CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SUSCRITO ENTRE EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA SA E.S.P., Y EL MUNICIPIO DE TIBACUY

CONVENIO No.	**EPC-CI-014-2026**
MUNICIPIO	**MUNICIPIO DE TIBACUY - CUNDINAMARCA**
NIT	**800.018.689-5**
REPRESENTANTE LEGAL	**EDUAR JAVIER SERRANO ORJUELA**
OBJETO	**"AUNAR ESFUERZOS ENTRE LAS EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P Y EL MUNICIPIO DE TIBACUY PARA EJECUTAR EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDTUCTO INTERVERERDAL DE SAN VICENTE, CARACOLÍ Y SIBERIA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY, CUNDINAMARCA"**
VALOR	**CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS VEINTITRÉS MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($ 4.491.523.340,00)**
PLAZO	**DOCE (12) MESES.**

Entre los suscritos, **JORGE ENRIQUE MACHUCA LÓPEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía número 80.654.580 de Funza, en calidad de Gerente General, nombrado mediante acuerdo de junta directiva No. 087 del 12 de enero del 2024 y posesionado mediante acta No. 003 del 16 de enero de 2024, facultado para celebrar contratos, de conformidad con lo señalado en las facultades establecidas en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá D.C. y los estatutos de **EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P**, a quien representa y quien para los efectos del presente contrato se denominará **LA EMPRESA,** y de **EDUAR JAVIER SERRANO ORJUELA,** identificado con cédula de ciudadanía No 1.079.012.006 de Tibacuy, quien, en su condición de representante legal de **EL MUNICIPIO DE TIBACUY,** con Nit. **800.018.689-5** en adelante **EL MUNICIPIO,** hemos acordado celebrar el presente convenio interadministrativo, en adelante el **CONVENIO**, que se regirá por las cláusulas que a continuación se expresan, conforme el acto administrativo que justifica el presente convenio interadministrativo:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO: AUNAR ESFUERZOS ENTRE LAS EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P Y EL MUNICIPIO DE TIBACUY PARA EJECUTAR EL

PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDTUCTO INTERVERERDAL DE SAN VICENTE, CARACOLÍ Y SIBERIA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY, CUNDINAMARCA.

CLAUSULA SEGUNDA: ALCANCE DEL OBJETO DEL CONVENIO:

De conformidad con el concepto emitido por el Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos, la "CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL DE SAN VICENTE, CARACOLÍ Y SIBERIA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY, CUNDINAMARCA" comprende dentro de su alcance dos fases que se describen a continuación, aclarando que previamente deben cumplir:

Subsanación de los condicionantes establecidos por la entidad viabilizadora:

- El Municipio deberá adelantar todas las acciones correspondientes que le permitan subsanar los condicionantes establecidos en el concepto técnico de viabilidad dentro de la vigencia de doce (12) meses del concepto, contados a partir de su comunicación, conforme al numeral 18.4 de la Resolución 0467 de 2026 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Para tal efecto, el Municipio deberá presentar a la firma del acta de inicio un cronograma detallado de actividades que permita a esta Empresa hacer seguimiento al cumplimiento de dicha programación y al Municipio superar de manera efectiva los condicionantes planteados por el ente viabilizador.

- El municipio una vez subsane los condicionantes establecidos por el ente viabilizador deberá informar de manera inmediata y por escrito al supervisor del convenio tal circunstancia a fin de dar paso a la fase de contratación.

- El municipio deberá entregar mensualmente un informe de la ejecución de actividades previstas en el cronograma de que trata esta cláusula (esto es, aquellas actividades que le permitan subsanar los condicionantes establecidos por el ente viabilizador) al supervisor del convenio.

Fase 1: Apropiación, actualización, armonización y ajustes de estudios y diseños

Esta fase comprende la revisión y validación técnica integral de los estudios y diseños desarrollados en el marco del Contrato de Consultoría EPC-PDA-C-247-2017, con el propósito de actualizar y armonizar la información existente y garantizar que los documentos definitivos que servirán de base para la construcción correspondan con las condiciones actuales del sistema, la población beneficiaria, el horizonte de diseño, las condiciones reales de las fuentes y los requerimientos normativos vigentes.

La fase deberá considerar, como mínimo, la actualización y/o validación de los siguientes componentes:

- Armonización de la población actual y proyectada, debido a las diferencias existentes entre los documentos de diseño y revisión técnica.
- Actualización y unificación del horizonte de diseño a 25 años, verificando la correspondencia de las proyecciones con el horizonte establecido para el proyecto.
- Revisión de la oferta y demanda hídrica de las fuentes La Bosa y Mateguadua y validación de la distribución definitiva de usuarios entre ambas captaciones.
- Actualización y validación de la modelación hidráulica del sistema, incluyendo los archivos
- correspondientes en EPANET o herramienta equivalente.
- Verificación de caudales de diseño, velocidades, presiones estáticas y dinámicas y funcionamiento de las válvulas reguladoras de presión.
- Revisión de los diseños correspondientes a las bocatomas La Bosa y Mateguadua.
- Revisión y validación de los dos sistemas de desarenación.
- Validación de la capacidad y condiciones estructurales y operativas de los cinco tanques de almacenamiento proyectados para el sistema.
- Definición definitiva de la integración hidráulica con la PTAP compacta existente de 2 L/s, incluyendo punto de empalme y condiciones de control y operación.
- Revisión de las redes de aducción, conducción y distribución y correspondencia entre planos, memorias, cantidades de obra, materiales y presupuesto.
- Diseño y verificación de los anclajes requeridos en cambios de dirección, cruces y sectores sometidos a altas presiones.
- Actualización de especificaciones técnicas, memorias, planos constructivos, presupuesto, análisis de precios unitarios, cantidades de obra y cronograma.
- Verificación del componente ambiental para la construcción, particularmente la renovación de la concesión para el recaudo hídrico en las bocatomas Bosa y Mateguadua.

Estas actividades permitirán subsanar las inconsistencias identificadas durante la evaluación y consolidar un proyecto técnicamente ejecutable antes del inicio de la Fase II.La ejecución de esta fase permitirá contar con diseños completamente viables, técnicamente soportados, ambientalmente responsables y financieramente eficientes, minimizando riesgos constructivos, evitando reprocesos, reduciendo afectaciones a la comunidad y asegurando la correcta estructuración de la posterior Fase II de ejecución de obras del Plan Maestro de
Acueducto de Tibacuy.

Para esta fase y de conformidad con el proyecto presentado por la Dirección de Estructuración de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, se ha definido el siguiente valor:

COMPONENTE	TOTAL
FASE I – ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PROYECTO DE **CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO INTERVERERDAL DE SAN VICENTE, CARACOLÍ Y SIBERIA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY, CUNDINAMARCA, CUNDINAMARCA**	**$124.241.563,00**

Se establece que los ajustes, complementos o actualizaciones que se efectúen durante la etapa de apropiación de diseños deberán contar con la aprobación técnica y financiera por parte de la Interventoría, así como la validación de la Supervisión de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., y para esta fase, ejercida por la Dirección de Estructuración o quien haga sus veces; quienes certificarán su conformidad antes de ser remitidos al Mecanismo Departamental de Evaluación y Viabilización de Proyectos (Ventanilla Departamental) para el trámite de Reformulación.

En el desarrollo de la fase I, tanto el contratista como las entidades intervinientes deberán garantizar que todos los productos y diseños ajustados cumplan con las Resoluciones 0330 de 2017 y 0799 de 2021, así como con las normas técnicas, ambientales y constructivas vigentes del sector de agua potable y saneamiento básico, asegurando que las soluciones propuestas sean seguras, duraderas, eficientes y sostenibles dentro del nivel de complejidad determinado para el proyecto.

Fase 2: Ejecución y entrega de la obra física

La Fase II corresponde a la ejecución integral y puesta en funcionamiento de las obras definidas y aprobadas como resultado de la apropiación y actualización de los estudios y diseños. La intervención contempla la optimización integral del sistema de abastecimiento ASOVICASI. La intervención contempla la adecuación y optimización de las estructuras de captación y desarenación; la intervención de la infraestructura de almacenamiento; la construcción, renovación y adecuación de las redes de aducción, conducción y distribución; y la implementación de los elementos de regulación, control hidráulico, medición y conexiones requeridos para la adecuada operación del sistema. Asimismo, comprende la integración hidráulica de la infraestructura proyectada con el sistema de potabilización existente y la ejecución de las obras civiles y complementarias necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

La Fase II deberá culminar con la puesta en marcha y estabilización del sistema, incluyendo las pruebas, verificaciones y documentación técnica requeridas para el recibo y posterior operación de la infraestructura. En conjunto, las intervenciones permitirán mejorar las condiciones de captación, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución del agua, fortaleciendo la calidad, continuidad, eficiencia y confiabilidad en la prestación del servicio a las veredas San Vicente, Caracolí y Siberia.

CLAUSULA TERCERA: OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO FRENTE A LA EMPRESA.

1. Presentar al supervisor del Convenio Interadministrativo todos los documentos previos que se requieran para la iniciación del mismo.
2. Surtir el proceso de selección del contratista, y la contratación derivada requerida para su ejecución, de conformidad con el régimen jurídico que le resulte aplicable, su manual de contratación y la normativa vigente.
3. Disponer criterios de evaluación de las ofertas, orientados a garantizar la idoneidad técnica, jurídica y administrativa y financiera del futuro contratista, en el marco de lo dispuesto en la Ley y en su manual de contratación.
4. En aplicación de los principios de planeación, economía y coordinación institucional, **EL MUNICIPIO** deberá informar oportunamente a LA EMPRESA sobre el inicio del proceso de selección del contratista, así como el cronograma de dicho proceso; lo anterior, a efectos de que LA EMPRESA pueda dar inicio al proceso de selección de la respectiva interventoría.
5. Atender los lineamientos establecidos en el Manual Operativo del PAP-PDA de Cundinamarca, adoptado mediante el Decreto Departamental 489 de 2020, modificado por el Decreto 280 de 2026, y en el Decreto 1077 de 2015, así como en las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.
6. Adoptar la política, lineamientos, principios y objetivos sectoriales establecidos en el Plan Departamental de Desarrollo, que le sean aplicables a la ejecución del proyecto y establecer un anexo técnico para la ejecución de la obra que garantice el cumplimiento de los propósitos del convenio, así como la observancia rigurosa de la normatividad técnica y sectorial, y los términos y condiciones del proyecto viabilizado.
7. Guardar estricta observancia de los principios de la función administrativa a que se refiere el artículo 209 de la Constitución Política, del deber de selección objetiva, de los principios de publicidad, transparencia, economía, eficiencia, del régimen de inhabilidades e incompatibilidades de la Ley 80 de 1993 y demás normas aplicables a la contratación estatal, y en general de los principios que garanticen condiciones de igualdad, transparencia y publicidad en el proceso de selección que adelante.
8. Prever como presupuesto oficial máximo para la ejecución de la obra incluyendo la fase de apropiación de diseños, el valor objeto del presente convenio interadministrativo.
9. Atender todas las observaciones que formule LA EMPRESA, a efectos de garantizar el adecuado desarrollo del objeto del convenio y del contrato de obra, dentro de un término máximo de cinco (5) días hábiles posteriores a la presentación de la solicitud.
10. Designar la persona que con la autoridad necesaria se encargara de atender la interlocución con LA EMPRESA, por parte del **MUNICIPIO**.
11. Abstenerse de iniciar el contrato hasta tanto se cuente con el aval de la interventoría que disponga LA EMPRESA.

12. Adelantar todas las gestiones que sean de su competencia, para que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto y plazo definidos, y para subsanar cualquier falencia que se identifique y que tenga como efecto la parálisis o suspensión de su ejecución.
13. Gestionar recursos adicionales, si con ocasión de hechos imprevisibles, irresistibles y/o extraordinarios, se incrementa el costo del proyecto.
14. En materia de permisos, predios, ocupación de cauce, servidumbres, licencias y autorizaciones:
    a) Gestión predial y servidumbres: El Municipio es responsable directo de adelantar las gestiones administrativas, jurídicas y de saneamiento de la totalidad de los predios y servidumbres requeridos para la ejecución del proyecto, aplicando cuando fuere necesario la Ley 1682 de 2013 y el Decreto 738 de 2014. Los soportes que acrediten la disponibilidad física y jurídica de dichos predios y servidumbres deberán presentarse a LA EMPRESA dentro de la vigencia del concepto técnico de viabilidad, de manera que este no pierda su vigencia, y, en todo caso, antes del inicio de la Fase II.
    b) Permisos y Licencias Ambientales: La gestión, elaboración de insumos y trámites ante la autoridad ambiental competente para la obtención o modificación de permisos ambientales (ocupación de cauce, vertimientos, etc.) estará en cabeza del Contratista de la Fase I (Apropiación de diseños). Corresponde al Municipio realizar el seguimiento oportuno a dicha gestión y radicación formal ante la autoridad respectiva.
15. Liquidar el Convenio Interadministrativo y el contrato que del mismo se derive, dentro de los tiempos y términos legalmente establecidos.
16. Proporcionar los informes y atender los requerimientos de los miembros del Comité Directivo del PAP - PDA y de los organismos de control.
17. Reportar en forma inmediata a **LA EMPRESA** y a la interventoría, las situaciones que demanden su inmediata solución.
18. Presentar a la interventoría y a **LA EMPRESA** informes mensuales sobre el desarrollo de la obra.
19. Someter a revisión de la interventoría y el supervisor designado por **LA EMPRESA**, las actas que se deban suscribir durante la ejecución del contrato de obra y obtener el visto bueno de aquellos.
20. Conservar los registros originales del proceso de contratación, el contrato, los informes, pagos, y demás información relacionada con la ejecución del Proyecto, por un periodo mínimo de veinte (20) años después del vencimiento del contrato.
21. Identificar el proyecto con la imagen institucional de **LA EMPRESA**.
22. Allegar de forma oportuna al supervisor de **LA EMPRESA**, la certificación de recibo a satisfacción del proyecto emitida por la secretaria de Planeación del **MUNICIPIO** y/o **MUNICIPIO** y/o la oficina que ejerza la supervisión del contrato de obra.
23. Adelantar las acciones que determine la Dirección de Aseguramiento de **LA EMPRESA**, orientadas a fortalecer la capacidad institucional del esquema de

prestación de los servicios en el **MUNICIPIO**, de forma tal que se garantice la sostenibilidad de las inversiones objeto del presente convenio.

24. Iniciar el proceso de posible incumplimiento al contratista ejecutor, a un término no mayor de veinte (20) días hábiles una vez conocido el hecho de incumpliendo por parte del contratista ejecutor.
25. Prever como causal de rechazo de las propuestas en las condiciones del proceso de selección del contratista, ofrecer precios unitarios por encima de los consignados en el Anexo No. 1 Precios Unitarios Máximos, y/o la modificación del porcentaje (%) del AIU.
26. Adelantar las acciones que se requieran para garantizar la existencia de los instrumentos institucionales que garanticen la sostenibilidad de las inversiones objeto del convenio.
27. Coordinar con **LA EMPRESA**, la entrega y recepción de la infraestructura construida con ocasión del presente convenio, para el uso y goce de la misma, previo inventario en el que se detallen las condiciones y características de la infraestructura objeto de entrega.
28. Una vez terminado el Proyecto y entregado el uso y goce de la infraestructura y demás bienes objeto del proyecto, según el caso, presentar a **LA EMPRESA** por un período de cinco años conforme al periodo de estabilidad y dentro del primer bimestre del año un informe sobre el estado de dichas obras y equipos. Si EL MUNICIPIO determina que el mantenimiento y/o el estado operativo de los mismos se efectúan por debajo de los niveles convenidos, deberá adoptar las medidas necesarias para que se corrijan integralmente las deficiencias identificadas. Así mismo, deberá presentar un informe con el impacto del proyecto, los usuarios conectados a la infraestructura construida y la certificación sobre la funcionalidad de la misma. En caso de presentar fallas o daños en alguna de las obras construidas **EL MUNICIPIO** deberá exigir al contratista su reparación y/o exigir el cumplimiento de la garantía de la estabilidad de obra.
29. Mantener actualizada a **LA EMPRESA** sobre el desarrollo y cualquier modificación que se produzca en el marco del contrato de obra derivado.
30. **EL MUNICIPIO** se compromete con la **EMPRESA** a reportar en periodos bimestrales el número de usuarios nuevos conectados que se generen en el sistema como consecuencia de la ejecución de las obras, durante un período de 2 años posterior a la entrega de las mismas.
31. Adelantar el proceso de contratación derivado de este convenio, guardando total relación con lo establecido en el presente documento, atendiendo todo lo dispuesto en el mismo y los anexos que lo complementan, con estricta sujeción a las condiciones técnicas, plazos, presupuestos, etc., consagradas en este. EL MUNICIPIO deberá adelantar la contratación derivada, incluidas las actividades de perfeccionamiento y legalización del contrato, dentro de los tres (3) meses siguientes a la suscripción del acta de inicio del convenio. Dentro de la vigencia del concepto técnico de viabilidad, EL MUNICIPIO deberá gestionar oportunamente su

actualización ante el Comité Técnico de Proyectos, de manera que el concepto no pierda su vigencia.

32. EL MUNICIPIO deberá presentar a la firma del acta de inicio un cronograma de actividades que le permita a LA EMPRESA hacer seguimiento al cumplimiento de dicha programación.
33. El Convenio Interadministrativo podrá ser adicionado, modificado o prorrogado, previo acuerdo escrito de las partes, conforme a las formalidades legales previo cumplimiento de las razones de hecho y de derecho, así como técnicas, jurídicas y financieras que obligan a las modificaciones contractuales del convenio y previo concepto de la supervisión.
34. Los representantes legales de las entidades firmantes afirman bajo la gravedad de juramento, que se entiende prestado con la firma del Convenio Interadministrativo, que no se hayan incursos en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades previstas en la normativa contractual, y demás normas relacionadas sobre la materia.
35. Hacen parte integral del Convenio Interadministrativo y obligan jurídicamente a las partes, los siguientes documentos: 1. Solicitud. 2. Acto Administrativo de Justificación de la Contratación Directa. 3.. Estudios Previos, Anexo Técnico, Análisis Técnico-Económico. 4. Los documentos técnicos y financieros que hacen parte integral del proceso. PARÁGRAFO: En caso de alguna discrepancia o inconsistencia entre los documentos del Convenio Interadministrativo y lo estipulado en el presente clausulado, prevalecerá lo dispuesto en los Estudios Previos.
36. El presente Convenio no implica delegación, cesión o renuncia de competencias entre las entidades que lo suscriben.
37. Estructurar y adelantar el proceso de selección del contratista de obra con base en los pliegos tipo definidos por Colombia Compra Eficiente o según aplique.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL MUNICIPIO POR FASES.

Ejecución de la Fase I – Apropiación y ajustes a diseños

1. Exigir al contratista el cumplimiento integral del alcance técnico de la Fase I, mediante la revisión, actualización y validación de los estudios de topografía, hidráulico, geotecnia (sondeos), estructural (cercha de 140 m y pedestales), Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo (AVR), ambiental (ocupación de cauce ante la CAR), presupuesto y dibujo; conforme a las disposiciones del RAS (Resoluciones 0330 de 2017 y 0799 de 2021), la NSR-10 y demás normativas técnicas aplicables.
2. Someter **todos los productos** de la Fase I a **revisión, aval y aprobación** de la **Interventoría** y **validación** de la **Supervisión de EPC**.
3. **Remitir** los diseños ajustados al **Mecanismo Departamental de Evaluación y Viabilización de Proyectos (Ventanilla Departamental)** para surtir trámite y

obtener **concepto favorable de viabilidad**, requisito indispensable para **autorizar el inicio** de la Fase II.

4. Convocar y desarrollar **mesas técnicas** para diagnóstico, seguimiento y aprobación de productos, con participación del contratista, Interventoría, **EPC (Dirección de Estructuración y Supervisión)** y autoridades municipales.
5. Garantizar la **propiedad y custodia** de los productos de la Fase I a nombre del Municipio y de **EPC**, dejando disponibles los archivos **editables y PDF** debidamente **firmados por los profesionales** responsables.

Ejecución de la Fase II – Obra

1. **Iniciar la Fase II solo** cuando exista: (i) **concepto favorable** de la Ventanilla Departamental sobre la Fase I, y (ii) **aprobación** del **Informe Final Fase I** por la Interventoría y validación de la Supervisión de EPC.
2. Garantizar que el contratista ejecute la obra **conforme a los diseños aprobados por el interventor, así como las** especificaciones, presupuesto y cronogramas vigentes.
3. Observar las normas técnicas de ingeniería, ambientales y de **seguridad y salud en el trabajo**.
4. Someter a la Interventoría y Supervisión de EPC las **actas** (de avance, suspensiones, prórrogas, reinicios, recibos parciales y final) para su **visto bueno** previo a la suscripción.
5. Exigir el **cumplimiento laboral, fiscal y parafiscal** del contratista y la **plena identificación** y aseguramiento del personal de obra.
6. Asegurar la realización de **pruebas, puesta en marcha y protocolos** antes del **recibo final**, previa aprobación de la interventoría, así como, levantar **inventario técnico** detallado de la infraestructura y equipos instalados.
7. Exigir al contratista la atención inmediata de fallas o defectos durante el período de estabilidad de la obra y reportar anualmente a EPC, durante cinco (5) años posteriores, el estado operativo y estructural **del sistema de alcantarillado, el comportamiento de la entrega al Interceptor El Hato** y el impacto en usuarios conectados.
8. No incluir el valor de la infraestructura en la estructura tarifaria salvo en lo que corresponde al costo de mantenimiento y operación.

CLAUSULA CUARTA. OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO EN RELACION CON EL CONTRATISTA EJECUTOR DEL PROYECTO:

1. Exigir el cumplimiento del objeto del contrato ejecutando las obras de acuerdo con los plazos, planos, especificaciones de construcción, cantidades de obra y precios unitarios contenidos en los Anexos a este convenio, y en la propuesta presentada por el contratista y aceptada por **EL MUNICIPIO.**

2. Reglas contractuales de alcance y control

2.1. Cumplimiento integral del objeto: exigir la ejecución completa de la Fase I (apropiación/ajustes a diseños) y la Fase II (obra) conforme al Anexo Técnico, cronograma y especificaciones aprobadas.

2.2. Precio global fijo para la Fase I: dejar establecido que las actividades que deba desarrollar el contratista durante la Fase I para asegurar la ejecutabilidad del proyecto y su Viabilización definitiva, serán remunerados por la suma global fija que se estipule en el contrato, sin que haya lugar a reconocimientos económicos adicionales producto de mayores dedicaciones o actividades a su cargo, hasta la Viabilidad emitida por la Ventanilla Departamental.

2.3. Puerta de paso entre fases: exigir que los productos de la Fase I estén aprobados por la Interventoría y validados por la Supervisión de EPC, y que los diseños ajustados se radiquen y obtengan concepto favorable en la Ventanilla Departamental antes de autorizar el inicio de la Fase II. En caso de que no se logre la Viabilización por razones no imputables al contratista, indisponibilidad de recursos, restricciones ambientales y/o prediales, el contrato terminará en el estado en que se encuentre, sin que ello genere a favor del contratista derecho a indemnización alguna; no obstante, se garantizará al contratista el pago total de la remuneración pactada para la Fase I correspondiente a las actividades y productos efectivamente entregados, aprobados por la Interventoría y validados por la Supervisión de EPC.

2.4. Trazabilidad: exigir bitácora contractual y de obra (física y digital), con registro diario de actividades, decisiones, ensayos, visitas, correspondencia y evidencias fotográficas; de acceso permanente para Interventoría, EPC y órganos de control.

2.5. Control de cambios: cualquier modificación técnica, de cronograma o de insumos requiere solicitud formal, sustentos técnicos y visto bueno de Interventoría y de la Supervisión de EPC; no se reconocerán variaciones que superen los topes y reglas del contrato.

2.6. Verificar y exigir que el contratista cuente con el personal mínimo requerido para la ejecución del contrato, según se relaciona en el siguiente cuadro.

Fase I – Diseños (consultoría interna del contratista):

El contratista deberá asegurar la disponibilidad del personal profesional especializado que pueda realizar las tareas que componen la fase 1 del proyecto, tanto en cantidad como en idoneidad. Para efectos de lo segundo, será necesario que los profesionales cumplan con los siguientes perfiles mínimos:

Cant.	Cargo a desempeñar	Experiencia General	Formación Académica y Experiencia Especifica
1	Director de Obra	10	Profesional en ingeniería civil, sanitaria o ambiental con experiencia especifica de siete (7) años en proyectos relacionados con APSB.
1	Especialista Hidráulico	06	Profesional en ingeniería civil, ambiental o sanitaria, con posgrado en recursos hídricos o afín y con experiencia específica no menor a cuatro (4) años en cada una de las áreas relacionadas con el diseño. Sistemas de Agua Potable y Saneamiento Básico
1	Especialista en Estructuras	06	Profesional en ingeniería civil con posgrado en Diseño estructural o afín y con experiencia específica no menor a cuatro (4) años en cada una de las áreas relacionadas con el diseño. Diseños estructurales.
1	Especialista en Evaluación de riesgos y geotecnia	06	Profesional en ingeniería civil con posgrado en geotecnia o afín y con experiencia específica no menor a cuatro (4) años en cada una de las áreas relacionadas con el diseño. Geotecnia y evaluación de riesgos.
1	Ingeniero Ambiental	04	Profesional en ingeniería ambiental o afín, con posgrado en áreas relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados a la ingeniería ambiental y con experiencia específica no menor a tres (3) años en cada una de las áreas relacionadas con el diseño. Ambiental.
1	Profesional de costos y presupuestos	06	Ingeniero Civil con experiencia profesional no menor a cuatro (4) años en áreas relacionadas con la realización de costos y presupuestos de obras civiles.

Fase II – Obra:

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
Profesional Ofrecido para el Cargo	**Requisitos de Experiencia General**	**Requisitos de Experiencia Específica**
Un (1) director de obra **Dedicación:** 50% **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico. Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: Gerencia o administración de obras o proyectos, hidráulica o ambiental o sanitaria.	Ocho (8) años	Cinco (5) años de experiencia específica como director o residente en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
Profesional Ofrecido para el Cargo	**Requisitos de Experiencia General**	**Requisitos de Experiencia Específica**
Un (1) residente de obra **Dedicación:** 100% **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico.	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia específica como residente en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) especialista en estructuras **Dedicación:** 25% **Perfil Académico:** Profesional en ingeniería civil con posgrado en Diseño estructural o afín y con experiencia específica no menor a cuatro (4) años en cada una de las áreas relacionadas con el diseño. Diseños estructurales.	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia específica como especialista o profesional en estructuras en proyectos de construcción y/o diseño de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) especialista hidráulico **Dedicación:** 25% **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico. Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: hidráulica o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico	Cinco (5) años	Tres (3) años de experiencia específica como especialista o profesional hidráulico en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) especialista geotecnista **Dedicación: 25%** **Perfil Académico:** Estudios de pregrado en ingeniería civil o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico. Estudios de posgrado en alguna de las siguientes áreas: hidráulica o sanitaria o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico básico.		Tres (3) años de experiencia específica como especialista o profesional geotécnico en proyectos de construcción de obras en el sector de agua potable y saneamiento básico
Un (1) profesional SISO **Dedicación:** 25% **Perfil Académico:** (en alguna de las siguientes opciones): Profesional en seguridad en el trabajo o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento Profesional en cualquier área, con estudios de posgrado en el área de seguridad en el trabajo y/o salud ocupacional o relacionadas con el mismo núcleo base de conocimiento Deberá tener licencia en salud ocupacional vigente.	Tres (3) años	Un (1) año de experiencia específica como especialista o profesional en SISO o HSE o HSQ o afines en proyectos de construcción de obras civiles

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
Profesional Ofrecido para el Cargo	**Requisitos de Experiencia General**	**Requisitos de Experiencia Específica**
Un (1) Profesional social **Dedicación mínima: 25%** **Perfil Académico:** Trabajador social o sociólogo	Un (1) año	Residente o gestor social en un (1) proyecto de construcción de obras civiles
Un (1) Topógrafo **Dedicación mínima:** 50% **Perfil Académico:** Ingeniero Topográfico o Topógrafo	Tres (3) años	Un (1) año de experiencia específica como topógrafo en proyectos de construcción de obras civiles

Todo cambio de personal requiere visto bueno de Interventoría y aprobación del Municipio, manteniendo perfil y dedicación igual o superior.

3. **REQUISITOS DE GARANTÍAS** Exigir al contratista la Garantía Única a favor del Municipio y de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. (EPC), constituida mediante póliza expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada en Colombia, con los siguientes amparos, cuantías y vigencias mínimas:

- a) Cumplimiento: Por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato. Su vigencia se extenderá desde la fecha de expedición de la póliza hasta la liquidación del contrato.
- b) Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato. Su vigencia cubrirá el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
- c) Calidad del servicio (Fase I - Estudios y Diseños): Por un valor equivalente al treinta por ciento (30%) del valor de la Fase I (apropiación y ajustes a diseños). Su vigencia será de cinco (5) años contados a partir del acta de recibo a satisfacción de los productos finales de diseño.
    - d) Estabilidad y calidad de la obra (Fase II): Por un valor equivalente al treinta por ciento (30%) del valor de la Fase II (ejecución de obras). Su vigencia será de cinco (5) años contados a partir de la firma del acta de recibo final de la obra.
    - e) Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE): Por una cuantía de doscientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (200 SMMLV). Su vigencia abarcará todo el período de ejecución del contrato.

Nota 1: La aprobación de la Garantía Única por parte de la entidad correspondiente constituye condición previa e indispensable para la suscripción del Acta de Inicio del contrato.

Nota 2: En caso de que tras la evaluación definitiva de la Fase I la Ventanilla Departamental ajuste el valor del proyecto final viabilizado, se deberá reajustar el valor asegurado de las pólizas de la Fase II de manera proporcional al nuevo monto.

Nota 3 (Terminación por no obtención de Viabilidad): Si al culminar la Fase I el proyecto no obtiene el concepto de VIABLE en la evaluación definitiva de factibilidad ante la Ventanilla Departamental, el contrato se **terminará en el estado en que se encuentre**, procediéndose a su liquidación en el estado de ejecución en que se halle. En este evento, el amparo de **Calidad del servicio** de la Fase I mantendrá su vigencia por los cinco (5) años requeridos.

4. Reflejar en el clausulado del contrato de obra, la forma de pago prevista para el convenio.

5. Prever en el contrato de obra que los precios consignados en el Anexo No. 1 para cada ítem del presente convenio, serán los máximos que podrá pagar **EL MUNICIPIO** al contratista, así como lo concerniente al AIU. De cualquier manera, para efectos de los pagos, **LA EMPRESA** sólo reconocerá hasta el cien por ciento (100%) del valor previsto para el precio unitario de cada ítem establecido en el contrato, siempre que el mismo no supere los precios unitarios consignados en el Anexo No. 1.
6. Exigir y verificar que el contratista acredite el cumplimiento de las obligaciones fiscales y parafiscales al momento de la celebración del contrato de obra, así como a lo largo de su ejecución, de conformidad con la normatividad vigente.
7. Exigir y verificar que el contratista disponga de todo el personal y equipos ofrecidos en su oferta, para la realización de la obra.
8. Prever que en ningún caso **EL MUNICIPIO** podrá suscribir acta de inicio con el contratista seleccionado hasta tanto no se haya notificado a la respectiva interventoría por parte de **LA EMPRESA.**
9. Exigir y verificar que se cumpla con la metodología, alcance y demás condiciones técnicas previstas en el contrato y en la normatividad sectorial, en particular el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, Norma Sismo-resistente NSR-2010 y demás pertinentes.
10. Obligarse a adelantar los trámites para los pagos que se deriven de la ejecución del contrato de obra, de acuerdo con los requisitos establecidos por el Consorcio FIA o la fiducia correspondiente al proyecto. Las facturas o cuentas de cobro que presente el contratista deberán ser emitidas a nombre de EL MUNICIPIO o a quien indique EMPRESAS PUBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P. EL MUNICIPIO deberá efectuar un adecuado y oportuno control de la facturación y de los pagos realizados al contratista. PARAGRAFO. Con los recursos provenientes del Fideicomiso EPC sólo se podrán efectuar pagos al contratista, cuando se haya agotado el monto disponible proveniente del Patrimonio Autónomo FIA.
11. Adelantar el recibo de las obras conforme a las especificaciones establecidas en los pliegos de condiciones y el contrato celebrado con el contratista.

12. Exigir al contratista el cumplimiento de las normas que rigen el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, y llevar a cabo los procesos y procedimientos de control de calidad que garanticen la estabilidad y funcionalidad de las obras de tal manera que se cumplan con todas y cada una de las especificaciones técnicas establecidas en los estudios y diseños soporte del proyecto a ejecutar, en las condiciones que se viabilicen por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y/o el Mecanismo de Viabilización de Proyectos correspondiente, por lo que cualquier modificación que pretenda ser realizada por **EL MUNICIPIO** y/o por el contratista, deberá ser previamente avalada por la interventoría y **LA EMPRESA**.
13. Exigir que el objeto del contrato se ejecute en el plazo establecido.
14. Exigir el cumplimiento del anexo de Especificaciones Técnicas del presente convenio interadministrativo, en lo que aplique.
15. Exigir y verificar que el contratista pague oportunamente los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de dicho personal con **LA EMPRESA** ni con **EL MUNICIPIO**.
16. Estipular en el contrato que todos los productos y/o documentos que entregue el contratista en desarrollo del contrato, serán de propiedad del **MUNICIPIO**, que lo podrá utilizar para los fines que estime necesarios.
17. Prever como lugar de ejecución del contrato de obra, el municipio de **La Mesa – Cundinamarca.**
18. Prever que en el valor del contrato de obra, se entenderán incluidos, entre otros, los gastos de administración los cuales ya incluyen los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; en general, todos los costos en los que deba incurrir el contratista para la cumplida ejecución del contrato. Este valor incluye todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter departamental vigentes al momento de la apertura del proceso de selección del contratista y/o pago de las cuentas y costos directos o indirectos que la ejecución del contrato conlleve.
19. Prever la utilización de mecanismos de solución directa de controversias contractuales, con la necesaria participación de **LA EMPRESA.** Así mismo, abstenerse de pactar cláusulas compromisorias o compromisos.
20. Estipular en el contrato de obra medidas de apremio y/o sancionatorias para los eventos de incumplimiento parcial y/o definitivo por parte del contratista.
21. Estipular en el contrato por lo menos las siguientes obligaciones adicionales a cargo del contratista seleccionado:

21.1. Realizar todas las pruebas necesarias y las correcciones que se requieran, hasta la entrega a satisfacción de la obra a la interventoría de **LA EMPRESA**.
21.2. Suministrar los insumos necesarios para la ejecución de la obra, en las fechas indicadas en el cronograma de actividades, y adoptar las medidas necesarias para evitar retrasos en su entrega. Así mismo informar a la interventoría las características y fichas técnicas de los insumos y materiales a emplear.
21.3. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para la ejecución de las obras en el tiempo, cantidad y calidad establecidos. Conforme a lo anterior, asumir los costos que se ocasionen por daños de la maquinaria y/o reemplazar estos equipos en caso de ser necesario.
21.4. Disponer de uno o varios sitios en los que temporalmente realice el almacenamiento de los insumos y materiales necesarios para el desarrollo del proyecto.
21.5. Realizar por su cuenta y riesgo el transporte de los materiales y equipos necesarios para la ejecución de la obra.
21.6. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y demás pruebas necesarias para verificar la calidad de los materiales y demás elementos que se utilicen o se instalen en la obra, para lo cual deberá entregar los correspondientes informes y documentos técnicos expedidos por los laboratorios responsables de la prueba, a la interventoría, de manera que se puedan certificar las especificaciones y la calidad de los materiales utilizados y los elementos instalados y/o construidos.
21.7. Realizar, por su cuenta y riesgo, las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del suministro de los servicios públicos requeridos para la ejecución del proyecto y responder por el pago de estos.
21.8. Realizar, por su cuenta y riesgo, la construcción del campamento de obra, cerramiento o aislamiento del área a intervenir.
21.9. Implementar medidas para impedir el acceso al área de trabajo de personal no autorizado.
21.10. Suministrar y mantener durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el equipo de trabajo ofrecido. En caso de que el contratista requiera cambiar el profesional o personal propuesto, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se retiró, previa visto bueno de la interventoría y aprobación de **EL MUNICIPIO**.
21.11. Previo al inicio de las obras y posterior a la ejecución de la actividad de localización y replanteo, presentar a **LA EMPRESA** un informe y/o diagnostico avalado por la interventoría de las condiciones del proyecto respecto a los estudios y diseños propios del proyecto.
21.12. Presentar a la interventoría cuando se le solicite, informes mensuales sobre el avance de los trabajos.

21.13. Realizar todas y cada una de las pruebas para el control del proceso y de calidad necesarias para garantizar que la infraestructura construida está correctamente construida con el fin de garantizar su funcionalidad y estabilidad, las cuales deberán pactarse previo al inicio de obras de conformidad con las normas y criterios aplicables y según el tipo y complejidad del proyecto. Los resultados satisfactorios de estas pruebas serán requisito previo para el recibo parcial y final de las obras por parte de la interventoría y **LA EMPRESA**.

21.14. Prever en el presupuesto la etapa de revisión y acciones correctivas de todas las obras ejecutadas durante los siguientes cuatro (4) meses a la entrega física y recibo a satisfacción por parte de la interventoría.

21.15. Cancelar en su totalidad los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiera lugar en razón o con ocasión de la celebración y/o ejecución de este contrato.

21.16. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza, libre de escombros.

21.17. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato.

21.18. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad, en las áreas de intervención, en donde se realice la intervención.

21.19. Garantizar las normas de seguridad industrial para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: a) Elementos de seguridad industrial para obreros y todo el personal que interviene en cada una de las actividades, b) Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir el objeto, c) Todo el contenido de seguridad industrial debe acogerse a las normas vigentes.

21.20. Responder por la buena calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

21.21. Mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir, para su inmediato reconocimiento, de conformidad con los distintivos, logotipos, insignias, etc., que le indique **LA EMPRESA** a través del interventor del Contrato.

21.22. Practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro las personas ni las cosas ni el medio ambiente, respondiendo por los perjuicios que se causen.

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

21.24. Efectuar las reparaciones que sean necesarias a las áreas intervenidas, como consecuencia de los defectos de estabilidad y de las áreas contiguas que

presenten deterioro, durante un período de cinco (05) años contados a partir de la entrega a satisfacción de las obras.

21.25. Presentar en un plazo no mayor a diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del contrato, el flujo de inversión mensual en obra.

21.26. Presentar en un plazo no mayor a diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del contrato, el listado de precios de los insumos (materiales, equipo, herramienta y mano de obra) así como la totalidad de los análisis de precios unitarios, los cuales deben corresponder en forma idéntica con el listado de precios de los insumos y de los unitarios presentados en el formato de propuesta económica.

21.27. Presentar a la Interventoría en un plazo no mayor a diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del contrato, una descripción detallada de la metodología a seguir, para la ejecución del contrato, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto. La metodología para la ejecución del proyecto deberá ser presentada y ejecutada bajo el enfoque de Gerencia de Proyectos considerando los aspectos organizacionales, equipos, relación contractual, comunicaciones e interrelación con el Interventor, **EL MUNICIPIO**, su propio equipo, procesos, procedimientos, y controles técnicos y administrativos. Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará los trabajos, incluyendo entre otros, las obras preliminares, selección y fabricación de equipos, vías de acceso, suministros, implementación del plan de manejo ambiental, control de aguas superficiales, movimiento de tierras, obras de drenaje y protección superficial, obras estructurales, obras especiales, mampostería, acabados, obras y montajes de equipos mecánicos, montajes electromecánicos de subestaciones y construcción de redes eléctricas, pruebas y puesta en servicio del proyecto (en lo que sea aplicable). En el documento es necesario presentar: a). Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar cada una de las actividades indicadas en el cronograma de ejecución del proyecto. b). Logística consistente en la descripción de la organización, procesos y actividades a desarrollar, indicando las técnicas o métodos para llevarla a cabo. El desarrollo del método constructivo, procedimientos constructivos, tasas de avance, y demás. c). La organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el contrato. Debe explicar el proceso de alistamiento, establecimiento en terreno, frentes de trabajo, cuadrillas o grupos de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a utilizar, transportes, localización de oficinas y campamentos y, en general, todo lo concerniente con la administración del contrato. d). Rendimientos propuestos para ejecutar la obra en el plazo contractual, los registros e informes de obra, medidas, y obras asociadas. e). Manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la obra, almacenamiento y distribución.

f). En este enfoque metodológico y logístico el contratista deberá incluir en un aparte cómo acometerá la protección y mantenimiento de las vías existentes. g). Debe presentar de manera resumida y en los aspectos principales sobre la cantidad, calidad y estado, de equipos y herramientas propuestos a la ejecución del proyecto frente al cronograma de actividades para las principales obras del proyecto. Con el propósito de implementar su enfoque metodológico y logístico para la ejecución del proyecto, el contratista deberá contar con una herramienta de software usada con ese propósito, moderna, ágil, procedimental, la cual deberá permitir el uso compartido con la Interventoría y **EL MUNICIPIO**.

21.28. Presentar y cumplir con el cronograma general de obra, que se organizará por capítulos, a partir de los planos, documentos técnicos, las condiciones del sitio, utilizando una aplicación Software tipo Project o similar en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con el plazo máximo de ejecución establecido y dentro de los parámetros propuestos. Este trabajo conjunto entre el Contratista e Interventoría se entregará al **MUNICIPIO** dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la suscripción del contrato. Deberá incluir: La secuencia y duración de cada una de las actividades, indicadas en el formato de cantidades de la propuesta económica, ruta crítica, programación de los trabajos que incluya todas las actividades (capítulos, subcapítulos y los ítems en su totalidad), programa detallado de personal por actividades, flujo mensual de inversión detallado, capítulo por capítulo, lo cual guardará relación lógica con la obra a recibir por la Interventoría, durante el mismo período, programa de suministros detallados y programa de equipos. La modificación del programa deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita previa del Interventor y la verificación por parte de **EL MUNICIPIO**, en caso que el contratista no cumpla con el programa, el interventor le podrá exigir por escrito el aumento del número de turnos, la jornada de trabajo y/o el equipo, y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa de trabajo, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para **EL MUNICIPIO**. La renuencia del contratista a adoptar las medidas exigidas se considera como incumplimiento de conformidad con lo establecido en el contrato.

21.29. Presentar dentro de los diez (10) días calendario, siguientes a la suscripción del contrato: el plan de aseguramiento de calidad, el programa de seguridad industrial, el programa de salud ocupacional, y el programa de manejo ambiental.

21.30. Demoler y reemplazar toda obra ejecutada que, según el análisis de calidad, resulte defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para el proyecto, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o **EL MUNICIPIO**.

21.31. Asumir el costo de toda solicitud de visita y consulta que requiera **EL MUNICIPIO**.

21.32. Llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registro de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, y demás acontecimientos relevantes; debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución aprobado. Este documento debe estar firmado por el director de obra y el director de la Interventoría y estar debidamente foliado. A esta bitácora, podrán acceder los funcionarios del **MUNICIPIO** y **LA EMPRESA**.

21.33. Suministrar e instalar la valla de información correspondiente de que tratan el Decreto Departamental No. 02720 de 1999 modificado por el Decreto 00119 del 18 de enero de 2002 y el Decreto 00234 de 2005. Dicha valla deberá instalarse dentro de los quince (15) días siguientes a la suscripción del acta de inicio de obra, deberá llevar los logos del Plan de Desarrollo Departamental, del **MUNICIPIO** y **LA EMPRESA,** según el modelo que le suministre **LA EMPRESA**.

21.34. Realizar el plan de manejo de tránsito, en los casos que se requiera, de acuerdo con las normas vigentes al momento de la ejecución y debe tener en cuenta la respectiva señalización de obra; el contratista presentará el plan de manejo a la interventoría, quien una vez aprobado lo radicará ante la entidad para su aprobación.

21.35. Realizar el cerramiento provisional de la obra y/o de las zonas por intervenir, de tal forma que se protejan los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito e incomodidades a los vecinos. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros. De igual forma, deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución de la obra.

21.36. Elaborar los planos récord de todos los diseños y planos arquitectónicos y demás, los cuales deberán ser entregados a **LA EMPRESA** con el visto bueno de la Interventoría, en el proceso de liquidación de la obra, en medio impreso y magnético bajo los mismos parámetros de los planos diseños entregados.

21.37. Entregar a más tardar al recibo final de las obras el manual de operación y mantenimiento de todas las obras construidas y los equipos y accesorios instalados, en el cual deberá especificar los materiales e insumos de permanente uso y anexar el original de las garantías de todos los equipos; por un termino mínimo tres (3) años.

21.38. Adelantar todas las gestiones necesarias ante las autoridades respectivas, para la obtención de permisos necesarios en la ejecución de obra como: cruce de vías, cierre temporal de vías, excavaciones, o cualquier otra intervención del espacio público.

21.39. Contratar como mínimo el 10% de mano de obra local, para lo cual deberá coordinar el proceso de selección del personal con la administración municipal de **La Mesa**.
21.40. Entregar para la suscripción tanto de actas parciales como acta de recibo final de la obra, un registro fotográfico que evidencie el estado de las obras objeto del contrato antes, durante y después de la ejecución de actividades, acompañadas de las respectivas memorias de cantidades de obra detalladas.
21.41. Entregar, previa instalación los certificados de conformidad con la norma técnica de la tubería a suministrar en desarrollo del contrato, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 501 de 2017, las normas que la modifican y en general con la normatividad vigente sobre la materia.
21.42. Acreditar el pago de las regalías por los materiales y minerales adquiridos o extraídos para la ejecución de la obra.
21.43. Entregar paz y salvo del personal y proveedores vinculados al proyecto al finalizar la ejecución de las obras.
21.44. Cumplir y acatar lo establecido en el manual de Interventoría vigente en la Empresa, publicado en la página www.epc.com.co.
21.45. Cumplir con el Plan de Gestión Social de **LA EMPRESA** publicado en la página www.epc.com.co Cumplir con el Sistema de Gestión de Calidad de
21.46. **LA EMPRESA** publicado en la página www.epc.com.co
21.47. No incluir el valor de la infraestructura en la estructura tarifaria salvo en lo que corresponde al costo de mantenimiento y operación.
22. Tramitar ante **LA EMPRESA** cualquier modificación al convenio que se requiera, mínimo con quince (15) días hábiles de anticipación a la necesidad que corresponda**.**
23. Estipular las demás obligaciones que a juicio de **EL MUNICIPIO** contribuyan al cumplimiento del objeto del convenio.
24. Garantizar la ejecución y cumplimiento del plan de gestión social.
25. Para el inicio de las obras se requiere ejecutar las actas de vecindad cuando aplique.
26. Garantizar la imagen de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, durante la ejecución de la obra.
27. Entregar reporte de usuarios nuevos conectados
28. Exigir cumplimiento fiscal y parafiscal permanente; el incumplimiento suspende pagos.

29. En la Ejecución de la Fase I – Apropiación y ajustes a diseños; lo siguiente:

    Exigir al contratista el cumplimiento integral del alcance técnico de la Fase I, mediante la revisión, actualización y validación de los estudios de topografía, hidráulico, geotecnia (sondeos), estructural (cercha de 140 m y pedestales), Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo (AVR), ambiental (ocupación de cauce ante la

CAR), presupuesto y dibujo; conforme a las disposiciones del RAS (Resoluciones 0330 de 2017 y 0799 de 2021), la NSR-10 y demás normativas técnicas aplicables.

Someter **todos los productos** de la Fase I a **revisión, aval y aprobación** de la **Interventoría** y **validación** de la **Supervisión de EPC**.

Remitir los diseños ajustados al **Mecanismo Departamental de Evaluación y Viabilización de Proyectos (Ventanilla Departamental)** para surtir trámite y obtener **concepto favorable de viabilidad**, requisito indispensable para **autorizar el inicio** de la Fase II.

Convocar y desarrollar **mesas técnicas** para diagnóstico, seguimiento y aprobación de productos, con participación del contratista, Interventoría, **EPC (Dirección de Estructuración y Supervisión)** y autoridades municipales.

Garantizar la **propiedad y custodia** de los productos de la Fase I a nombre del Municipio y de **EPC**, dejando disponibles los archivos **editables y PDF** debidamente **firmados por los profesionales** responsables.

30. En la Ejecución de la Fase II – Obra; las siguientes:

Iniciar la Fase II solo cuando exista: (i) **concepto favorable** de la Ventanilla Departamental sobre la Fase I, y (ii) **aprobación** del **Informe Final Fase I** por la Interventoría y validación de la Supervisión de EPC.

Garantizar que el contratista ejecute la obra **conforme a los diseños aprobados por el interventor, así como las** especificaciones, presupuesto y cronogramas vigentes.

Observar las normas técnicas de ingeniería, ambientales y de **seguridad y salud en el trabajo**.

Someter a la Interventoría y Supervisión de EPC las **actas** (de avance, suspensiones, prórrogas, reinicios, recibos parciales y final) para su **visto bueno** previo a la suscripción.

Exigir el **cumplimiento laboral, fiscal y parafiscal** del contratista y la **plena identificación** y aseguramiento del personal de obra.

Asegurar la realización de **pruebas, puesta en marcha y protocolos** antes del **recibo final**, previa aprobación de la interventoría, así como, levantar **inventario técnico** detallado de la infraestructura y equipos instalados.

Exigir al contratista la atención inmediata de fallas o defectos durante el período de estabilidad de la obra y reportar anualmente a EPC, durante cinco (5) años posteriores, el estado operativo y estructural del sistema de alcantarillado, el comportamiento de la entrega al Interceptor El Hato y el impacto en usuarios conectados.

31. Las demás inherentes a la naturaleza del contrato.

EL MUNICIPIO DEBERA EXIGIRLE AL CONTRATISTA LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

1. Realizar la disposición adecuada de los residuos (escombros) que genere la obra mediante gestores (escombreras) debidamente autorizadas por las autoridades ambientales.

2. Presentar al interventor del contrato el certificado de disposición final realizada donde se indique la cantidad y fecha de generación de estos residuos.

3. Entregar en medio físico o preferiblemente magnético, los informes y demás documentación requerida para el trámite, radicación y pago de las cuentas de cobro y/o facturas.

4. Garantizar la entrega de información que el sistema de gestión ambiental de la empresa así lo requiera.

EL MUNICIPIO DEBERA EXIGIRLE AL CONTRATISTA LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Antes de iniciar labores debe contar con la respectiva afiliación a seguridad social

2. Estar al día en pagos de afiliación del personal al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensiones y Riesgos Laborales, de acuerdo con la normativa vigente que regula la materia durante toda la vigencia del contrato y realizar el pago de los aportes de conformidad con las fechas previstas en el artículo 3.2.2.1 del Decreto 780 de 2016, sustituido por el artículo 2 del Decreto 1990 de 2016

3. Suministrar Certificado de Reporte de autoevaluación de acuerdo con la Circular vigente expedida por el Ministerio del Trabajo

4. Suministrar certificación de ARL donde mencione el % de cumplimiento del SG-SST superior al 90%.

5. Presentar plan de capacitación y soportes de ejecución de las mismas de los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos relacionados con su trabajo.

6. Suministrar a todos los trabajadores los elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes.

7. Personal que desempeñe labores en alturas o espacios confinados deben contar con la respectiva certificación

8. Para los contratistas que requieren maquinaria amarilla para desarrollo de actividades es necesario enviar soporte de mantenimiento de la maquinaria y certificados de idoneidad del personal que opera la maquinaria.

CLÁUSULA QUINTA: OBLIGACIONES POR PARTE DE EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA: En virtud del presente convenio, **LA EMPRESA** adquiere las siguientes obligaciones:

1. Contratar la interventoría de la obra, y realizar su supervisión, de manera que se garantice la adecuada vigilancia de los trabajos, bajo los términos y condiciones estipulados en el contrato de interventoría.
2. Informar al **MUNICIPIO** quién ejercerá la interventoría de las obras y remitirle copia del respectivo contrato para su conocimiento.
3. Pagar al contratista de conformidad con lo establecido en el Convenio Interadministrativo.
4. Facilitar el acceso a la información requerida por el **MUNICIPIO** para la ejecución del Convenio interadministrativo.
5. Realizar las actividades necesarias para facilitar el cumplimiento del objeto contractual.
6. Liquidar el Convenio Interadministrativo en los términos pactados, previa liquidación del contrato derivado por parte del **MUNICIPIO.**
7. Designar el funcionario que será encargado de interactuar con el **MUNICIPIO** y el contratista, durante la ejecución del convenio y el contrato derivado.
8. Designar los supervisores de acuerdo a las Fases del Convenio Interadministrativo. Las demás que se deriven de la naturaleza del Convenio Interadministrativo.

CLÁUSULA SEXTA: OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR:

1. Ejercer control y vigilancia sobre el cumplimiento de las obligaciones del **MUNICIPIO** en virtud de lo pactado en el presente convenio y velar por el cumplimiento de las mismas.
2. Prestar toda la colaboración necesaria al **MUNICIPIO** para el logro de los objetivos del convenio y la realización del proyecto.

3. Supervisar que se cumplan con los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del presente convenio interadministrativo.
4. Verificar que EL **MUNICIPIO** cumpla en lo que corresponda, con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social en salud, y pensión y/o Parafiscales según sea el caso.
5. Elaborar el informe final de supervisión y adelantar las gestiones necesarias para llevar a cabo la liquidación del Convenio Interadministrativo.
6. Las demás establecidas en el Manual de Interventoría de LA EMPRESA.

CLÁUSULA SÉPTIMA: CONDICIONES RESOLUTORIAS DEL CONVENIO
El presente convenio estará sujeto a las siguientes condiciones resolutorias, cada una de las cuales operará de manera independiente:

7.1 Si, concluida la Fase I – Apropiación de diseños, el Comité Técnico de Proyectos no actualiza favorablemente el concepto de viabilidad por causas imputables al contratista, el convenio se dará por terminado y se liquidará en el estado en que se encuentre. En este evento, EL MUNICIPIO, en su calidad de contratante, deberá iniciar de manera inmediata las actuaciones contractuales, administrativas y judiciales a que haya lugar contra el contratista, incluidas la declaratoria de incumplimiento, la imposición de multas y la cláusula penal, y la afectación de las garantías, en particular el amparo de calidad del servicio de la Fase I. Además, deberá informar a LA EMPRESA sobre el estado de dichas actuaciones.

7.2 Si como resultado de la Fase I – Apropiación de diseños el valor del proyecto supera los recursos dispuestos en el presente convenio, las partes acordarán, mediante acta suscrita por los supervisores, un término prudencial para que EL MUNICIPIO gestione y acredite los recursos adicionales requeridos. Ese término en ningún caso podrá exceder la vigencia del concepto técnico de viabilidad. Si vencido dicho término EL MUNICIPIO no acredita los recursos adicionales, el convenio se dará por terminado y se liquidará en el estado en que se encuentre, lo cual acepta EL MUNICIPIO con la suscripción del presente convenio. En este caso, EL MUNICIPIO dará por terminado anticipadamente el contrato derivado y lo liquidará, reconociendo al contratista únicamente las actividades y productos de la Fase I efectivamente ejecutados y aprobados por la interventoría y la supervisión. El contratista renunciará a cualquier reclamación, indemnización o reconocimiento adicional en contra del contratante y de LA EMPRESA.

7.3 Cuando, por razones no imputables al contratista, tales como trámites ambientales, gestión predial, situaciones sociales o cualquier otra circunstancia extraordinaria, no sea posible continuar la ejecución del proyecto, las partes acordarán, mediante acta suscrita por los supervisores, un término prudencial para superar dichas dificultades. Ese término en ningún caso podrá exceder la vigencia del concepto técnico de viabilidad. Si vencido dicho término la circunstancia persiste, el convenio

se dará por terminado y se liquidará en el estado en que se encuentre, lo cual acepta EL MUNICIPIO con la suscripción del presente convenio. En este caso, EL MUNICIPIO dará por terminado anticipadamente el contrato derivado y lo liquidará, reconociendo al contratista únicamente las actividades y productos de la Fase I efectivamente ejecutados y aprobados por la interventoría y la supervisión. El contratista renunciará a cualquier reclamación, indemnización o reconocimiento adicional en contra del contratante y de LA EMPRESA.

7.4 De conformidad con el numeral 18.4 de la Resolución 0467 de 2026 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el concepto de viabilidad técnica condicionada para proyectos en modalidad integral tiene una vigencia de doce (12) meses contados a partir de su comunicación, "plazo durante el cual se deberán desarrollar los estudios y diseños de la etapa de preinversión". EL MUNICIPIO deberá adelantar todas las actuaciones a su cargo para que, dentro de dicha vigencia, se subsanen los condicionantes, se ejecute la Fase I – Apropiación de diseños, se obtenga la aprobación de la interventoría y se solicite ante el Comité Técnico de Proyectos la actualización del concepto. Si el concepto pierde su vigencia sin haberse cumplido lo anterior, por razones imputables al MUNICIPIO, se entenderá acaecida la condición resolutoria, evento en el cual LA EMPRESA, si lo considera pertinente y necesario, podrá dar por terminado el convenio, liberando la asignación de los recursos dispuestos para el proyecto y su reasignación a otros proyectos.

7.5 EL MUNICIPIO deberá celebrar, perfeccionar y legalizar el contrato derivado dentro de los tres (3) meses siguientes a la suscripción del acta de inicio del convenio. Si vencido este plazo no se ha celebrado el contrato derivado, por razones imputables al MUNICIPIO, se entenderá acaecida la condición resolutoria, evento en el cual LA EMPRESA, si lo considera pertinente y necesario, podrá dar por terminado el convenio, liberando la asignación de los recursos dispuestos para el proyecto y su reasignación a otros proyectos.

PARÁGRAFO. EL MUNICIPIO se obliga a incluir en el contrato derivado las estipulaciones previstas en los numerales anteriores incluida la renuncia expresa del contratista a reclamaciones, y a acreditar su inclusión ante LA EMPRESA antes de la

CLAUSULA NOVENA GARANTÍAS: Para el presente convenio interadministrativo no se exigirá garantía, de conformidad con las normas aplicables y el análisis de riesgos del expediente. Lo anterior no exonera al **MUNICIPIO** de exigir en el contrato de obra derivado las garantías que correspondan a los riesgos de ejecución, calidad, estabilidad, obligaciones laborales y responsabilidad civil extracontractual, según el régimen aplicable, los estudios previos y la matriz de riesgos. La revisión y aprobación de dichas garantías se realizará por la entidad competente conforme a los documentos del proceso

El artículo 7 de la ley 1150 de 2007, indica:

> "(…) *Las garantías no serán obligatorias en los contratos de empréstito, en los interadministrativos, en los de seguro y en los contratos cuyo valor sea inferior al 10% de la menor cuantía a que se refiere esta ley, caso en el cual corresponderá a la entidad determinar la necesidad de exigirla, atendiendo a la naturaleza del objeto del contrato y a la forma de pago, así como en los demás que señale el reglamento."*

A su vez, el artículo 2.2.1.2.1.4.5. del Decreto 1082 de 2015, estipula:

> **"No obligatoriedad de garantías.** En la contratación directa la exigencia de garantías establecidas en la Sección 3, que comprende los artículos 2.2.1.2.3.1.1 al 2.2.1.2.3.5.1.del presente decreto no es obligatoria y la justificación para exigirlas o no debe estar en los estudios y documentos previos."

Analizados los riesgos y obligaciones que se deriven del convenio, estos se mitigan con la constitución de la garantía única de cumplimiento exigida al contratista seleccionado por el Municipio, exigencia que es requerida de conformidad con la ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, y el decreto reglamentario 1082 de 2015.

De acuerdo con lo anterior, para el presente, y de conformidad con el artículo 7 de la ley 1150 de 2007 y artículo 2.2.1.2.1.4.5. del Decreto 1082 de 2015, no es necesario la constitución de garantía única de cumplimiento al convenio que se celebre, sin perjuicio de la obligación del municipio de exigir la constitución de los amparos al contratista, incluyendo como beneficiario a EPC S.A. E.S.P.

CLÁUSULA DECIMA. **RESPONSABILIDAD DEL MUNICIPIO:** Las partes responderán por el cumplimiento de las obligaciones que asumen expresamente en el presente convenio y por las actuaciones u omisiones que les sean jurídicamente atribuibles. EL MUNICIPIO será responsable de adelantar y administrar el proceso de selección y el contrato de obra derivado, así como de las obligaciones que le asigna este convenio. LA EMPRESA conservará las responsabilidades que legalmente le correspondan y las obligaciones expresamente asumidas, incluida la contratación de la interventoría, su supervisión y el seguimiento al convenio. Ninguna estipulación se interpretará como transferencia, renuncia o exclusión de competencias o responsabilidades que sean legalmente indisponibles

CLÁUSULA DECIMA PRIMERA. VALOR. El valor estimado del presente convenio interadministrativo corresponde a la suma de **CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS VEINTITRÉS MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($ 4.491.523.340,00) M/CTE.,** destinado exclusivamente a la ejecución de las actividades correspondientes a las fases I y II del proyecto

"CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDTUCTO INTERVERERDAL DE SAN VICENTE, CARACOLÍ Y SIBERIA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY, CUNDINAMARCA", de conformidad con el presupuesto establecido para el proyecto, discriminado de la siguiente manera:

- **FASE I – APROPIACIÓN DE DISEÑOS:** CIENTO VEINTI CUATRO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES PESOS ($124.241.563,00) M/CTE.
- **FASE II – EJECUCIÓN DE OBRAS:** CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS ($4.367.281.777,00) M/CTE.

El valor del convenio comprende los costos asociados a la apropiación y actualización de diseños, la ejecución de las obras de acueducto y la implementación de los planes manejo de tránsito y manejo ambiental, de acuerdo con los componentes contemplados en el presupuesto. Asimismo, incluye los costos directos e indirectos previstos para la ejecución de dichas actividades, incluido el AIU establecido para la Fase II, así como los impuestos, tasas, contribuciones, deducciones y retenciones a que haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente.

10.1. DETALLE DEL PRESUPUESTO ESTIMADO

FASE I – APROPIACIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE DISEÑOS

1. Armonización de la población actual y proyectada, debido a las diferencias existentes entre los documentos de diseño y revisión técnica.
2. Actualización y unificación del horizonte de diseño a 25 años, verificando la correspondencia de las proyecciones con el horizonte establecido para el proyecto.
3. Revisión de la oferta y demanda hídrica de las fuentes La Bosa y Mateguadua y validación de la distribución definitiva de usuarios entre ambas captaciones.
4. Actualización y validación de la modelación hidráulica del sistema, incluyendo los archivos correspondientes en EPANET o herramienta equivalente.
5. Verificación de caudales de diseño, velocidades, presiones estáticas y dinámicas y funcionamiento de las válvulas reguladoras de presión.
6. Revisión de los diseños correspondientes a las bocatomas La Bosa y Mateguadua.
7. Revisión y validación de los dos sistemas de desarenación.
8. Validación de la capacidad y condiciones estructurales y operativas de los cinco tanques de almacenamiento proyectados para el sistema.
9. Definición definitiva de la integración hidráulica con la PTAP compacta existente de 2 L/s, incluyendo punto de empalme y condiciones de control y operación.
10. Revisión de las redes de aducción, conducción y distribución y correspondencia entre planos, memorias, cantidades de obra, materiales y presupuesto.

11. Diseño y verificación de los anclajes requeridos en cambios de dirección, cruces y sectores sometidos a altas presiones.
12. Actualización de especificaciones técnicas, memorias, planos constructivos, presupuesto, análisis de precios unitarios, cantidades de obra y cronograma.
13. Verificación del componente ambiental para la construcción, particularmente la renovación de la concesión para el recaudo hídrico en las bocatomas Bosa y Mateguadua.

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
APROPIACIÓN DE DISEÑOS PARA EL PROYECTO	**$ 104.404.674,79**
IVA (19%)	**$ 19.836.888,21**
TOTAL, FASE I	**$ 124.241.563,00**

ENTREGA DE PRODUCTOS

Al finalizar la Fase I, se deberán entregar los estudios, diseños, memorias de cálculo, planos, especificaciones técnicas, presupuesto actualizado, cantidades de obra y demás documentos requeridos para la ejecución del proyecto. El inicio de la Fase II estará condicionado a la revisión y aprobación de los productos por parte de la interventoría y a la obtención de la viabilidad correspondiente por parte del< Mecanismo Departamental para la Evaluación y Viabilización de Proyectos APSB.

FASE II - EJECUCIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA FÍSICA

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unit (Incluye AIU)	Valor Parcial
1	BOCATOMAS				$ 50.853.732,00
1.1	BOCATOMA DE LA BOSA				$ 21.349.584,00
1.1.1	Preliminares				$ 397.289,00
1.1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	16,780	$ 9.695,00	$ 162.682,00
1.1.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	24,390	$ 9.619,00	$ 234.607,00
1.1.2	Excavaciones y demoliciones				$ 1.593.004,00
1.1.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M	M3	3,240	$ 108.453,00	$ 351.388,00

	(INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)				
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	16,190	$ 19.546,00	$ 316.450,00
1.1.2.2	DEMOLICIÓN PLACA MACIZA 0.25 M	M2	4,720	$ 118.450,00	$ 559.084,00
1.1.2.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	4,420	$ 82.824,00	$ 366.082,00
1.1.3	Mejoramiento del suelo de fundación				$ 836.674,00
1.1.3.1	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	0,550	$ 693.814,00	$ 381.598,00
1.1.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	7,180	$ 63.381,00	$ 455.076,00
1.1.4	Estructura				$ 9.565.700,00
1.1.4.1	Muros en concreto				$ 2.589.548,00
1.1.4.1.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	2,150	$ 1.204.441,00	$ 2.589.548,00
1.1.4.2	Placas en concreto				$ 6.976.152,00
1.1.4.2.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	4,290	$ 1.204.441,00	$ 5.167.052,00
1.1.4.2	PERFIL DE PVC PARA SELLO DE JUNTA (CINTA FLEXIBLE PARA SELLO DE PVC).	ML	13,240	$ 136.639,00	$ 1.809.100,00
1.1.5	Acero				$ 5.081.264,00
1.1.5.1	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	449,550	$ 11.303,00	$ 5.081.264,00
1.1.6	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 3.875.653,00
1.1.6.1	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	2,000	$ 35.739,00	$ 71.478,00
	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC Ø=2"	UN	2,000	$ 26.585,00	$ 53.170,00
1.1.6.3	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO VÁLV. REDU PRESIÓN TIPO GLOBO HD,D 2"""	UN	1,000	$ 1.823.167,00	$ 1.823.167,00
1.1.6.4	INSTALACION Y SUMINISTRO NIPLE PASAMURO 2"	UN	1,000	$ 306.157,00	$ 306.157,00
1.1.6.5	CONSTRUCCIÓN DE CABEZAL DE DESCARGA	UN	1,000	$ 844.667,00	$ 844.667,00
	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 8"	ML	1,450	$ 172.026,00	$ 249.438,00

1.1.6.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE CAPTACION 0.40M X 0.15M	UN	1,000	$ 527.576,00	$ 527.576,00
1.2	BOCATOMA MATEGUADUA				$ 29.504.148,00
1.2.1	Preliminares				$ 410.513,00
1.2.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	17,380	$ 9.695,00	$ 168.499,00
1.2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	25,160	$ 9.619,00	$ 242.014,00
1.2.2	Excavaciones y demoliciones				$ 1.402.730,00
1.2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	2,010	$ 108.453,00	$ 217.991,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	10,070	$ 19.546,00	$ 196.828,00
1.2.2.2	DEMOLICIÓN PLACA MACIZA 0.25 M	M2	5,900	$ 118.450,00	$ 698.855,00
1.2.2.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	3,490	$ 82.824,00	$ 289.056,00
1.2.3	Mejoramiento del suelo de fUNación				$ 1.669.019,00
1.2.3.1	CONCRETO CICLÓPEO CLASE G, 2000 PSI 40% RAJÓN PARA BASES	M3	0,880	$ 693.814,00	$ 610.556,00
1.2.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	16,700	$ 63.381,00	$ 1.058.463,00
1.2.4	Estructura				$ 16.096.013,00
1.2.4.1	Muros en concreto				$ 5.961.983,00
1.2.4.1.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	4,950	$ 1.204.441,00	$ 5.961.983,00
1.2.4.2	Placas en concreto				$ 10.134.030,00
1.2.4.2.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	4,630	$ 1.204.441,00	$ 5.576.562,00
1.2.4.3	CONCRETO 2000 PSI	M3	2,610	$ 991.239,00	$ 2.587.134,00
1.2.4.4	PERFIL DE PVC PARA SELLO DE JUNTA (CINTA FLEXIBLE PARA SELLO DE PVC).	ML	14,420	$ 136.639,00	$ 1.970.334,00
1.2.5	Acero				$ 6.216.537,00
1.2.5.1	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	549,990	$ 11.303,00	$ 6.216.537,00
1.2.6	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 3.709.336,00

1.2.6.1	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	2,000	$ 35.739,00	$ 71.478,00
	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC Ø=2"	UN	2,000	$ 26.585,00	$ 53.170,00
1.2.6.3	INSTALACIÓN VÁLV. REDU PRESIÓN TIPO GLOBO HD,D 2"""	UN	1,000	$ 1.823.167,00	$ 1.823.167,00
	INSTALACION Y SUMINISTRO NIPLE PASAMURO 2"	UN	1,000	$ 306.157,00	$ 306.157,00
1.2.6.5	CONSTRUCCIÓN DE CABEZAL DE DESCARGA	UN	1,000	$ 844.667,00	$ 844.667,00
	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 4"	ML	1,000	$ 128.730,00	$ 128.730,00
1.2.6.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE CAPTACION 0.35M X 0.15M	UN	1,000	$ 481.967,00	$ 481.967,00
		COSTO OBRA BOCATOMAS			$ 50.853.732,00
2	ADUCCIÓN				$ 7.714.757,00
2.1	RED DE ADUCCIÓN DE LA BOCATOMA DE LA BOSA				$ 2.235.671,00
2.1.1	Preliminares				$ 150.987,00
2.1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	9,720	$ 9.695,00	$ 94.235,00
2.1.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	5,900	$ 9.619,00	$ 56.752,00
2.1.2	Excavaciones y demoliciones				$ 255.667,00
2.1.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	1,240	$ 108.453,00	$ 134.482,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	6,200	$ 19.546,00	$ 121.185,00
2.1.3	Rellenos				$ 1.132.366,00
2.1.3.1	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	2,050	$ 205.976,00	$ 422.251,00
2.1.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	1,770	$ 63.381,00	$ 112.184,00

2.1.3.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	6,200	$ 82.824,00	$ 513.509,00
2.1.3.4	EMPADRIZACIÓN CON CESPEDÓN	M2	2,360	$ 35.772,00	$ 84.422,00
2.1.4	Tuberías				$ 351.314,00
2.1.4.1	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	9,830	$ 35.739,00	$ 351.314,00
2.1.5	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 345.337,00
2.1.5.1a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	2,000	$ 38.953,00	$ 77.906,00
2.1.5.2a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 45° PVC,ACUED.,SOLDAR,D 2"""	UN	2,000	$ 98.174,00	$ 196.348,00
2.1.5.3a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO GRAN RAD 22½° PVC,U. MECRDE21 D 2	UN	1,000	$ 71.083,00	$ 71.083,00
2.2	RED DE ADUCCIÓN DE LA BOCATOMA MATEGUADUA				$ 5.479.086,00
2.2.1	Preliminares				$ 362.397,00
2.2.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	23,430	$ 9.695,00	$ 227.154,00
2.2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	14,060	$ 9.619,00	$ 135.243,00
2.2.2	Excavaciones y demoliciones				$ 608.630,00
2.2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	2,950	$ 108.453,00	$ 319.936,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	14,770	$ 19.546,00	$ 288.694,00
2.2.3	Rellenos				$ 2.927.367,00
2.2.3.1	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	4,880	$ 205.976,00	$ 1.005.163,00
2.2.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	4,000	$ 63.381,00	$ 253.524,00
2.2.3.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	17,720	$ 82.824,00	$ 1.467.641,00
2.2.3.4	EMPADRIZACIÓN CON CESPEDÓN	M2	5,620	$ 35.772,00	$ 201.039,00
2.2.4	Tuberías				$ 837.365,00

2.2.4.1	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	23,430	$ 35.739,00	$ 837.365,00
2.2.5	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 743.327,00
2.2.5.1a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 90° EN PVC, ACUED., SOLDAR,D 3"""	UN	2,000	$ 105.848,00	$ 211.696,00
2.2.5.2a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 45° PVC,ACUED.,SOLDAR,D 3"	UN	4,000	$ 101.134,00	$ 404.536,00
2.2.5.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO GRAN RAD 22½° PVC,U. MECRDE21 D 3	UN	1,000	$ 127.095,00	$ 127.095,00
		COSTO OBRA ADUCCIONES			$ 7.714.757,00
3	DESARENADOR				$ 136.022.748,00
3.1	DESARENADOR DE LA BOSA				$ 66.799.845,00
3.1.1	Preliminares				$ 464.100,00
3.1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	18,770	$ 9.695,00	$ 181.975,00
3.1.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	29,330	$ 9.619,00	$ 282.125,00
3.1.2	Excavaciones y demoliciones				$ 15.665.947,00
3.1.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	21,460	$ 108.453,00	$ 2.327.401,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	107,280	$ 19.546,00	$ 2.096.895,00
3.1.2.2	DEMOLICIÓN PLACA MACIZA 0.25 M	M2	4,160	$ 118.450,00	$ 492.752,00
3.1.2.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	129,780	$ 82.824,00	$ 10.748.899,00
3.1.3	Estructura				$ 19.730.823,00
3.1.3.1	Muros en concreto				$ 8.081.799,00
3.1.3.1.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	6,710	$ 1.204.441,00	$ 8.081.799,00
3.1.3.2	Placas en concreto				$ 11.649.024,00

3.1.3.2.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	5,260	$ 1.204.441,00	$ 6.335.360,00
3.1.3.3	CONCRETO 2000 PSI	M3	1,880	$ 991.239,00	$ 1.863.529,00
3.1.3.4	PERFIL DE PVC PARA SELLO DE JUNTA (CINTA FLEXIBLE PARA SELLO DE PVC).	ML	25,250	$ 136.639,00	$ 3.450.135,00
3.1.3	Acero				$ 8.653.012,00
3.1.4.1	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	765,550	$ 11.303,00	$ 8.653.012,00
3.1.5	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 21.538.655,00
3.1.5.1	Tubería de paso directo				$ 8.362.917,00
3.1.5.1.1a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	4,000	$ 38.953,00	$ 155.812,00
3.1.5.1.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO UNIÓN UNIVERSAL DE 2"	UN	2,000	$ 91.100,00	$ 182.200,00
3.1.5.1.3a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 2"	UN	2,000	$ 44.987,00	$ 89.974,00
3.1.5.1.4	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO VÁLV. REDU PRESIÓN TIPO GLOBO HD,D 2"""	UN	4,000	$ 1.823.167,00	$ 7.292.668,00
3.1.5.1.5a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 2""	UN	8,000	$ 26.585,00	$ 212.680,00
3.1.5.1.6	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	12,020	$ 35.739,00	$ 429.583,00
3.1.5.2	Lavado de la estructura				$ 4.461.923,00
3.1.5.2.1a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA CS,ALCANT., CLASE 1,D 6"	M	6,460	$ 80.066,00	$ 517.226,00
3.1.5.2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTA DE 0.1 X 0.1 M TIPO GUILLONITA INTEGRAL CON DUCTOS DE SECCION CUADRADA	UN	1,000	$ 3.100.030,00	$ 3.100.030,00
3.1.5.2.3	CONSTRUCCIÓN DE CABEZAL DE DESCARGA	UN	1,000	$ 844.667,00	$ 844.667,00
3.1.5.3	Cámara de desarenado				$ 8.276.399,00
3.1.5.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTA DE 0.1 X 0.1 M TIPO GUILLONITA INTEGRAL CON DUCTOS DE SECCION CUADRADA	UN	1,000	$ 3.100.030,00	$ 3.100.030,00
3.1.5.3.2	PANTALLA DE AQUIETAMIENTO DE 1.00 X 0.9 M CON AGUJEROS DE 3/4" EN CONCRETO 3000 PSI	UN	1,000	$ 347.301,00	$ 347.301,00
3.1.5.3.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE NIPLE PASAMURO EN	UN	1,000	$ 201.667,00	$ 201.667,00

	HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS ø 2" Z=13.5 - L=27.0 cm				
3.1.5.3.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE NIPLE PASAMURO EN HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS ø 2" Z=7.5 - L=17.5 cm	UN	1,000	$ 191.931,00	$ 191.931,00
3.1.5.3.5a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO DE NIPLE PASAMURO EN HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS ø 4" Z=7.5 - L=15 cm	UN	2,000	$ 318.494,00	$ 636.988,00
3.1.5.3.6	MACROMEDIDOR EXT. BRIDA ø2" Qmáx: 30 m3/h	UN	1,000	$ 3.798.482,00	$ 3.798.482,00
3.1.5.4	Sistema de excesos				$ 437.416,00
3.1.5.4.1a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUB PVC, SOLDAR,ACUED.,RDE 21,D3"	UN	2,640	$ 85.500,00	$ 225.720,00
3.1.5.4.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 90° EN PVC, ACUED., SOLDAR,D 3"""	UN	2,000	$ 105.848,00	$ 211.696,00
3.1.6	Carpinteria				$ 747.308,00
3.1.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA DE INSPECCIÓN DE ALFAJOR DE 0.8M X 0.8M	UN	2,000	$ 373.654,00	$ 747.308,00
3.2	DESARENADOR DE MATEGUADUA				$ 69.222.903,00
3.2.1	Preliminares				$ 472.784,00
3.2.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	19,120	$ 9.695,00	$ 185.368,00
3.2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	29,880	$ 9.619,00	$ 287.416,00
3.2.2	Excavaciones				$ 1.925.544,00
3.2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	2,740	$ 108.453,00	$ 297.161,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	13,690	$ 19.546,00	$ 267.585,00
3.1.2.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	16,430	$ 82.824,00	$ 1.360.798,00
3.2.3	Estructura				$ 20.479.307,00
3.2.3.1	Muros en concreto				$ 8.081.799,00
3.2.3.1.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	6,710	$ 1.204.441,00	$ 8.081.799,00
3.2.3.2	Placas en concreto				$ 12.397.508,00

3.2.3.2.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	5,120	$ 1.204.441,00	$ 6.166.738,00
3.2.3.3	CONCRETO 2000 PSI	M3	2,870	$ 991.239,00	$ 2.844.856,00
3.2.3.4	PERFIL DE PVC PARA SELLO DE JUNTA (CINTA FLEXIBLE PARA SELLO DE PVC).	ML	24,780	$ 136.639,00	$ 3.385.914,00
3.2.4	Acero				$ 7.123.151,00
3.2.4.1	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	630,200	$ 11.303,00	$ 7.123.151,00
3.2.5	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 38.474.809,00
3.2.5.1	Tubería de paso directo				$ 25.003.872,00
3.2.5.1.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 3"	UN	2,000	$ 131.716,00	$ 263.432,00
3.2.5.1.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO VÁLV. REDU PRESIÓN TIPO GLOBO HD,D 3"	UN	4,000	$ 6.185.110,00	$ 24.740.440,00
3.2.5.2	Lavado de la estructura				$ 3.100.030,00
3.2.5.2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTA DE 0.1 X 0.1 M TIPO GUILLONITA INTEGRAL CON DUCTOS DE SECCION CUADRADA	UN	1,000	$ 3.100.030,00	$ 3.100.030,00
3.2.5.3	Cámara de desarenado				$ 10.370.907,00
3.2.5.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTA DE 0.1 X 0.1 M TIPO GUILLONITA INTEGRAL CON DUCTOS DE SECCION CUADRADA	UN	1,000	$ 3.100.030,00	$ 3.100.030,00
3.2.5.3.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE NIPLE PASAMURO EN HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS ø 2" Z=13.5 - L=27.0 cm	UN	1,000	$ 201.667,00	$ 201.667,00
3.2.5.3.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE NIPLE PASAMURO EN HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS ø 2" Z=7.5 - L=17.5 cm	UN	1,000	$ 191.931,00	$ 191.931,00
3.2.5.3.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE NIPLE PASAMURO EN HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS ø 4" Z=7.5 - L=15 cm	UN	2,000	$ 318.494,00	$ 636.988,00
3.2.5.3.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDOR LECTURA ELECTRONICA MODELO MID - HELICOIDAL WOLTMAN BAR - WPH (2") MARCA BERMAD O SIMILARES PARA AGUAS LIMPIAS	UN	1,000	$ 4.790.899,00	$ 4.790.899,00

3.2.5.4.1a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUB PVC, SOLDAR,ACUED.,RDE 21,D3"	M	12,000	$ 85.500,00	$ 1.026.000,00
3.2.5.4.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 90° EN PVC, ACUED., SOLDAR,D 3"""	UN	4,000	$ 105.848,00	$ 423.392,00
3.2.6	Carpinteria				$ 747.308,00
3.2.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA DE INSPECCIÓN DE ALFAJOR DE 0.8M X 0.8M	UN	2,000	$ 373.654,00	$ 747.308,00
		COSTO OBRA DESARENADORES			$ 136.022.748,00
4.1	RED DE CONDUCCIÓN DE LA BOSA				$ 982.912,00
	Preliminares				$ 61.866,00
4.1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	4,000	$ 9.695,00	$ 38.780,00
4.1.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	2,400	$ 9.619,00	$ 23.086,00
4.1.2	Excavaciones y demoliciones				$ 157.709,00
4.1.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	1,000	$ 108.453,00	$ 108.453,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	2,520	$ 19.546,00	$ 49.256,00
4.1.3	Rellenos				$ 542.475,00
4.1.3.1	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	0,830	$ 205.976,00	$ 170.960,00
4.1.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	0,720	$ 63.381,00	$ 45.634,00
4.1.3.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	3,520	$ 82.824,00	$ 291.540,00
4.1.3.4	EMPADRIZACIÓN CON CESPEDÓN	M2	0,960	$ 35.772,00	$ 34.341,00
4.1.4	Tuberías				$ 142.956,00
4.1.4.1	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	4,000	$ 35.739,00	$ 142.956,00
4.1.5	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 77.906,00

4.1.5.1a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	2,000	$ 38.953,00	$ 77.906,00
4.2	RED DE CONDUCCIÓN DE MATEGUADUA				$ 133.035.324,00
4.2.1	Preliminares				$ 10.636.960,00
4.2.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	687,000	$ 9.695,00	$ 6.660.465,00
4.2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	413,400	$ 9.619,00	$ 3.976.495,00
4.2.2	Excavaciones y demoliciones				$ 18.346.163,00
4.2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	88,980	$ 108.453,00	$ 9.650.148,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	444,900	$ 19.546,00	$ 8.696.015,00
4.2.3	Rellenos				$ 75.684.693,00
4.2.3.1	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	152,380	$ 205.976,00	$ 31.386.623,00
4.2.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	124,020	$ 63.381,00	$ 7.860.512,00
4.2.3.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	368,520	$ 82.824,00	$ 30.522.300,00
4.2.3.3	EMPADRIZACIÓN CON CESPEDÓN	M2	165,360	$ 35.772,00	$ 5.915.258,00
4.2.4	Tuberías				$ 28.367.508,00
4.2.4.1a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 63 MM RDE17 -PN 10	ML	689,000	$ 41.172,00	$ 28.367.508,00
		COSTO OBRA REDES DE CONDUCCION			$ 134.018.236,00
5	TANQUES DE ALMACENAMIENTO				$ 86.281.661,00
5.1	ADECUACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES				$ 12.325.586,00
5.1.1	TANQUE 1				$ 2.469.108,00
5.1.1.1	Componentes hidráulicos, accesorios y válvulas				$ 2.469.108,00

5.1.1.1.1	INSTALACIÓNTUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	12,400	$ 35.739,00	$ 443.164,00
5.1.1.1.2a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	2,000	$ 38.953,00	$ 77.906,00
5.1.1.1.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 2"	UN	2,000	$ 44.987,00	$ 89.974,00
5.1.1.1.4a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 2""	UN	4,000	$ 26.585,00	$ 106.340,00
5.1.1.1.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO REGISTRO PVC DE BOLA DE 2"" PN10 - ROSCA NPT CÓNICA	UN	2,000	$ 83.747,00	$ 167.494,00
5.1.1.1.6a	INSTALACION Y SUMINISTRO NIPLE HG ø 1 1/2"	UN	3,000	$ 332.804,00	$ 998.412,00
5.1.1.1.7a	INSTALACION Y SUMINISTRO REDUCCIÓN PVC ø 2" X 1 1/2"	UN	2,000	$ 20.119,00	$ 40.238,00
5.1.1.1.8a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 1½	UN	2,000	$ 17.040,00	$ 34.080,00
5.1.1.1.9a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR HEMBRA PVC ø 1 1/2"	UN	2,000	$ 19.963,00	$ 39.926,00
5.1.1.1.10a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO UNIÓN UNIVERSAL DE 2"	UN	2,000	$ 91.100,00	$ 182.200,00
5.1.1.1.11a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE PORTAFLANCHES (INCLUYE BRIDA LOCA) ø 2"		2,000	$ 144.687,00	$ 289.374,00
5.1.2	TANQUE 3				$ 1.566.601,00
5.1.2.1	Componentes hidráulicos, accesorios y válvulas				$ 1.566.601,00
5.1.2.1.1	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	12,400	$ 35.739,00	$ 443.164,00
5.1.2.1.2a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 2""	UN	4,000	$ 26.585,00	$ 106.340,00
5.1.2.1.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 2"	UN	2,000	$ 44.987,00	$ 89.974,00
5.1.2.1.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	2,000	$ 38.953,00	$ 77.906,00
5.1.2.1.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO REGISTRO PVC DE BOLA DE 2"" PN10 - ROSCA NPT CÓNICA	UN	2,000	$ 83.747,00	$ 167.494,00
5.1.2.1.6a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE PORTAFLANCHES (INCLUYE BRIDA LOCA) ø 2"	UN	2,000	$ 144.687,00	$ 289.374,00
5.1.2.1.7a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO UNIÓN UNIVERSAL DE 2"	UN	2,000	$ 91.100,00	$ 182.200,00
5.1.2.1.8a	INSTALACION Y SUMINISTRO REDUCCIÓN PVC ø 2" X 1"	UN	2,000	$ 35.851,00	$ 71.702,00

5.1.2.1.9a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC Ø= 33MM -1" RDE21	UN	1,000	$ 16.785,00	$ 16.785,00
5.1.2.1.10a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 1""	UN	2,000	$ 11.911,00	$ 23.822,00
5.1.2.1.11a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR HEMBRA PVC ø 1"	UN	2,000	$ 10.303,00	$ 20.606,00
5.1.2.1.12a	INSTALACION Y SUMINISTRO NIPLE HG ø 1"	m	2,000	$ 38.617,00	$ 77.234,00
5.1.3	TANQUE 4				$ 1.566.601,00
5.1.3.1	Componentes hidráulicos, accesorios y válvulas				$ 1.566.601,00
5.1.3.1.1	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	12,400	$ 35.739,00	$ 443.164,00
5.1.3.1.2a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 2""	UN	4,000	$ 26.585,00	$ 106.340,00
5.1.3.1.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 2"	UN	2,000	$ 44.987,00	$ 89.974,00
5.1.3.1.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	2,000	$ 38.953,00	$ 77.906,00
5.1.3.1.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO REGISTRO PVC DE BOLA DE 2"" PN10 - ROSCA NPT CÓNICA	UN	2,000	$ 83.747,00	$ 167.494,00
5.1.3.1.6a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE PORTAFLANCHES (INCLUYE BRIDA LOCA) ø 2"	UN	2,000	$ 144.687,00	$ 289.374,00
5.1.3.1.7a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO UNIÓN UNIVERSAL DE 2"	UN	2,000	$ 91.100,00	$ 182.200,00
5.1.3.1.8a	INSTALACION Y SUMINISTRO REDUCCIÓN PVC ø 2" X 1"	UN	2,000	$ 35.851,00	$ 71.702,00
5.1.3.1.9a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC Ø= 33MM -1" RDE21	UN	1,000	$ 16.785,00	$ 16.785,00
5.1.3.1.10a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 1""	UN	2,000	$ 11.911,00	$ 23.822,00
5.1.3.1.11a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR HEMBRA PVC ø 1"	UN	2,000	$ 10.303,00	$ 20.606,00
5.1.3.1.12a	SUMINISTRO NIPLE HG ø 1"	m	2,000	$ 38.617,00	$ 77.234,00
5.1.4	TANQUE 5				$ 6.723.276,00
5.1.4.1	Componentes hidráulicos, accesorios y válvulas				$ 6.723.276,00
5.1.4.1.1a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUB PVC, SOLDAR,ACUED.,RDE 21,D3"	ML	14,000	$ 85.500,00	$ 1.197.000,00

5.1.4.1.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO "CODO 90° EN PVC, ACUED., SOLDAR,D 3"""	UN	1,000	$ 105.848,00	$ 105.848,00
5.1.4.1.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 3"	UN	6,000	$ 68.365,00	$ 410.190,00
5.1.4.1.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO VÁLVULA UNIVERSAL ROSCA Ø=3" BOLA RADIAL	UN	3,000	$ 1.300.727,00	$ 3.902.181,00
5.1.4.1.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 3"	UN	2,000	$ 131.716,00	$ 263.432,00
5.1.4.1.6	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	1,000	$ 35.739,00	$ 35.739,00
5.1.4.1.7a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 45° PVC,ACUED.,SOLDAR,D 3"	UN	1,000	$ 101.134,00	$ 101.134,00
5.1.4.1.8a	INSTALACION Y SUMINISTRO BRIDA UNIVERSAL HD,D 3"	UN	1,000	$ 251.631,00	$ 251.631,00
5.1.4.1.9a	INSTALACION Y SUMINISTRO DE PORTAFLANCHES (INCLUYE BRIDA LOCA) ø 3"	UN	1,000	$ 188.461,00	$ 188.461,00
5.1.4.1.10a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC 1 1/4" RDE21	ML	1,000	$ 34.026,00	$ 34.026,00
5.1.4.1.11a	INSTALACION Y SUMINISTRO REDUCCIÓN 75MM X 50MM (3" X 2") EXTREMOS LISOS	UN	1,000	$ 173.253,00	$ 173.253,00
5.1.4.1.12a	INSTALACION Y SUMINISTRO REDUCCIÓN PVC ø 2" X 1 1/4"	UN	1,000	$ 32.251,00	$ 32.251,00
5.1.4.1.13a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 1¼	UN	1,000	$ 15.826,00	$ 15.826,00
5.1.4.1.14a	INSTALACION Y SUMINISTRO UNIÓN ROSCADA EN HIERRO GALVANIZADO 1 1/4"	UN	1,000	$ 12.304,00	$ 12.304,00
5.2	CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS (TANQUE 1 PROYECTADO)				$ 73.956.075,00
5.2.1	Preliminares				$ 518.072,00
5.2.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	M2	22,680	$ 9.695,00	$ 219.883,00
5.2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	31,000	$ 9.619,00	$ 298.189,00
5.2.2	Excavaciones				$ 12.480.496,00
5.2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	20,120	$ 108.453,00	$ 2.182.074,00

1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	100,600	$ 19.546,00	$ 1.966.328,00
5.2.2.2	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	100,600	$ 82.824,00	$ 8.332.094,00
5.2.3	Estructura				$ 29.168.342,00
5.2.3.1	CONCRETO 4000 PSI	M3	19,030	$ 1.204.441,00	$ 22.920.512,00
5.2.3.2	CONCRETO 2000 PSI	M3	3,400	$ 991.239,00	$ 3.370.213,00
5.2.3.3	PERFIL DE PVC PARA SELLO DE JUNTA (CINTA FLEXIBLE PARA SELLO DE PVC).	ML	21,060	$ 136.639,00	$ 2.877.617,00
5.2.4	Acero				$ 27.116.462,00
5.2.4.1	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	2.399,050	$ 11.303,00	$ 27.116.462,00
5.2.5	Componentes hidráulicos, accesorios y compuertas				$ 4.672.703,00
5.2.5.1	Tubería de paso directo				$ 4.672.703,00
5.2.5.1.1	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 2"	ML	16,000	$ 35.739,00	$ 571.824,00
5.2.5.1.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 2"	UN	2,000	$ 44.987,00	$ 89.974,00
5.2.5.1.3a	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 2""	UN	8,000	$ 26.585,00	$ 212.680,00
5.2.5.1.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO REGISTRO PVC DE BOLA DE 2"" PN10 - ROSCA NPT CÓNICA	UN	4,000	$ 83.747,00	$ 334.988,00
5.2.5.1.5a	SUMINISTRO CODO 90° PVC E.L. D= 2"	UN	4,000	$ 38.953,00	$ 155.812,00
5.2.5.1.6a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUB PVC, SOLDAR,ACUED.,RDE 21,D3"	M	13,000	$ 85.500,00	$ 1.111.500,00
5.2.5.1.7a	INSTALACION Y SUMINISTRO "CODO 90° EN PVC, ACUED., SOLDAR,D 3"""	UN	8,000	$ 105.848,00	$ 846.784,00
5.2.5.1.8a	INSTALACION Y SUMINISTRO "TEE SOLDAR PVC,ACUED.,D 3"	UN	1,000	$ 131.716,00	$ 131.716,00
5.2.5.1.9a	INSTALACION Y SUMINISTRO ~~DE NIPLE PASAMURO EN~~ HIERRO DÚCTIL EXTREMOS LISOS HD Ø=2" Z=10.0 L= 10.0 CM	UN	1,000	$ 182.196,00	$ 182.196,00
5.2.5.1.10a	INSTALACION Y SUMINISTRO ADAPTADOR MACHO PVC,ACUED.,SOLDAR,D 3"	UN	4,000	$ 68.365,00	$ 273.460,00
5.2.5.1.11a	INSTALACION Y SUMINISTRO VÁLVULA DE BOLA ROSCADA PVC 3"	UN	2,000	$ 232.862,00	$ 465.724,00

5.2.5.1.12a	INSTALACION Y SUMINISTRO NIPLE PASAMURO EXTREMOS LISOS Ø=3" Z=10.0 L= 20.0 CM	UN	1,000	$ 296.045,00	$ 296.045,00
		COSTO OBRA TANQUES DE ALMACENAMIENTO			$ 86.281.661,00
6	REDES DE DISTRIBUCIÓN				$ 3.691.736.383,00
6.1	Preliminares				$ 249.096.615,00
6.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	ml	15.795,530	$ 9.695,00	$ 153.137.663,00
6.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	9.975,980	$ 9.619,00	$ 95.958.952,00
6.2	Excavaciones y demoliciones				$ 392.766.759,00
6.2.1	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	2.104,440	$ 108.453,00	$ 228.232.831,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	8.417,780	$ 19.546,00	$ 164.533.928,00
6.3	Rellenos				$ 1.938.758.407,00
6.3.1	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	3.311,650	$ 205.976,00	$ 682.120.420,00
6.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	2.992,790	$ 63.381,00	$ 189.686.023,00
6.3.3	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	3.481,170	$ 42.500,00	$ 147.949.725,00
6.3.4	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	9.153,370	$ 82.824,00	$ 758.118.717,00
6.3.4	EMPADRIZACIÓN CON CESPEDÓN	M2	4.497,471	$ 35.772,00	$ 160.883.522,00
6.4	Tuberías				$ 630.332.657,00
6.4.1a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 63 MM RDE17 -PN 10	ML	6.969,500	$ 41.172,00	$ 286.948.254,00
6.4.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 90 MM RDE17 -PN 10	ML	1.459,570	$ 57.286,00	$ 83.612.927,00
6.4.3a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 63 MM RDE13.6 -PN 12.5	ML	1.974,800	$ 45.354,00	$ 89.565.079,00

6.4.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 63 MM RDE11 -PN 16	ML	1.175,330	$ 48.594,00	$ 57.113.986,00
6.4.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 32 MM RDE11 -PN 16	ML	452,270	$ 31.600,00	$ 14.291.732,00
6.4.6a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 20 MM RDE9-PN 16	ML	1.387,300	$ 26.304,00	$ 36.491.539,00
6.4.7a	INSTALACION Y SUMINISTRO TUBERÍA PEAD Ø= 20 MM RDE7.4 -PN 10	ML	2.376,760	$ 26.216,00	$ 62.309.140,00
6.5	Componentes hidráulicos, accesorios y válvulas				$ 178.312.319,00
6.5.1a	INSTALACION Y SUMINISTRO Codo 90° PVC,acued.,soldar,D ¾"""	UN	13,000	$ 10.272,00	$ 133.536,00
6.5.2a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 90° PVC,ACUED.,SOLDAR,D 11/4"	UN	1,000	$ 16.502,00	$ 16.502,00
6.5.3a	Instalacion y Suministro Codo 90° PE termo.,PN 16,D 63 mm	UN	2,000	$ 71.551,00	$ 143.102,00
6.5.4a	INSTALACION Y SUMINISTRO CODO 90° PE TERMO.,PN 10,D 63 MM	UN	15,000	$ 63.689,00	$ 955.335,00
6.5.5a	INSTALACION Y SUMINISTRO Codo 45° PE termo.,PN 10,D 63 mm	UN	1,000	$ 60.773,00	$ 60.773,00
6.5.6a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE RAPIDO 90° Ø= 20 MM	UN	8,000	$ 20.489,00	$ 163.912,00
6.5.7a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE RAPIDO 90° Ø= 32 MM	UN	1,000	$ 34.689,00	$ 34.689,00
6.5.8a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE Ø= 63 MM RDE 17 - PN 10	UN	14,000	$ 120.719,00	$ 1.690.066,00
6.5.9a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE Ø= 63 MM RDE 11 - PN 16	UN	3,000	$ 99.040,00	$ 297.120,00
6.5.10a	INSTALACION Y SUMINISTRO TEE REDUCIDA 90MM X 63MM RDE 17 - PN 10	UN	3,000	$ 122.434,00	$ 367.302,00
6.5.11a	INSTALACION Y SUMINISTRO SILLETA Ø= 63 MM X 20MM RDE 11 - PN 16	UN	114,000	$ 39.947,00	$ 4.553.958,00
6.5.12a	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SILLETA Ø= 90 MM X 20MM RDE 11 - PN 16	UN	20,000	$ 33.910,00	$ 678.200,00
6.5.13a	INSTALACION Y SUMINISTRO TAPON Ø= 63 MM PN 10	UN	21,000	$ 86.158,00	$ 1.809.318,00
6.5.14a	INSTALACION Y SUMINISTRO REDUCCIÓN 90MM X 63MM RDE 17 - PN 10	UN	1,000	$ 293.046,00	$ 293.046,00

6.5.15a	INSTALACION Y SUMINISTRO VÁLVULA DE PURGA 50MM	UN	41,000	$ 1.823.498,00	$ 74.763.418,00
6.5.16a	INSTALACION Y SUMINISTRO VALVULA DE VENTOSA 50MM INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN EN CAJA PARA TUBERIA PEAD 63MM	UN	44,000	$ 1.353.069,00	$ 59.535.036,00
6.5.17	Instalación Y suministro Válv. redu presión tipo globo HD,D 2	UN	18,000	$ 1.823.167,00	$ 32.817.006,00
6.6	SUMINISTRO VALVULA DE VENTOSA 50MM INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN EN CAJA PARA TUBERIA PEAD 63MM				$ 187.786.201,00
6.6.1	INSTALACIÓN VÁLV. REDU PRESIÓN TIPO GLOBO HD,D 2"""	UN	103,000	$ 1.823.167,00	$ 187.786.201,00
6.7	SUMINISTRO VÁLV. REDU PRESIÓN TIPO GLOBO HD,D 2"""				$ 286.172,00
6.7.1	ANCLAJE PARA ACCESORIOS EN LA RED CONCRETO 21 MPA	m³	0,190	$ 1.506.167,00	$ 286.172,00
6.8	Micromedición				$ 114.397.253,00
6.8.1	Preliminares				$ 9.782.948,00
6.8.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES CON ELEMENTOS DE PRESICIÓN	ML	370,000	$ 20.669,00	$ 7.647.530,00
6.8.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	222,000	$ 9.619,00	$ 2.135.418,00
6.8.2	Excavaciones y demoliciones				$ 21.115.963,00
6.8.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	188,700	$ 108.453,00	$ 20.465.081,00
1.1.2.1.a	EXCAVACION MECANICA A CUALQUIER PROFUNIDAD	M3	33,300	$ 19.546,00	$ 650.882,00
6.8.3	Rellenos				$ 35.230.954,00
6.8.3.1	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	44,400	$ 205.976,00	$ 9.145.334,00
6.8.3.2	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	66,600	$ 63.381,00	$ 4.221.175,00
6.8.3.3	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	110,700	$ 42.500,00	$ 4.704.750,00
6.8.3.4	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 25 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	111,300	$ 82.824,00	$ 9.218.311,00

6.8.3.4	EMPADRIZACIÓN CON CESPEDÓN	M2	222,000	$ 35.772,00	$ 7.941.384,00
6.8	Micromedición				$ 48.267.388,00
6.8.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PARA ACOMETIDA EN PVC 1/2" 5M	UN	74,000	$ 38.314,00	$ 2.835.236,00
6.8.2	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PARA ACOMETIDA EN PVC 3/4" 5M	UN	74,000	$ 48.940,00	$ 3.621.560,00
6.6.1	CAJA DE INSPECCIÓN DE 40X40 PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	UN	74,000	$ 565.008,00	$ 41.810.592,00

COSTO OBRA REDES DISTRIBUCION	$ 3.691.736.383,00

	TOTAL COSTOS AIU INCLUIDO	$ 4.106.627.517,00
COSTO DIRECTO TOTAL OBRA CIVIL		$4.106.627.517,00
Plan de manejo ambiental		$ 44.587.057,00
IMPLEMENTACION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST		$ 42.258.632,00
IMPLEMENTACION PLAN DE GESTIÓN SOCIAL		$ 38.284.500,00
IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO		$ 135.524.071,00
TOTAL OBRA CIVIL		$ 4.367.281.777,00
AIU		35,4956549%

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:
Los recursos para atender el objeto de la presente contratación provienen del certificado de disponibilidad de recursos en el Fideicomiso EPC para Proyectos PAP – PDA (CDF) No. 5 , expedido el 28 de octubre de 2026 por Fiduciaria Bancolombia S.A., conforme lo siguiente:

FUENTE	CDF	CONCEPTO DEL GASTO	DESCRIPCION DEL PROYECTO	VALOR
CRÉDITO	CDF No. 5 DEL 28 DE OCTUBRE DE 2026	INFRAESTRUCTURA EN AGUA Y SANEAMIENTO	CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SAN VICENTE, CARACOLÍ Y SIBERIA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY, CUNDINAMARCA.	$ 4.491.523.340,00
VALOR TOTAL				**$ 4.491.523.340,00**

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: FORMA DE PAGO.

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. (EPC) tramitará ante el administrador de recursos del PDA los pagos a favor del contratista conforme al cumplimiento de los productos y actividades establecidas en el Anexo Técnico, bajo la modalidad de **precio global fijo sin fórmula de ajuste**, para la fase I **– Apropiación, Revisión y Ajuste de Diseños** y la **Fase II – Ejecución de Obras**, se pagará por avance de obra, con fundamento en los principios de planeación, eficiencia, control y responsabilidad contractual.

FASE I – APROPIACIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE DISEÑOS

- EPC realizará los pagos correspondientes a la **Fase I** contra la **entrega, revisión y aprobación** de los productos definidos, conforme con la siguiente estructura:
- Armonización de la población actual y proyectada, debido a las diferencias existentes entre los documentos de diseño y revisión técnica.
- Actualización y unificación del horizonte de diseño a 25 años, verificando la correspondencia de las proyecciones con el horizonte establecido para el proyecto.
- Revisión de la oferta y demanda hídrica de las fuentes La Bosa y Mateguadua y validación de la distribución definitiva de usuarios entre ambas captaciones.
- Actualización y validación de la modelación hidráulica del sistema, incluyendo los archivos correspondientes en EPANET o herramienta equivalente.
- Verificación de caudales de diseño, velocidades, presiones estáticas y dinámicas y funcionamiento de las válvulas reguladoras de presión.
- Revisión de los diseños correspondientes a las bocato mas La Bosa y Mateguadua.
- Revisión y validación de los dos sistemas de desarenación.
- Validación de la capacidad y condiciones estructurales y operativas de los cinco tanques de almacenamiento proyectados para el sistema.

- Definición definitiva de la integración hidráulica con la PTAP compacta existente de 2 L/s, incluyendo punto de empalme y condiciones de control y operación.
- Revisión de las redes de aducción, conducción y distribución y correspondencia entre planos, memorias, cantidades de obra, materiales y presupuesto.
- Diseño y verificación de los anclajes requeridos en cambios de dirección, cruces y sectores sometidos a altas presiones.
- Actualización de especificaciones técnicas, memorias, planos constructivos, presupuesto, análisis de precios unitarios, cantidades de obra y cronograma.
- Verificación del componente ambiental para la construcción, particularmente la renovación de la concesión para el recaudo hídrico en las bocatomas Bosa y Mateguadua.

El pago se efectuará así:

1. **Primer pago (50%): correspondiente al avance y entrega física de cada producto, previa certificación de la Interventoría que acredite el cumplimiento mínimo de los alcances, coherencia técnica, calidad y conformidad con los requerimientos de la Fase I, y la no objeción de la Supervisión de EPC.**
2. **Segundo pago (50%): correspondiente a la aprobación técnica definitiva de cada producto, previa validación por parte de la Interventoría, no objeción formal de la Supervisión de EPC, y la emisión del concepto favorable por parte de la Ventanilla Departamental o del mecanismo que haga sus veces.**

La sumatoria de ambos pagos constituye el **100% del valor asignado a la Fase I** dentro del contrato.

Parágrafo 1. La aprobación de la Fase I y la suscripción del **Acta de Cierre de Apropiación de Diseños**, emitida por la Interventoría y validada por la Supervisión de EPC, será requisito indispensable para autorizar la ejecución de la **Fase II – Obras**.

Parágrafo 2. Ninguna actividad desarrollada durante la Fase I generará reconocimiento económico adicional, adiciones presupuestales o variaciones del valor contractual. Los ajustes y complementos de los diseños se entenderán cubiertos dentro del precio global ofertado, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.

FASE II – EJECUCIÓN DE OBRAS

Una vez la Ventanilla Departamental haya emitido el concepto favorable y EPC autorice formalmente el inicio de obra, los pagos se realizarán conforme al avance real de la ejecución, verificado por la Interventoría y la Supervisión de EPC, de la siguiente manera:

a. **Hasta el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato**, mediante **actas parciales bimestrales** de avance físico de obra, previa:

- Aprobación de cada acta por parte de la Interventoría.
- Validación técnica de la Supervisión de EPC.
- Certificación de cumplimiento de obligaciones laborales, fiscales y parafiscales.

b. **El diez por ciento (10%) restante**, una vez suscrita el **Acta de Recibo Final y Liquidación** del contrato, y verificado el cumplimiento integral de las obligaciones técnicas, administrativas, ambientales y de garantía de calidad de las obras ejecutadas.

Parágrafo 1. Para efectos de pago, se entiende por **avance real de obra** la ejecución física comprobable y certificada de actividades conforme a las unidades de medida y especificaciones técnicas definidas. No se reconocerán como avance las actividades asociadas únicamente al suministro de materiales, cuando no se haya efectuado su instalación o puesta en servicio.

Parágrafo 2. Los pagos de la Fase II se efectuarán a precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste, aplicados a las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción, sin que en ningún caso se supere el valor del contrato. Dichos precios comprenden todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución y liquidación del contrato, incluyendo gastos administrativos, impuestos, transporte, alojamiento, herramientas, ensayos, seguros, cumplimiento normativo y gestión ambiental, social y de seguridad industrial.

PARÁGRAFO TERCERO: LA EMPRESA previa autorización expresa de **EL MUNICIPIO**, desembolsará los pagos a la cuenta bancaria informada por el contratista, sin perjuicio de la obligación que adquiere **EL MUNICIPIO** de cumplir con todos los requisitos exigidos por el Consorcio FIA., según corresponda, para el trámite de los desembolsos, sólo se podrán efectuar pagos al contratista, cuando se haya agotado el monto disponible proveniente del Patrimonio Autónomo FIA. Para esto, **EL MUNICIPIO** deberá efectuar un adecuado y oportuno control de la facturación y de los pagos realizados al contratista.

CONDICIONES ECONÓMICAS GENERALES

El valor total del contrato será el **valor ofertado por el contratista adjudicatario**, el cual corresponde al **presupuesto oficial elaborado por EPC**, e incluye integralmente las dos fases contractuales:

1. **Fase I – Apropiación, revisión, ajuste de diseños y Viabilización.**
2. **Fase II – Ejecución de obras.**

En consecuencia, el valor ofertado para la Fase I se pagará como u**na suma global fija,** que comprende todos los costos, utilidades, tributos y riesgos propios del proyecto, incluyendo los derivados de las revisiones y ajustes técnicos de la Fase I. El valor ofertado para la fase II se pagará a precios unitarios.

Cualquier diferencia o ajuste derivado de los resultados de la Fase I no generará reconocimiento adicional, salvo en casos excepcionales de **condiciones imprevisibles no atribuibles al contratista**, plenamente justificadas y avaladas por la Interventoría, la Supervisión de EPC y el área jurídica de la Empresa, conforme a la normatividad contractual vigente.

El contratista declara que ha considerado en su oferta todos los riesgos inherentes a la revisión, ajuste y ejecución del proyecto, comprometiéndose a cumplir el objeto contractual en su totalidad dentro del valor adjudicado, sin lugar a reclamaciones posteriores por incremento de costos, rendimientos, cantidades o condiciones técnicas identificadas durante la fase de apropiación.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: ANTICIPO: Para el presente Convenio Interadministrativo no se realizará ningún anticipo.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: PLAZO: El plazo para la ejecución del Convenio Interadministrativo será de **DOCE (12) MESES**, que se empezarán a contar a partir de la suscripción del acta de inicio, y el cual se contempla de la siguiente manera: una vez se aclare la viabilidad se dará el tiempo de ejecución.

1. Plazo etapa precontractual del derivado: **TRES (03) MESES.**
2. Plazo de ejecución para la Fase I: **TRES (03) MESES.**
3. Plazo de ejecución para la Fase II: **SEIS (06) MESES.**

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: SUPERVISIÓN: La supervisión y seguimiento del convenio interadministrativo que llegare a celebrarse entre el MUNICIPIO de TIBACUY y EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P, será ejercida por quien designe el ordenador del gasto.

PARÁGRAFO PRIMERO: El cambio de supervisor no requerirá la modificación del presente convenio, y para ello bastará con la modificación en la plataforma SECOP II, designando al nuevo supervisor.

PARÁGRAFO SEGUNDO: OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR: El supervisor del presente Convenio Interadministrativo está obligado a realizar las obligaciones estipuladas en este.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIEMA. LUGAR DE EJECUCION: El proyecto se desarrollará en el Municipio de la Tibacuy, Departamento de Cundinamarca.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El convenio se perfeccionará con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere la expedición del registro presupuestal, y suscripción del acta de inicio**.**

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. CESIÓN: EL MUNICIPIO no podrá ceder el presente convenio salvo autorización previa y expresa de **LA EMPRESA** pudiendo ésta reservarse las razones que tenga para negar la autorización de la cesión.

CLÁUSULA VIGESIMA. LIQUIDACIÓN DEL CONVENIO: Las partes liquidarán bilateralmente el convenio interadministrativo dentro del término de seis (6) meses siguientes al vencimiento del plazo de ejecución. En caso de no existir acuerdo entre las partes, **LA EMPRESA** podrá efectuar una liquidación unilateral del convenio, de conformidad con lo establecido en el artículo 11 de la ley 1150 de 2007.

CLÁUSULA VIGESIMA PRIMERA. MECANISMOS DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: En el evento en que se presenten diferencias entre las partes, con ocasión de la celebración del presente convenio interadministrativo, de su ejecución, desarrollo, terminación y/o liquidación, las partes acudirán al empleo de los mecanismos de solución de arreglo directo de transacción o conciliación; en caso de no poder solucionar las controversias a través de estos mecanismos, se acudirá a la Jurisdicción Contencioso Administrativa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: EL MUNICIPIO manifiesta bajo la gravedad de juramento, que se entiende prestado con la firma del presente convenio, que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad consagradas en la Constitución o la Ley para la suscripción del presente convenio.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. DOCUMENTOS: Son documentos básicos, antecedentes y fundamentos de este convenio y que forman parte integral del mismo los que se enuncian a continuación: • Anexo Técnico No. 1 (Presupuesto de obra detallado). • Proyecto viabilizado • Concepto favorable del proyecto emitido por el Mecanismo Departamental para la evaluación Y viabilización de Proyectos APSB. • Documento de Viabilidad del proyecto. • Acta de Comité Directivo PAP-PDA de Cundinamarca No. 138 sesión de fecha 01 de octubre de 2026. • certificado de disponibilidad de recursos en el Fideicomiso EPC para Proyectos PAP – PDA (CDF) No. 5 y (CDF) No. 3, expedido el 28 de octubre de 2026 por Fiduciaria Bancolombia S.A. • Documentos de EL MUNICIPIO para la celebración de convenios interadministrativos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. RELACIÓN LABORAL: El desarrollo del presente Convenio no generará relación alguna de carácter laboral entre **LA EMPRESA** y el personal empleado por el **MUNICIPIO** ni el personal que emplee el futuro contratista, siendo responsabilidad exclusiva y directa del **MUNICIPIO** y el futuro contratista, cumplir estrictamente con las obligaciones legales del Sistema General de Seguridad Social, Riesgos Profesionales y Parafiscales y demás normas concordantes que regulan la materia.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. SOLIDARIDAD: Las partes solo se responsabilizan por aquellas obligaciones a las que se comprometen individualmente con la firma y en los términos de este Convenio, por lo que no se predicará solidaridad entre ellas.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. INDEMNIDAD: EL MUNICIPIO mantendrá indemne y defenderá a su propio costo a **LA EMPRESA** de cualquier pleito, queja o demanda y responsabilidad de cualquier naturaleza, incluyendo costos y gastos provenientes de actos y omisiones del **MUNICIPIO** en el desarrollo de este convenio. **EL MUNICIPIO** se obliga a evitar que terceros, presenten reclamaciones (judiciales o extrajudiciales) contra **LA EMPRESA**, con ocasión o por razón de acciones u omisiones suyas relacionadas con la ejecución del presente convenio. Si ello no fuere posible y se presentaren reclamaciones o demandas contra **LA EMPRESA**, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que le sean notificadas o en que se radiquen aquellas, **LA EMPRESA** podrá comunicarle la situación por escrito al **MUNICIPIO** o llamarlo en garantía. En cualquiera de dichas situaciones, el **MUNICIPIO** se obliga a acudir en defensa de los intereses de **LA EMPRESA** para lo cual contratará con profesionales idóneos que asuman la representación y asumirá el costo de los honorarios de éstos, del proceso y de la condena si la hubiere. Si **LA EMPRESA** estima que sus intereses no están siendo adecuadamente defendidos, lo manifestará por escrito al **MUNICIPIO** caso en el cual acordarán la mejor estrategia de defensa. Si **LA EMPRESA** lo estima necesario, asumirá directamente su defensa, caso en el cual cobrará al **MUNICIPIO** todos los costos que implique esa defensa, más un diez por ciento (10%) del valor de los mismos por concepto de gastos de administración. En caso que **EL MUNICIPIO** no asuma la defensa o **LA EMPRESA** no lo llame en garantía dentro del proceso, o no le comunique de la existencia del mismo dentro del plazo de cinco (5) días hábiles a partir del momento en que fue radicada la reclamación o notificada la demanda, **LA EMPRESA** asumirá su defensa, pero el costo de los honorarios de los abogados del proceso y de la condena, si la hubiere, más un diez por ciento (10%) por concepto de costos de administración, serán cobrados al **MUNICIPIO** por la vía ejecutiva, para lo cual este convenio junto con los documentos en los que se consignen dichos valores, presta mérito ejecutivo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEPTIMA. TERMINACIÓN: El presente convenio terminará de manera ordinaria por el vencimiento del término de su ejecución, con la liquidación definitiva de las obligaciones recíprocas una vez expirado el plazo de ejecución del mismo y la vigencia del convenio, y de manera extraordinaria en cualquiera de los siguientes eventos: **a)** Por mutuo acuerdo entre las partes; **b)** Por incumplimiento de las partes

declarado judicialmente. **c)** Por el acaecimiento de las condiciones resolutorias prevista en el parágrafo de la cláusula tercera, según las motivaciones comunicadas por **LA EMPRESA** al **MUNICIPIO.**

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA. DOMICILIO: Para todos los efectos legales se estipula como domicilio contractual a la ciudad de Bogotá D.C.

PARA CONSTANCIA, SE FIRMA POR LAS PARTES QUE INTERVIENEN LA PLATAFORMA DE CONTRATACIÓN ESTATAL SECOP II.

Proyecto: Jossi Estevan Sarmiento Avila – Abogado Contratista Dirección de Gestión Contractual
Revisó y aprobó: Sandra Milena Cubillos González / directora Gestión Contractual EPC

