05) meses, de acuerdo con la solicitud del CONTRATISTA y el aval de la INTERVENTORÍA, esto con el ánimo de no afectar el alcance del proyecto y cumplir con el objeto de este.

Por lo tanto, el contrato de obra queda con las siguientes características de tiempo:

Plazo inicial de ejecución	*ocho (8) meses*
Acta de inicio	*18 de octubre 2023*
Fecha de terminación inicial	*17 de junio de 2024*
Fecha de suspensión	*29 de diciembre de 2023*
Tiempo de Suspensión	*Noventa y tres (93) días calendario*
Fecha de reinicio	*01 de abril de 2024*
Nueva Fecha de terminación	*18 de septiembre de 2024*
Fecha de prórroga a la Suspensión	*27 de marzo de 2024*
Tiempo de suspensión	*Veintinueve (29) días calendario*
Fecha de reinicio	*29 de abril de 2024*
Nueva fecha de terminación	*17 de octubre de 2024*
Tiempo de prórroga N°01	***Cinco (05) meses***
Nueva fecha de terminación	***17 de marzo de 2025***

Cabe mencionar que de acuerdo a lo anterior avalamos la procedencia de una prórroga de conformidad con la CLÁUSULA VIGESIMA PRIMERA-SUSPENSIONES, MODIFICACIONES, ADICIONES, PRÓRROGAS: Por ocurrencia de circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, conveniencia de las partes o interés público, se podrá modificar y adicionar la ejecución del contrato previo concepto del supervisor, para lo cual se suscribirá un acta en la que conste tal evento, atendiendo al principio de Autonomía de voluntad de las partes de los contratos que celebre la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá "Emserfusa E.S.P"

Por otra parte, también se acordó que es necesario realizar un modificatorio del contrato No. 120-2023 para incluir unos ítems no previstos los cuales se justifican a continuación:

"RESPECTO A LA INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS

En el marco de la ejecución del Convenio, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FUSAGASUGA-EMSERFUSA E.S.P. celebró el contrato de obra No. 120- 2023, con el CONSORCIO LEEGS ACUEDUCTO, el cual tendría por objeto: "LA IMPLEMENTACIÓN DE LA OPTIMIZACIÓN OPERACIONAL Y CONTROL DE PÉRDIDAS EN EL SISTEMA URBANO DE AGUA POTABLE MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ CUNDINAMARCA".

Durante la fase de apropiación de los diseños entregados por EMSERFUSA E.S.P., el contratista de obra identificó algunas discrepancias entre éstos y las actividades inicialmente consignadas en el contrato, por lo que mediante los oficios Nos. LEEGS- FUSAACU-007, LEEGS- FUSAACU-005 y LEEGS- FUSAACU-001, presentó a la interventoría las observaciones pertinentes.

Por su parte la interventoría designada (Consorcio InterFusa) mediante Oficio No. CIF- 027 - 2023 de fecha 19 de diciembre de 2023, corrió traslado de dichas observaciones a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FUSAGASUGA- EMSERFUSA E.S.P., para que ésta las atendiera junto con la firma consultora encargada de su elaboración. En virtud de lo anterior, se realizaron diferentes mesas técnicas de trabajo, en virtud de las cuales pudo establecerse la necesidad de incluir algunos ítems no previstos.

Mediante oficio No. LEEGS-FUSAACU-047 del 28 de agosto del 2024, el Contratista de Obra CONSORCIO LEEGS ACUEDUCTO solicitó a la Interventoría CONSORCIO INTERFUSA, aprobar la inclusión de dieciocho (18) ítems no previstos con el fin de realizar las obras, siendo estas necesarias para cumplir con los requisitos técnicos del proyecto, tal como se relaciona a continuación:

- ***NP1- RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE***

Durante la fase de excavación y preparación para la instalación de la tubería de 24", se identificó la necesidad de un relleno adecuado para asegurar la correcta instalación y funcionamiento del sistema de tubería. La elección de usar material del sitio compactado mecánicamente surge como una solución económica eficiente ya que dicha actividad no se encuentra contemplada contractualmente.

- ***NP2- ANDEN EN CONCRETO DE 3000 PSI***

El andén existente en la ubicación especificada debía ser reemplazado, debido a que las modificaciones realizadas en el trazado de la tubería de 24 pulgadas su ubicación interfería con la ejecución de las actividades.

- ***NP3- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE 8 "SANITARIA***

Debido a la instalación de la tubería de 24 pulgadas, la cual en ciertos tramos coincidía con la ubicación de la tubería de 8 pulgadas, fue necesario modificar el trazado de esta última. Esto se debió a que la tubería de 24 debía instalarse a una mayor profundidad, lo que exigió ajustar la disposición de la tubería de 8 para evitar interferencias y asegurar el correcto funcionamiento de cada una de las tuberías.

- ***NP4- CAJA DE INSPECCIÓN DE 100 X100***

Durante la revisión y alineación de la tubería sanitaria de 8", se identificó que la ubicación actual de la caja de inspección (100x100) obstruye el correcto alineamiento de la tubería. Esta situación requiere una modificación y reubicación inmediata de la caja de inspección para asegurar la eficiencia y funcionalidad del sistema sanitario.

- ***NP5- SUMINISTRO E INSTALACION FILTRO DE 0.40 X 1 M***

Durante la fase de ejecución de la obra, se identificaron áreas con acumulación de agua que no estaban previstas en el diseño inicial. Estas acumulaciones pueden afectar la estabilidad y durabilidad de la infraestructura, por lo que es necesario implementar un sistema de drenaje efectivo. El ítem consiste en suministro e instalación de un filtro de drenaje utilizando tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro, con dimensiones de 0.40 x 1 metro.

- ***ACCESORIOS PARA CONEXIÓN DE REDES***

Teniendo en cuenta la topografía del terreno y la validación de los elementos hidráulicos que componen el conjunto de mezclado de insumos (cal y cloro) necesarios para la potabilización y de acuerdo a la operación derivada del tratamiento efectuado por EMSERFUSA, se estableció en campo todos los accesorios necesarios para garantizar la conexión de suministro para el llenado del nuevo tanque, identificando punto a punto y en detalle, siendo estos:

- ***NP6- Unión de 8"***
- ***NP7- Unión de 12"***
- ***NP8- Unión de 18"***
- ***NP9- Codo 45 PVC unión mecánica 8"***
- ***NP10- Codo 90 PVC unión mecánica 8"***
- ***NP11- Tee 18"x18"x18" HD***
- ***NP12- Yee 12"x8"x18" HD***

- ***NP13- PILOTE EN CONCRETO DE 4000 PSI, DIÁMETRO 1.2M. CONSTRUCCIÓN MANUAL INCLUYE EXCAVACION, REFUERZO Y ANILLOS)***

Se ha identificado la necesidad de modificar el APU correspondiente para incluir las actividades y recursos adicionales detallados a continuación:
Camisa para anillos de pilote: La inclusión de la camisa para pilotes es fundamental para garantizar la seguridad del trabajador durante la construcción del pilote, evitando el riesgo de colapso de las paredes del hueco perforado.
Motobomba para extracción de agua: La motobomba es un equipo esencial para la extracción del agua durante la excavación de los pilotes. Su función principal es el desagüe continuo del área de trabajo, evitando la acumulación de agua en el fondo del pilote. La extracción eficiente del agua garantiza que el concreto pueda ser vertido en condiciones óptimas, evitando posibles segregaciones o contaminaciones que pudieran afectar la resistencia y durabilidad del pilote.
En los materiales en obra:
-El CONCRETO 4000 PSI corresponde al ítem contractual dentro del cual se elimina el valor de mano de obra por ya estar incluida en el insumo.
-El CONCRETO 2500 PSI corresponde al ítem contractual dentro del cual se elimina el valor de mano de obra por ya estar incluida en el insumo.

- ***NP14- ROCERÍA ZONA BOSCOSA INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES.***

De acuerdo a las condiciones iniciales en que se encuentra el área de trabajo dentro de la planta Pekín, se requiere realizar actividades de rocería, debido al normal crecimiento que tiene la vegetación, esta actividad no se encontraba en el diseño inicial.
Esta actividad solo se realizará en el área donde se ubica el tanque construir y en general donde se identifiquen interferencias con la implantación de los diseños aprobados.
Ampliando el alcance, cuando se habla de rocería, no solo se contempla el corte de material vegetal en superficie, si no que, además el retiro de las raíces para la construcción de la estructura del tanque, para lo cual se tomará como precio de referencia del listado oficial de precios del ICCU el ítem 1.4 capítulo vías DESMONTE Y LIMPIEZA EN ZONA BOSCOSA.

- ***NP15- BOMBEO DE CONCRETO***

La necesidad de incluir el bombeo de concreto se debe a las condiciones de accesibilidad y terreno en el sitio de construcción. El sitio se encuentra en una zona de difícil acceso, con limitaciones en las vías que impiden la llegada de camiones mezcladores de concreto premezclado. Además, las características topográficas del terreno dificultan aún más el transporte y el vertido del concreto.
Justificación Técnica:
Accesibilidad y Condiciones del Terreno:
El sitio de construcción se encuentra en una zona de difícil acceso, con limitaciones en las vías que impiden la llegada de camiones mezcladores de concreto premezclado. El terreno presenta características topográficas que dificultan aún más el transporte y el vertido del concreto. La inclinación y las irregularidades del terreno limitan el acceso de vehículos pesados y comprometen la estabilidad durante el transporte de materiales.

- ***NP16- RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE***

Al continuar con las excavaciones donde se encuentra ubicada la cimentación del tanque puntualmente en el área donde pasaba la escorrentía superficial (desviada por la tubería de 24) se encuentra un terreno fangoso con lodo y bastante humedad, ante esta situación se propone realizar la excavación para el retiro de dicho material, construir un pedraplén constituido por una capa de geotextil y sobre esta piedra rajón.

- ***NP17- GEOTEXTIL NT 20000***

La utilización del geotextil NT 20000 en la construcción del pedraplén con rajón para el mejoramiento de la subrasante se justifica por su capacidad de separar y estabilizar el suelo, evitando la mezcla de materiales y mejorando la capacidad portante de la estructura.

- ***NP18- EXCAVACION MANUAL PARA GAVIONES***

Dentro del presupuesto contractual se incluye la actividad de construcción de gaviones. Sin embargo, se ha identificado en campo que la construcción de estos gaviones requiere la excavación manual, la cual no está contemplada dentro de la actividad originalmente prevista. Por lo tanto, es necesario incluir la excavación manual en el presupuesto.

Para el análisis de precios unitarios-APUS de los ítems no previstos se tomaron como base de referencia los precios vigentes del ICCU. Para el APU del NP8 se tomó como referencia el promedio de dos cotizaciones, las cuales hacen parte de los anexos de este documento.

RESPECTO A LA ELIMINACIÓN DE ACTIVIDADES

El análisis técnico (que se adjunta a la presente solicitud) determinó que ciertas actividades previstas en el alcance original del proyecto ya no son necesarias. La eliminación de estas actividades responde a una optimización del proceso constructivo y a la adecuación a las nuevas especificaciones técnicas. Esta eliminación ha sido contemplada dentro del acta de mayores y menores cantidades, reflejando así una mayor optimización de los recursos.

El acta de fijación de mayores y menores correspondientes a las actividades de topografía, localización y replanteo realizadas conforme a los diseños ajustados, revelaron que algunas cantidades inicialmente previstas han aumentado, mientras que otras han disminuido. Este ajuste responde a la necesidad de alinear las cantidades de obra con la realidad del terreno y los nuevos parámetros técnicos establecidos en la aclaración de los diseños.

En virtud de lo expuesto, se menciona que la inclusión de ítems no previstos en los términos expuestos, no implica adición en el valor del convenio, ni sobrecostos para las partes, teniendo en cuenta que se ajustaron mediante balance de mayores y menores.

En contexto con lo anterior, el contratista de obra mediante oficio No. LEEGS-FUSAACU-047 del 28 de agosto del 2024, le solicita al operador EMSERFUSA la inclusión de actividades no previstas al convenio interadministrativo, los cuales fueron previamente revisados y aprobados por la interventoría en oficio No. CIF-072-2024 de la misma fecha, quien manifestó que estos ítems son necesarios para la ejecución y terminación de la obra.

A su vez, el operador EMSERFUSA, a través de la comunicación de fecha 03 de septiembre de 2024 enviada a Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., la cual hace parte integral de este documento, solicita la inclusión de ítems no previstos al convenio interadministrativo para la debida terminación del mismo, argumentando, que "teniendo en cuenta que durante la ejecución del contrato derivado, en la revisión de los estudios y diseños del proyecto, se identificó que algunas actividades requeridas y que no fueron incluidos en el presupuesto adjunto al convenio y al contrato de obra, lo que hace necesario incorporar dichos ítems para cumplir con los requisitos técnicos del proyecto, dichos trabajos son esenciales para cumplir con las especificaciones técnicas exigidas, por lo tanto se solicita la inclusión de los ítems no previstos, los cuales se encuentran en la solicitud realizada por el operador.

*- **Necesidad:** Dado que el modificatorio que se solicita corresponde a las condiciones presentadas en obra con base en las ejecuciones realizadas y las condiciones del diseño, es necesario atenderlas para la correcta funcionalidad del proyecto con lo cual se podrá satisfacer la necesidad que originó el Convenio del proyecto del tanque Pekín del municipio de Fusagasugá.*

*- **Conveniencia:** Resulta conveniente el modificatorio para asegurar que la obra se desarrolle con sujeción a las actuales condiciones del proyecto, teniendo en cuenta que quedará establecido el alcance, incluidas las obras complementarias y el presupuesto de acuerdo a las mismas, para su entrega y recibo a satisfacción con el fin último del cumplimiento de los fines misionales de las partes.*

*- **Oportunidad:** Una vez definidas las condiciones actuales de la obra, es oportuno realizar la modificación solicitada, para que quede acordado por las partes el balance de obra antes de proseguir con el desarrollo de todas las actividades, para que estas se realicen conforme a los requerimientos técnicos del proyecto de acuerdo con la programación de la obra.*

A continuación se muestra las cantidades mayores y menores del balance de obra general del contrato de obra 120-2023:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CONDICIONES CONTRAACTUALES			MAYORES(+) Y MENORES (-)		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
			CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	instalación y puesta en marcha de Medidor de tipo Volumétrico, Cuerpo de Polímero Sintético "Composite", tipo pistón oscilante,Esfera Semi-Humeda. (03/01) R=200,Longitud 115 mm, Dn15mm (1\12"), T. 0°-50°, Incluye accesorios y certificado de calibración.	un	453	$ 22,330.00	$ 10,115,490.00	- 453.00	-$ 10,115,490.00	0.00	$ -
3	Localización y replanteo topográfico de cimientos con elementos de precisión	m2	676	$ 5,388.00	$ 3,642,288.00	- 0.85	-$ 4,579.80	675.15	$ 3,637,708.20
4	Descapote a máquina espesor medio de 20 cm	m3	181.10	$ 6,433.00	$ 1,165,016.30	- 181.10	-$ 1,165,016.30000	-	$ -
5	Excavaciones varias a máquina sin clasificar	m3	747.45	$ 7,349.00	$ 5,493,010.05	0.30	$ 2,204.700000	747.75	$ 5,495,214.75
6	Excavaciones en roca en seco	m3	320.34	$ 97,000.00	$ 31,072,980.00	- 222.44	-$ 21,576,680.00	97.90	$ 9,496,300.00
7	Entibado en madera tipo 2 - ambas caras de la excavación. - para la instalación de tubería PVC de alcantarillado pluvial	m2	307.00	$ 28,063.00	$ 8,615,341.00	- 307.00	-$ 8,615,341.00	-	$ -
8	Transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado (transporte a 7 KM) carnee aleare baio-vereda la venta	m3	1249.79	$ 15,827.00	$ 19,780,426.33	- 420.68	-$ 6,658,102.36	829.11	$ 13,122,323.97
9	Suministro e Instalación de Tubería PVC alcantarillado reforzado 24"	ml	76.00	$ 388,112.00	$ 29,496,512.00	- 36.00	-$ 13,972,032.00	40.00	$ 15,524,480.00
10	Concretos clase D, re =3000 psi - 2 cabezales (uno de incole y uno de descole).	m3	13.00	$ 527,465.00	$ 6,857,045.00	- 4.60	-$ 2,426,339.00	8.40	$ 4,430,706.00
11	Placa de fondo POZO D=1.7M, E=0.25M (concreto 3000 PSI con refuerzo) - (total concreto =0,57 m3)	un	2.00	$ 904,472.00	$ 1,808,944.00	-	$ 0.00	2.00	$ 1,808,944.00
12	Cilindro pozo en ladrillo tolete, Di=1.20M, E=0.25M (INC. Pañete interno E=1.5CM y cañuela)	un	2.00	$ 710,030.00	$ 1,420,060.00	-	$ 0.00	2.00	$ 1,420,060.00
13	Cubierta pozo D= 1. 7M, E=0.20M concreto 3000 PSI con refuerzo (INCLUYE ARO Y TAPAHF)	un	2.00	$ 891,528.00	$ 1,783,056.00	-	$ 0.00	2.00	$ 1,783,056.00
14	Suministro e instalación de geodren planar DC402	m2	634.00	$ 93,487.00	$ 59,270,758.00	- 334.00	-$ 31,224,658.00	300.00	$ 28,046,100.00

15	Suministro y colocación de concreto ciclopeo 60% piedra, 40% concreto de 2500 psi	m3	175.00	$ 441,049.00	$ 77,183,575.00	- 25.00	-$ 11,026,225.00	150.00	$ 66,157,350.00
16	Suministro, instalacion y compactación de recebo B200, norma INVIAS, compactada al 95% del proctor modificado	m3	461.00	$ 100,010.00	$ 46,104,610.00	- 72.00	-$ 7,200,720.00	389.00	$ 38,903,890.00
17	Suministro, Instalación y compactación de recebo cemento 8:1compactado al 95% del proctor modificado	m3	116.00	$ 114,573.00	$ 13,290,468.00	- 16.00	-$ 1,833,168.00	100.00	$ 11,457,300.00
18	Relleno con triturado y para atraque de tuberia de alcantarillado pluvial	m3	89.57	$ 120,355.00	$ 10,780,197.35	- 68.75	-$ 8,274,406.25	20.82	$ 2,505,791.10
19	Concreto impermeabilizado de 4,000 PSI, para Placa de Piso	m3	184	$ 870,557.00	$ 160,182,488.00	- 89.00	-$ 77,479,573.00	95.00	$ 82,702,915.00
20	Concreto impermeabilizado de 4,000 PSI, para viga perimetral	m3	53.22	$ 918,121.00	$ 48,862,399.62	- 3.22	-$ 2,956,349.62	50.00	$ 45,906,050.00
21	Concreto de 4000 PSI - para caissons	m3	71	$ 896,876.00	$ 63,678,196.00	- 71.00	-$ 63,678,196.00	-	$ -
22	Suministro e instalación de Acero de refuerzo 60000 PSI	kg	24350.5	$ 6,432.00	$ 156,622,416.00	- 244.50	-$ 1,572,624.00	24,106.00	$ 155,049,792.00
23	Suministro e instalación de malla electrosoldada 7,00 mm c/ 15 cm	kg	1906	$ 6,877.00	$ 13,107,562.00	- 1,206.00	-$ 8,293,662.00	700.00	$ 4,813,900.00
24	Recubrimiento epoxico para proteccion del concreto contra agentes quimicos producto de aguas tratadas, SIKA GUARD 63N o similar	m2	389	$ 122,559.00	$ 47,675,451.00	- 139.00	-$ 17,035,701.00	250.00	$ 30,639,750.00
25	Suministro e instalación de tubería HD de 18" para conexión PTAP a tanque VFA	ml	68	$ 680,650.00	$ 46,284,200.00	- 33.00	-$ 22,461,450.00	35.00	$ 23,822,750.00
26	Suministro e Intalación de codo HD de 18" radio corto 90° brida	un	4	$ 7,801,000.00	$ 31,204,000.00	- 3.00	-$ 23,403,000.00	1.00	$ 7,801,000.00
27	Suministro e Intalación de codo HD de 18" radio corto 45° brida	un	2	$ 7,361,000.00	$ 14,722,000.00	- 1.00	-$ 7,361,000.00	1.00	$ 7,361,000.00
28	Suministro e Instalación de valvula de corte tipo mariposa sección en U brida de 18" inc volante de accionamiento	un	1	$ 12,979,002.00	$ 12,979,002.00	- 1.00	-$ 12,979,002.00	-	$ -
29	Suministro e instalación de reducción brida HD 24"-18"	un	1	$ 7,360,006.00	$ 7,360,006.00	- 1.00	-$ 7,360,006.00	-	$ -

30	Suministro e instalación de descarga en PVC de 10" RDE 21	ml	26	$ 216,311.00	$ 5,624,086.00	- 6.00	-$ 1,297,866.00	20.00	$ 4,326,220.00
31	Suministro e Instalación de valvula de corte para control de descarga - tipo maríposa de 10" brida sección en U inc volante de accionamiento	un	1	$ 4,136,103.00	$ 4,136,103.00	-	$ 0.00	1.00	$ 4,136,103.00
32	Suministro e Instalación de valvula de retención check de 10" con contrapesa extremo brida	un	2	$ 7,749,822.00	$ 15,499,644.00	- 1.00	-$ 7,749,822.00	1.00	$ 7,749,822.00
33	Suministro e instalación de brida ajustable PVC de 10"	un	8	$ 449,101.00	$ 3,592,808.00	- 7.00	-$ 3,143,707.00	1.00	$ 449,101.00
34	Suministro e instalación de YEE HD de 10" X10" extremo brida	un	1	$ 3,709,000.00	$ 3,709,000.00	-	$ 0.00	1.00	$ 3,709,000.00
35	Sumínistro e Intalación de codo HD de 10" radio corto 90° extremo brida	un	2	$ 2,123,605.00	$ 4,247,210.00	- 1.00	-$ 2,123,605.00	1.00	$ 2,123,605.00
36	Suministro e Instalación de valvula de lavado vastago fijo de 6" actuador tipo volante	un	1	$ 1,610,992.00	$ 1,610,992.00	-	$ 0.00	1.00	$ 1,610,992.00
37	Suministro e Instalación de valvula de aire triple acción de 3" serie C70 o similar, conexión brida	un	2	$ 6,043,802.00	$ 12,087,604.00	- 2.00	-$ 12,087,604.00	-	$ -
38	Suministro e Instalación de reboce en PVC de 10" RDE 21	ml	12	$ 215,730.00	$ 2,588,760.00	- 6.00	-$ 1,294,380.00	6.00	$ 1,294,380.00
39	Suministro e Instalación de pasamuro metalico de 6"	un	1	$ 764,324.00	$ 764,324.00	- 1.00	-$ 764,324.00	-	$ -
40	Suministro e Instalación de tubería de lavado PVC 6" RDE 21	ml	6	$ 89,107.00	$ 534,642.00	-	$ 0.00	6.00	$ 534,642.00
41	Suministro de Medidor de tipo Volumétrico, Cuerpo de Polimero Sintético "Composite" tipo pistón oscilante esfera Semi-Humeda, (Q3/Q1) R=200, Longitud 115 mm, Dn 15mm (1/2"), T 0°-50°, incluye accesorios y certificado de calibración	un	453	$ 165,100.00	$ 74,790,300.00	- 453.00	-$ 74,790,300.00	-	$ -

42	Suministro e instalación a todo costo de tanque con estructura en laminas de acero al carbon con recubrimiento en vidrio silice fusionado al acero, ensamblado con pernos de acero galvanizado y demas accesorios necesarios para su intalación, con lineamientos bajo la norma AWWA D103 en su ultima revisión y sellador hidraulico capaz de soportar 50 ppm de cloruro (NTC 4576 -decreto 0330 de 2017) volumen efectivo de almacenamiento (sin borde libre de O, 70m) de 3,006 m3, dimensiones de 22, 17m de diametro x 8,66 m de altura incluye un (01) techo de aluminio autoportante con, una (01) escotilla de acceso, un (01) aireador de gravedad, una (01) escalera externa, riel en aluminio y jaula de seguridad en acero galvaniZado. Certificación: OSHA 1910/ AWWA D103-09/ ASCE 7-10 Section 4.5 4/ CCR Tittle 8.-sección 3277 Adicionalmente incluye gastos de aduana v transporte a obra	un	1	$ 5,018,823,903.00	$ 5,018,823,903.00	-	$ 0.00	1.00	$ 5,018,823,903.00
	OBRAS Y ADECUACIONES								
43	GAVION "malla hexagonal tejida a doble torsión, conformados por una base, paredes verticales y una tapa; rellenados en obra con piedras de dureza y peso apropiado"	m3	348.00	$ 193,619.00	$ 67,379,412.00	- 148.16	-$ 28,686,591.04	199.84	$ 38,692,820.96
	ITEMS NO PREVISTOS								
NP1	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	0.00	$ 28,837.00	$ 0.00	117.12	$ 3,377,389.44	117.12	$ 3,377,389.44
NP2	ANDEN EN CONCRETO DE 3000 PSI	M2	0.00	$ 77,558.00	$ 0.00	61.20	$ 4,746,549.60	61.20	$ 4,746,549.60
NP3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE 8 "SANITARIA	ML	0.00	$ 67,091.55	$ 0.00	30.00	$ 2,012,746.50	30.00	$ 2,012,746.50
NP4	CAJA DE INSPECCIÓN DE 100 X100	UN	0.00	$ 616,944.00	$ 0.00	1.00	$ 616,944.00	1.00	$ 616,944.00
NP5	SUMINISTRO E INSTALACION FILTRO DE 0.40 X 1 M	ML	0.00	$ 241,962.00	$ 0.00	109.00	$ 26,373,858.00	109.00	$ 26,373,858.00
NP6	UNION DE 8"	UN	0.00	$ 388,832.00	$ 0.00	6.00	$ 2,332,992.00	6.00	$ 2,332,992.00
NP7	UNION DE 12"	UN	0.00	$ 3,210,697.00	$ 0.00	1.00	$ 3,210,697.00	1.00	$ 3,210,697.00
NP8	UNION DE 18"	UN	0.00	$ 3,362,993.00	$ 0.00	8.00	$ 26,903,944.00	8.00	$ 26,903,944.00
NP9	CODO 45 PVC UNIÓN MECÁNICA 8"	UN	0.00	$ 678,108.00	$ 0.00	1.00	$ 678,108.00	1.00	$ 678,108.00
NP10	CODO 90 PVC UNIÓN MECÁNICA 8"	UN	0.00	$ 1,008,248.00	$ 0.00	2.00	$ 2,016,496.00	2.00	$ 2,016,496.00

NP11	TEE 18"X18"X18" HD	UN	0.00	$ 11,622,473.00	$ 0.00	1.00	$ 11,622,473.00	1.00	$ 11,622,473.00
NP12	YEE 12"X8"X18" HD	UN	0.00	$ 13,148,873.00	$ 0.00	1.00	$ 13,148,873.00	1.00	$ 13,148,873.00
NP13	PILOTE EN CONCRETO DE 4000 PSI, DIÁMETRO 1.2M. CONSTRUCCIÓN MANUAL (INCLUYE EXCAVACION , REFUERZO Y ANILLOS)	ML	0.00	$ 4,018,117.00	$ 0.00	90.00	$ 361,630,530.00	90.00	$ 361,630,530.00
NP14	ROCERÍA ZONA BOSCOSA INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	HA	0.00	$ 3,473,826.00	$ 0.00	0.06	$ 208,429.56	0.06	$ 208,429.56
NP15	BOMBEO DE CONCRETO	M3	0.00	$ 59,270.00	$ 0.00	155.21	$ 9,199,296.70	155.21	$ 9,199,296.70
NP16	GEOTEXTIL NT 20000	M2	0.00	$ 11,397.00	$ 0.00	200.89	$ 2,289,543.33	200.89	$ 2,289,543.33
NP17	RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	M3	0.00	$ 105,461.00	$ 0.00	254.30	$ 26,818,732.30	254.30	$ 26,818,732.30
NP18	EXCAVACIÓN MANUAL PARA GAVIONES	M3	0.00	$ 68,434.00	$ 0.00	50.00	$ 3,421,700.00	50.00	$ 3,421,700.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRAS Y ADECUACIONES					**$ 6,145,946,285.65**		**-$ 13.24**		**$ 6,145,946,272.41**
ADMINISTRACIÓN				**23.25%**	**$ 1,428,932,511.41**		**-$ 3.08**		**$ 1,428,932,508.34**
IMPREVISTOS				**3.00%**	**$ 184,378,388.57**		**-$ 0.40**		**$ 184,378,388.17**
UTILIDAD INC IVA				**5.00%**	**$ 307,297,314.28**		**-$ 0.66**		**$ 307,297,313.62**
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				**31.25%**	**$ 1,920,608,214.26**		**-$ 4.14**		**$ 1,920,608,210.13**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA					**$ 8,066,554,499.91**		**$ 0.00**		**$ 8,066,554,482.54**

CONCLUSION

En conclusión, la supervisión del contrato a cargo del jefe de la División de Acueducto y Planta de Tratamiento encuentra viable realizar el modificatorio No.1 sin generar adición, únicamente incluyendo ítems no previstos, y se encuentra viable realizar la prórroga No.1 por un término de cinco (05) meses.

Por lo anterior la supervisión ve viable jurídica, financiera y técnicamente realizar la presente modificación y prorroga. **2).** Que mediante Acta N° 05 de fecha 15 de octubre de 2024, suscrita por la jefe de la División de Plantas de Tratamiento y Acueducto y el contratista acuerdan prorrogar su plazo de ejecución por cinco (05) meses más, y modificar parcialmente la cláusula segunda en el sentido de incluir y ajustar cantidades del presupuesto de obra. **3)**. Que la presente **MODIFICACION Y PRORROGA No. 01**, es procedente de conformidad con el manual de contratación de Emserfusa en su capítulo V: ETAPAS DEL PROCESO CONTRACTUAL numeral 2. Etapa Contractual, 2.2 Modificaciones a los contratos, *que expresa: "...La modificación contractual es una manifestación del principio de la autonomía de la voluntad de las partes y obedece al cambio en las condiciones estipuladas inicialmente en el clausulado del contrato, bien sea porque* ***EMSERFUSA E.S.P.*** *lo considere pertinente y necesario o a solicitud del contratista. Esta figura es la que comúnmente se conoce como otrosí que consiste en una modificación hecha por las partes de mutuo acuerdo o bilateral...".* 2.2.2 Prórroga del contrato: "(...) *Hace referencia a una extensión o ampliación en el tiempo que inicialmente se había acordado para la ejecución del contrato";* y en concordancia con la cláusula vigésima primera del presente contrato *"Suspensiones, modificaciones, adiciones y prorrogas".* De conformidad con lo anterior se sustenta la necesidad técnica de modificar y prorrogar el presente contrato en los siguientes términos: **CLÁUSULA PRIMERA:** Prorrogar y modificar el contrato de obra No. 120-2023 cuyo objeto es "LA IMPLEMENTACION DE LA OPTIMIZACION OPERACIONAL Y CONTROL DE PERDIDAS EN EL SISTEMA URBANO DE AGUA POTABLE MUNICIPIO DE FUSAGASUGA CUNDINAMARCA – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EPC -CI-032-2021.". **CLÁUSULA SEGUNDA:** Modificar parcialmente la cláusula segunda - especificaciones especiales, la cual quedara así:

TEM	DESCRIPCION	UND		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
			VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	instalación y puesta en marcha de Medidor de tipo Volumétrico, Cuerpo de Polímero Sintético "Composite". tipo pistón oscilante, Esfera Semi-Húmeda. (03/01) R=200,Longitud 115 mm, Dn15mm (112"), T. 0°-50°, Incluye accesorios y certificado de calibración.	un	$ 22,330.00	0.00	$0.0
3	Localización y replanteo topográfico de cimientos con elementos de precisión	m2	$ 5,388.00	675.15	$3,637,708.20
4	Descapote a máquina espesor medio de 20 cm	m3	$ 6,433.00	-	$0.0
5	Excavaciones varias a máquina sin clasificar	m3	$ 7,349.00	747.75	$5,495,214.75
6	Excavaciones en roca en seco	m3	$ 97,000.00	97.90	$9,496,300.00
7	Entibado en madera tipo 2 - ambas caras de la excavación. - para la instalación de tubería PVC de alcantarillado pluvial	m2	$ 28,063.00	-	$0.0
8	Transporte y disposición final de escombros a sitio autorizado (transporte a 7 KM) carnee aleare baio-vereda la venta	m3	$ 15,827.00	829.11	$13,122,323.97
9	Suministro e Instalación de Tubería PVC alcantarillado reforzado 24"	ml	$ 388,112.00	40.00	$15,524,480.00
10	Concretos clase D, re =3000 psi - 2 cabezales (uno de incole y uno de descole).	m3	$ 527,465.00	8.40	$4,430,706.00
11	Placa de fondo POZO D=1.7M, E=0.25M (concreto 3000 PSI con refuerzo) - (total concreto =0,57 m3)	un	$ 904,472.00	2.00	$1,808,944.00
12	Cilindro pozo en ladrillo tolete, Di=1.20M, E=0.25M (INC. Pañete interno E=1.5CM y cañuela)	un	$ 710,030.00	2.00	$1,420,060.00
13	Cubierta pozo D= 1. 7M, E=0.20M concreto 3000 PSI con refuerzo (INCLUYE ARO Y TAPAHF)	un	$ 891,528.00	2.00	$1,783,056.00
14	Suministro e instalación de geodren planar DC402	m2	$ 93,487.00	300.00	$28,046,100.00
15	Suministro y colocación de concreto ciclopeo 60% piedra, 40% concreto de 2500 psi	m3	$ 441,049.00	150.00	$66,157,350.00
16	Suministro, instalación y compactación de recebo B200, norma INVIAS, compactada al 95% del proctor modificado	m3	$ 100,010.00	389.00	$38,903,890.00
17	Suministro, instalación y compactación de recebo cemento 8:1compactado al 95% del proctor modificado	m3	$ 114,573.00	100.00	$11,457,300.00
18	Relleno con triturado y para atraque de tubería de alcantarillado pluvial	m3	$ 120,355.00	20.82	$2,505,791.10
19	Concreto impermeabilizado de 4,000 PSI, para Placa de Piso	m3	$ 870,557.00	95.00	$82,702,915.00

20	Concreto impermeabilizado de 4,000 PSI, para viga perimetral	m3	$ 918,121.00	50.00	$45,906,050.00
21	Concreto de 4000 PSI - para caissons	m3	$ 896,876.00	-	$0.0
22	Suministro e instalación de Acero de refuerzo 60000 PSI	kg	$ 6,432.00	24,106.00	$155,049,792.00
23	Suministro e instalación de malla electrosoldada 7,00 mm c/ 15 cm	kg	$ 6,877.00	700.00	$4,813,900.00
24	Recubrimiento epoxico para protección del concreto contra agentes químicos producto de aguas tratadas, SIKA GUARD 63N o similar	m2	$ 122,559.00	250.00	$30,639,750.00
25	Suministro e instalación de tubería HD de 18" para conexión PTAP a tanque VFA	ml	$ 680,650.00	35.00	$23,822,750.00
26	Suministro e instalación de codo HD de 18" radio corto 90° brida	un	$ 7,801,000.00	1.00	$7,801,000.00
27	Suministro e instalación de codo HD de 18" radio corto 45° brida	un	$ 7,361,000.00	1.00	$7,361,000.00
28	Suministro e Instalación de válvula de corte tipo mariposa sección en U brida de 18" inc volante de accionamiento	un	$ 12,979,002.00	-	$0.0
29	Suministro e instalación de reducción brida HD 24"-18"	un	$ 7,360,006.00	-	$0.0
30	Suministro e instalación de descarga en PVC de 10" RDE 21	ml	$ 216,311.00	20.00	$4,326,220.00
31	Suministro e Instalación de válvula de corte para control de descarga - tipo mariposa de 10" brida sección en U inc volante de accionamiento	un	$ 4,136,103.00	1.00	$4,136,103.00
32	Suministro e instalación de válvula de retención check de 10" con contrapesa extremo brida	un	$ 7,749,822.00	1.00	$7,749,822.00
33	Suministro e instalación de brida ajustable PVC de 10"	un	$ 449,101.00	1.00	$449,101.00
34	Suministro e instalación de YEE HD de 10" X10" extremo brida	un	$ 3,709,000.00	1.00	$3,709,000.00
35	Suministro e instalación de codo HD de 10" radio corto 90° extremo brida	un	$ 2,123,605.00	1.00	$2,123,605.00
36	Suministro e Instalación de válvula de lavado vástago fijo de 6" actuador tipo volante	un	$ 1,610,992.00	1.00	$1,610,992.00
37	Suministro e Instalación de válvula de aire triple acción de 3" serie C70 o similar, conexión brida	un	$ 6,043,802.00	-	$0.0
38	Suministro e instalación de reboce en PVC de 10" RDE 21	ml	$ 215,730.00	6.00	$1,294,380.00
39	Suministro e instalación de pasa muro metálico de 6"	un	$ 764,324.00	-	$0.0
40	Suministro e instalación de tubería de lavado PVC 6" RDE 21	ml	$ 89,107.00	6.00	$534,642.00

41	Suministro de Medidor de tipo Volumétrico, Cuerpo de Polímero Sintético "Composite" tipo pistón oscilante esfera Semi-Húmeda, (Q3/Q1) R=200, Longitud 115 mm, Dn 15mm (1/2"), T 0°-50°, incluye accesorios y certificado de calibración	un	$ 165,100.00	-	$0.0
42	Suministro e instalación a todo costo de tanque con estructura en láminas de acero al carbón con recubrimiento en vidrio silice fusionado al acero, ensamblado con pernos de acero galvanizado y demás accesorios necesarios para su instalación, con lineamientos bajo la norma AWWA D103 en su última revisión y sellador hidráulico capaz de soportar 50 ppm de cloruro (NTC 4576 -decreto 0330 de 2017) volumen efectivo de almacenamiento (sin borde libre de O, 70m) de 3,006 m3, dimensiones de 22, 17m de diámetro x 8,66 m de altura incluye un (01) techo de aluminio autoportante con, una (01) escotilla de acceso, un (01) aireador de gravedad, una (01) escalera externa, riel en aluminio y jaula de seguridad en acero galvanizado. Certificación: OSHA 1910/ AWWA D103-09/ ASCE 7-10 Section 4.5.4/ CCR Tittle 8.-sección 3277. Adicionalmente incluye gastos de aduana y transporte a obra.	un	$ 5,018,823,903.00	1.00	$5,018,823,903.00
	OBRAS Y ADECUACIONES				
43	GAVION "malla hexagonal tejida a doble torsión, conformados por una base, paredes verticales y una tapa; rellenados en obra con piedras de dureza y peso apropiado"	m3	$ 193,619.00	199.84	$38,692,820.96
	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	$ 28,837.00	117.12	$3,377,389.44
NP2	ANDEN EN CONCRETO DE 3000 PSI	M2	$ 77,558.00	61.20	$4,746,549.60
NP3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE 8 "SANITARIA	ML	$ 67,091.55	30.00	$2,012,746.50
NP4	CAJA DE INSPECCIÓN DE 100 X100	UN	$ 616,944.00	1.00	$616,944.00
NP5	SUMINISTRO E INSTALACION FILTRO DE 0.40 X 1 M	ML	$ 241,962.00	109.00	$26,373,858.00
NP6	UNION DE 8"	UN	$ 388,832.00	6.00	$2,332,992.00
NP7	UNION DE 12"	UN	$ 3,210,697.00	1.00	$3,210,697.00
NP8	UNION DE 18"	UN	$ 3,362,993.00	8.00	$26,903,944.00
NP9	CODO 45 PVC UNIÓN MECÁNICA 8"	UN	$ 678,108.00	1.00	$678,108.00
NP10	CODO 90 PVC UNIÓN MECÁNICA 8"	UN	$ 1,008,248.00	2.00	$2,016,496.00
NP11	TEE 18"X18"X18" HD	UN	$ 11,622,473.00	1.00	$11,622,473.00
NP12	YEE 12"X8"X18" HD	UN	$ 13,148,873.00	1.00	$13,148,873.00

NP13	PILOTE EN CONCRETO DE 4000 PSI, DIÁMETRO 1.2M. CONSTRUCCIÓN MANUAL (INCLUYE EXCAVACION , REFUERZO Y ANILLOS)	ML	$ 4,018,117.00	90.00	$361,630,530.00
NP14	ROCERÍA ZONA BOSCOSA INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	HA	$ 3,473,826.00	0.06	$208,429.56
NP15	BOMBEO DE CONCRETO	M3	$ 59,270.00	155.21	$9,199,296.70
NP16	GEOTEXTIL NT 20000	M2	$ 11,397.00	200.89	$2,289,543.33
NP17	RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	M3	$ 105,461.00	254.30	$26,818,732.30
NP18	EXCAVACIÓN MANUAL PARA GAVIONES	M3	$ 68,434.00	50.00	$3,421,700.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRAS Y ADECUACIONES					**$6,145,946,272.41**
ADMINISTRACIÓN			**23.25%**		**$1,428,932,508.34**
IMPREVISTOS			**3.00%**		**$184,378,388.17**
UTILIDAD INC IVA			**5.00%**		**$307,297,313.62**
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			**31.25%**		**$1,920,608,210.13**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA					**$8,066,554,482.54**

CLAUSULA TERCERA: Modificar la cláusula octava del contrato principal en el sentido de prorrogar su plazo de ejecución, por el término de cinco (05) meses más, para un plazo total de trece (13) meses. Por lo tanto, la nueva fecha de terminación es el 17 de marzo del 2025. **CLAUSULA CUARTA**: Modificar la cláusula sexta del mencionado contrato el cual quedara por la suma de **OCHO MIL SESENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTAVOS MCTE ($8.066.554.482,54) INCLUIDO IVA E IMPUESTOS DE LEY. CLÁUSULA QUINTA: GARANTIAS:** El contratista se compromete, a la firma de la presente prorroga y modificación a ampliar las vigencias de las garantías otorgadas en el contrato inicial en su cláusula novena. **CLAUSULA SEXTA:** En los demás aspectos el mencionado contrato sigue vigente.

Vo.Bo. Dr. Jorge Alexander Camargo Franco – Jefe Oficina Juridica

Reviso: Ing. Jhon Gustavo Alba Robayo – Jefe división Acueducto

Reviso: Ing. Yinet Minelly Pardo Morales – Jefe División Plantas de Tratamiento

Elaboro: Lorenia Molina Samaca – Aux. Activo.