

[150-2022]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

“CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA CÓCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LÍNEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En la actualidad la ciudad de Ibagué aún sufre de deficiencias en el abastecimiento de agua potable operado por el IBAL debido principalmente a las interrupciones frecuentes en el servicio ocasionadas por frecuentes avalanchas e incrementos de turbiedad sobre la bocatoma en épocas de invierno, esta turbiedad dificulta el tratamiento del agua en la PTAP; por ese motivo se ve la necesidad de reforzar la captación sobre el río Combeima, además debido al crecimiento urbano se requiere dar el servicio de agua potable en estas zonas de expansión y también para abastecer sectores que no reciben el agua del acueducto de Ibagué y se alimentan de acueductos comunitarios que no cumplen con los requisitos de calidad, continuidad y presión de servicio establecidos por la normativa nacional vigente; de allí se requirió encontrar una fuente complementaria y por medio de estudios se identificó la fuente Río cocora como sistema alterno, dando origen al acueducto complementario; este se ideó con el fin de suplir la necesidad anteriormente mencionada.

Pero desde la puesta en marcha de los estudios para el proyecto quedaron obras a nivel de diseño y otras ejecutadas; lo cual ocasionó que más adelante se realizaran actualizaciones y revisiones a los estudios hechos con anterioridad, sobre el año 2012 se dio inicio a la construcción del acueducto complementario para la ciudad de Ibagué por parte del IBAL; el año 2017 ya se contaba con la construcción de la Bocatoma sobre el río Cócora y la Fase 1, la línea de aducción del k0+000 al k4+700 estaba en proceso de ejecución, la cual a la fecha se encuentra finalizada; en ese mismo año se inició la ejecución de la Fase II etapa I, línea de aducción entre el k4+700 al k 19+260 (PTAP LA POLA), quedando esta fase en un 70% de ejecución, teniendo en cuenta que en su construcción hubo obras adicionales que requirieron de mayores recursos dada la complejidad del trazado establecido, las obras adicionales fueron generadas por los procesos de inestabilidad geotécnica que fueron producto de las fuertes lluvias presentadas durante el proceso de ejecución de las obras, se presentaron cambios representativos en el trazado de la línea de aducción en la zona de influencia de las obras de la doble calzada Ibagué Cajamarca, el cambio de trazado fue en aras de lograr la conexión entre la línea de aducción sobre los sectores denominados “Los túneles de Boquerón” a Coello Cocora.

Teniendo en cuenta lo anterior el IBAL SA ESP OFICIAL, con el fin de poder verificar el estado actual del proyecto y terminar las obras pendientes por realizar de la fase II etapa I, celebró el contrato de consultoría N° 0035 del 2021 cuyo objeto fue: **Consultoría para estudios y diseños definitivos y al detalle de la rehabilitación y/o optimización de la bocatoma cocora, el estudio y diseño para el tratamiento, suministro y abastecimiento de agua potable para los acueductos comunitarios de las comunas 12 y 13 de la ciudad de Ibagué y la verificación hidráulica de la línea de aducción desde la bocatoma Cocora hasta la PTAP La Pola y línea de conducción desde tanque ciudad a Tanque Sur con su línea de distribución del D3 de la ciudad de Ibagué**, el cual tiene dentro de su alcance en el producto No.03 del mencionado contrato, la verificación y validación hidráulica de la línea de aducción desde la bocatoma Cócora hasta la planta de tratamiento del barrio la Pola, en el cual se pudo determinar las obras necesarias para que la línea de aducción que abarca desde la bocatoma Cocora hasta la planta de tratamiento del barrio la Pola y la línea de conducción entre el tanque ciudad y el tanque sur entren en funcionamiento.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El Acueducto Complementario para la ciudad de Ibagué fue ideado desde hace más de 25 años. Su finalidad es darle suministro a 85 mil ibaguereños que llevan 30 años sin agua potable, tener disponibilidad del servicio para un millón de habitantes, contar con una fuente de abastecimiento alterno para cuando la bocatoma Combeima tenga altos niveles de turbiedad y mejorar la continuidad del suministro. La idea de ese proyecto contempla la construcción e instalación de aproximadamente 12.7 kilómetros de tubería desde la bocatoma en Coello, Cocora hasta el kilómetro 12 y de allí conducir el agua hasta una planta de tratamiento de 800 litros en el sector de Boquerón al igual que un tanque de almacenamiento.

Actualmente se requiere poder validar la funcionalidad del proyecto y terminar las obras que quedaron inconclusas con un 70% de avance de la fase II etapa I llevada a cabo en 2017, celebró el contrato de consultoría N° 0035 del 2021 cuyo objeto fue: Consultoría para estudios y diseños definitivos y al detalle de la rehabilitación y/o optimización de la bocatoma cocora, el estudio y diseño para el tratamiento, suministro y abastecimiento de agua potable para los acueductos comunitarios de las comunas 12 y 13 de la ciudad de Ibagué y la verificación hidráulica de la línea de aducción desde la bocatoma Cocora hasta la PTAP La Pola y línea de conducción desde tanque ciudad a Tanque Sur con su línea de distribución del D3 de la ciudad de Ibagué, el cual tiene dentro de su alcance en el producto No.03 del mencionado contrato, la verificación y validación hidráulica de la línea de aducción desde la bocatoma Cócora hasta la planta de tratamiento del barrio la Pola, en el cual se pudo determinar las obras necesarias para que la línea de aducción que abarca desde la bocatoma cocora hasta la planta de tratamiento del barrio la pola y la línea de conducción entre el tanque ciudad y el tanque sur entren en funcionamiento. El sector de intervención está localizado al sur de Ibagué principalmente, donde se ubican las comunas 12 y 13, en parte de la comuna 1 y en el corregimiento No.3 Coello-Cocora. Estos barrios del Sur de Ibagué se surten de los acueductos comunitarios que no suministran agua potable por carecer de plantas de tratamiento, de allí la necesidad de llevar a cabo este proyecto.

La comuna 12 está localizada al sur de la ciudad con barrios de estrato bajo. Estos barrios se originaron en los años 50 y 60, entre ellos el barrio Kennedy, López de Galarza y La Gaitana, los cuales han ido mejorando su infraestructura física y de servicios públicos; la vía principal es Avenida del Sur o vía a Armenia y el anillo que accede a estos barrios. Por otra parte, la comuna 13 está localizada también al sur de la ciudad en la autopista que conduce a la ciudad de Armenia; está conformado por Barrios que se han construido progresivamente y que no cuentan en su mayoría con espacios públicos adecuados, estos es un factor en contra del desarrollo del sector.

La comuna 1 cuenta con una ubicación importante ya que alberga los primeros Barrios de la ciudad de Ibagué, se localiza al extremo occidental de la ciudad y es este sector el corazón de la capital, ya que alberga la mayor parte cultural, administrativa y comercial de la Ibagué.

Y por último el corregimiento No.3 hace parte del área rural de la ciudad de Ibagué y se encuentra ubicado en la Cuenca Mayor del Río Coello en el flanco oriental de la Cordillera Central, posee una extensión territorial total de 6.016 hectáreas, representando el 4,40% del total de la zona rural de Ibagué, se caracteriza por tener grandes extensiones de tierras con vocación agropecuaria, rica en producción de café, plátano y caña panelera.

a. Localización:

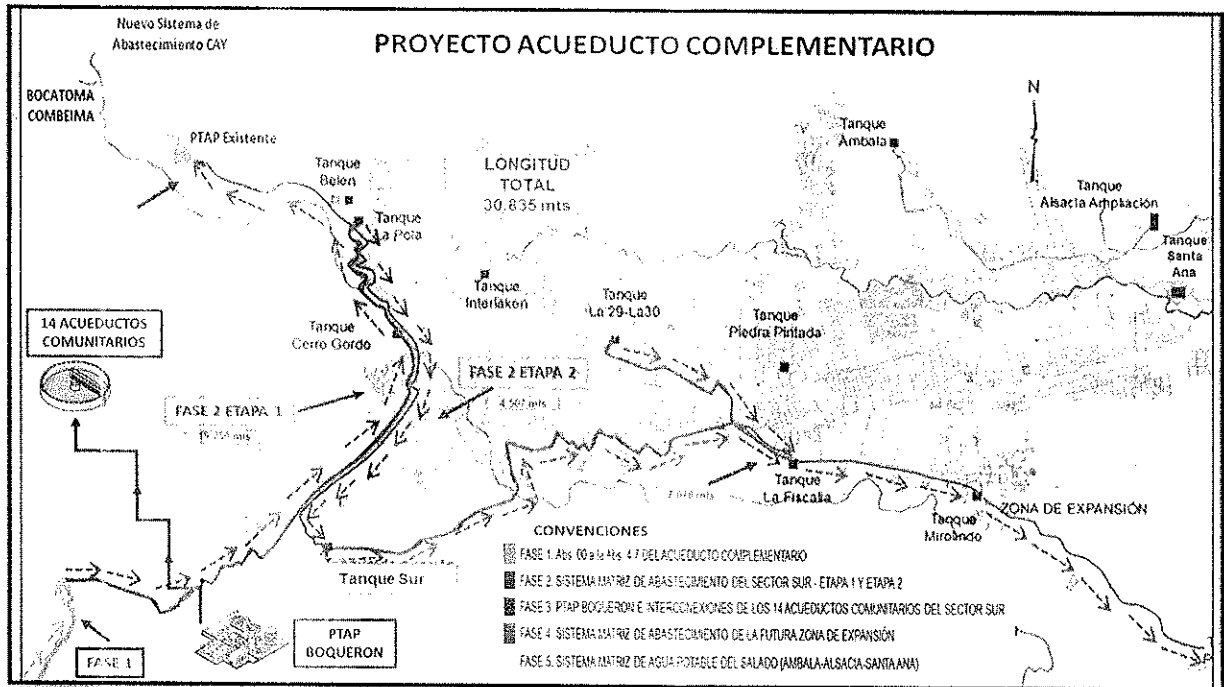


Figura 1.1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Dentro del desarrollo del mencionado producto No. 03 del contrato de consultoría No.0035 del 2021, se determinó que a la presente fecha se requieren instalar más de 1500 metros de tubería de los cuales más de 400 metros deben ser suministrados; se hace énfasis en que no solo es la instalación y suministro de la tubería si no los componentes de operación, mantenimiento y gestión del riesgo necesarios para que el proyecto cuente con una estructura sólida para su funcionamiento.

Por otra parte, del consultor IEH GRUCON S.A. se hizo énfasis en el producto entregado sobre el conocimiento, reducción y gestión del riesgo que abarca la operación de esta clase de infraestructuras. Para el caso de la línea de aducción se encontraron estructuras afectadas por procesos erosivos que deben ser protegidas para salvaguardar su integridad, por otro lado, se realizó un chequeo detallado de los anclajes de todos los accesorios horizontales y verticales de la tubería con lo que se determinó la necesidad de adecuar más de los anclajes de los accesorios de la tubería por razones de las altas presiones que el proyecto maneja, las cuales son superiores a las 450 psi. Es de mencionar que la tubería por instalar se encuentra en un tramo crítico del proyecto el cual corresponde al cruce con la vía nacional (puente 17) el cual por la topografía agreste del terreno y pendientes superiores al 50% hacen que sea necesario instalar la tubería con unas estructuras en concreto especiales para su estabilidad y manejo a su vez que este tramo requiere de sistemas de purga y ventosas para su óptimo funcionamiento y operación. Lo anteriormente dispuesto se encuentra relacionado en el producto No. 3 del mencionado proceso.

En el sector conocido como "Los Túneles" acorde al informe entregado es necesario la construcción de unas placas en concreto con fines de protección y atraque a la tubería instalada, por otro lado, esta vía requiere de distintas obras de arte (alcantarillas, drenajes y otros), las cuales son necesarias para brindar estabilidad a la tubería instalada y a las poblaciones aledañas. Ya para la llegada a la planta de tratamiento se requiere construir un sistema para el ingreso del agua cruda proveniente del río cocora a las instalaciones de la planta de tratamiento del barrio la pola, que por las condiciones de presión con la que el líquido llega al sitio, es necesario implementar un sistema de regulación y control que garantice la interacción entre la infraestructura existente y la nueva que se construya.

Acorde a lo planteado por el consultor, el riesgo asociado a la operación y mantenimiento de la línea de aducción que, por su diámetro, longitud, poblaciones de atravesía, pendientes y presiones, se denomina una variable crucial a considerar en un análisis de conocimiento y reducción del riesgo. Para el caso del conocimiento del riesgo el producto No. 3 del contrato 035 del 2021, tiene planeado instrumentar a la línea de aducción y conducción del proyecto de sistema para su continuo monitoreo en tiempo real al igual que para reducir el riesgo en caso de una falla abrupta del sistema, se implementarán válvulas antirrotura y otros sistemas que son de nueva generación lo cual mitiga los riesgos antes mencionados, en aras de salvaguardar las poblaciones adyacentes al proyecto en las zonas de alta pendiente y presión.

Es de destacar que por la complejidad del proyecto y por su trazado al encontrarse sobre corredores viales que sirven como rutas para las despensas agrícolas de la ciudad de Ibagué y el Tolima es necesario desarrollar las actividades en horario diurno y nocturno dependiendo de la locación de las actividades de obra y adicionalmente se debe contar como mínimo con 6 frentes de obra de actividades principales, dado que la extensión de las líneas de aducción, conducción y distribución superan los 25 kilómetros de longitud.

Teniendo en cuenta el concepto técnico emitido por la firma IEH GRUCON S.A mediante oficio IHG-CEXS-014110-2022 de marzo 06 de 2022, con relación al SUMINISTRO DE TUBERÍA GRP DN900 PN32 SN10000 Y LOS ACCESORIOS GRP DN900 PN32 SN 10000 pagos en el acta No. 06 del contrato 202 de 2017 cuyo objeto fue: "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SEGUNDA FASE DEL ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DE LA CIUDAD DE IBAGUE", esta tubería y sus accesorios no serán utilizados en su totalidad dentro del desarrollo del contrato producto del presente proceso dadas las justificaciones técnicas motivadas en el documento inicialmente mencionado.

a. Principales Ítems de pago:

	ITEMS REPRESENTATIVOS	DESCRIPCIÓN
	1.1.1	Localización y replanteo Topográfico
1	2.1.1.1	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M
2	2.6.7	ENTIBADO TIPO 3 METÁLICO DESLIZANTE
3	100.1.72	INSTALACION TUBERIA GRP 36" EN CONDICION DE ALTA PENDIENTE
4	4.4.12	INSTALACIÓN TUBERIA HD D=24"
5	11.1.45	Válvula Mariposa doble excentricidad con contrapeso hidráulico PN40 36" Cierre automático
6	3.3.1	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN)
7	2.3.3I	INSTALACION Y SUMINISTRO DE CONCRETO DE 17,2 Mpa (2.500 PSI)
8	2.3.5I	INSTALACION Y SUMINISTRO DE CONCRETO DE 20,7 Mpa (3,000 PSI)

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO	
	Página 5 de 15

OCHO (8) MESES, o hasta la suscripción del acta final; Lo que ocurra primero. El plazo de ejecución se contará a partir del acta de iniciación del contrato y previa acreditación del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato.

5. FORMA DE PAGO

El pago del presente proceso será bajo la modalidad de precio unitario el cual deberá incluir los costos de administración e imprevistos y la utilidad del constructor.

El valor del contrato se cancelará a través de la suscripción por parte de supervisor e/o interventor y contratista se hará por actas parciales y/o final. Estas actas reflejan el porcentaje de avance de la obra, y evidencia el recibo a satisfacción del supervisor y la interventoría del contrato. Por ello para su suscripción previamente se deberá presentar informe de las actividades mensuales que acredite el cumplimiento de las obligaciones del contratista, constancia de paz y salvo con el régimen de seguridad social integral en salud, pensiones y riesgos profesionales y aportes parafiscales del contratista y del personal a su cargo, y demás requisitos que se requieran en el sistema de gestión integral de la empresa y normativa interna. Para el trámite de cuenta estos documentos deberán presentarse aprobados con la presentación de la factura de cobro.

Se pagará al contratista el valor equivalente al (90%) del total del contrato mediante pagos parciales conforme al porcentaje de avance de la obra, y un valor equivalente al (10%) del valor total del contrato a través de la suscripción del acta de liquidación.

NOTA 1: Los pagos se cancelarán, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar y expedición de la obligación y orden de pago.

NOTA 2: Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para su trámite interno sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensaciones de ninguna naturaleza. Se deberán radicar antes del cierre contable fijado por el IBAL S.A. ESP OFICIAL.

NOTA 3: El contratista manifiesta que conoce los trámites internos para pago establecidos por tipo de contrato en la Resolución 076 de 11 de febrero de 2020, la cual se encuentra publicada en la página institucional de la empresa en el link [normatividad resoluciones 2020](https://www.ibal.gov.co/sites/default/files/ibal/sites/default/files/images/stories/Resolucion%20076%20de%202020.pdf), específicamente en <https://www.ibal.gov.co/sites/default/files/ibal/sites/default/files/images/stories/Resolucion%20076%20de%202020.pdf>

NOTA 4: Durante la ejecución del contrato el supervisor, deberá diligenciar el formato de evaluación y reevaluación del contratista de acuerdo al Sistema integrado de Gestión y a la Resolución que regula su procedimiento, calificando los ítems allí descritos y obteniendo un puntaje final. La reevaluación será el resultado de la ponderación de los puntajes obtenidos en las evaluaciones realizadas.

NOTA 5: El contratista debe tener en cuenta que en los trámites de cuentas se descuenta los impuestos, tasas, contribuciones que exige la ley conforme a las obligaciones tributarias del contratista. Es decir, en cada cuenta se puede generar el descuento de retención en la fuente, sobre tasa bomberil, reteica y reteiva si aplica, en los porcentajes que contablemente correspondan.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

Teniendo en cuenta el objeto de la obra, para la ejecución de la misma, se requiere mínimo los siguientes materiales:

- - Recebo
- - Concreto Resistencia 17 MPa
- - Concreto Resistencia 20,5 MPa
- - Tubería GRP, CCP Y PVC.
- - Grava
- - Ladrillo
- - Guadua
- - Acero de $\frac{3}{4}$ " con anticorrosivo.

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

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

- Presupuesto
- Producto No.003 del contrato de consultoría No.0035 del 2021.
- Los demás que hagan parte del proyecto

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

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

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

- c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios
- e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

POSTGRADO CON TÍTULO	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero Director de Obra
- Un (1) Especialista en Hidráulica
- Un (1) Especialista Ambiental
- Dos (2) Residentes de Obra 1
- Un (1) Residente Ambiental
- Un (1) Profesional Trabajo Social HSEQ
- Un (1) Topógrafo
- Un (1) Inspector de Obra 1
- Un (1) Inspector Siso
- Dos (2) Cadenero

Si el contratista requiere otro tipo de profesional dentro de la ejecución de la obra como topógrafo, profesional en salud ocupacional, profesional social, ingenieros civiles adicionales y demás trabajadores como maestros y ayudantes de obra, serán asumidos por el contratista sin que implique un costo adicional para el IBAL, pues es para la culminación exitosa y a tiempo de la obra.

a. Requisitos del personal

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

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
<p>Un Director de Obra Dedicación 100% Ingeniero civil y/ o sanitario, con especialización en ingeniería sanitaria y/o gerencia de proyectos y/o Gerencia Estratégica y/o administración y/o ingeniería civil.</p>	<p>Mínima de 10 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional y con matrícula profesional vigente.</p>	<p>Director de Obra en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores de Dirección deberá ser mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>
<p>Un especialista en hidráulica. Dedicación 50% Ingeniero Civil con especialización y/o maestría y/o Doctorado en Hidráulica.</p>	<p>Mínima de 10 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional y con matrícula profesional vigente.</p>	<p>Especialista o asesor hidráulico en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores deberá ser mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>
<p>Un especialista ambiental. Dedicación del 30% Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental con especialización y/o maestría y/o</p>	<p>Mínima de 10 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional y con matrícula profesional</p>	<p>Especialista o asesor ambiental en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores de Dirección deberá ser</p>

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Doctorado en gestión Ambiental y Evaluación del Impacto ambiental y/o Saneamiento y Desarrollo Ambiental y/o Ingeniería Ambiental.	vigente.	<p>mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>
Dos Residentes de Obra Dedicación 100% Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario	Mínima de 6 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional y con matrícula profesional vigente.	<p>Como Contratista o residente en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores de Dirección deberá ser mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>
Un Ingeniero residente Ambiental Dedicación 100% Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental.	Mayor a 10 años y con matrícula profesional vigente.	<p>Ingeniero ambiental en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores de Dirección deberá ser mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>
Un Profesional SISOMA Dedicación 100% Profesional en salud Ocupacional	Mínima de 6 años a partir de la expedición de la tarjeta	<p>Profesional en Salud Ocupacional o Ingeniero en cualquier área con experiencia en SISOMA en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o</p>

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero civil y/o ingeniero sanitario y/o ingeniero ambiental y/o ingeniero industrial	profesional y con matrícula profesional vigente.	<p>abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores de Dirección deberá ser mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>
Un topógrafo. Dedicación del 100%. Tecnólogo en Topografía y/o Topógrafo con matrícula profesional vigente y certificado vigente del CPNT) y/o Ingeniero Topográfico con matrícula profesional vigente y COPNIA	Mínima de 10 años a partir de la expedición de la tarjeta profesional y con matrícula profesional vigente.	<p>Topógrafo en la ejecución de máximo tres (3) proyectos de obra con entidades públicas o privadas en construcción de líneas de aducción y/o conducción de agua potable o agua cruda para sistemas de acueducto y/o abastecimiento y/o proyectos hidroeléctricos que contemplen instalación de tubería mayor o igual a 24"; que sumados sean por lo menos iguales o mayores al 40% del presupuesto oficial y el tiempo de permanencia en las labores de Dirección deberá ser mayor o igual a un (1) año.</p> <p>La experiencia se acreditará mediante: certificación expedida por la entidad contratante.</p>

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

CANTIDAD	EXIGENCIA	CARACTERÍSTICA
2	Máquinas retroexcavadoras de oruga Tipo 320 o equivalente	Modelo igual o superior a 2012
2	Máquinas Retroexcavadoras Tipo Backhoe o Equivalente	Modelo igual o superior a 2012
8	Volqueta con capacidad mínima de carga de 15 m3	Modelo igual o superior a 2012

2	Camionetas doble cabina 4 x 4.	Modelo 2015 en adelante
6	Motobombas	N/A
8	Mezcladoras	N/A
4	Apisonador tipo saltarin	Peso de operación (Kg.) 52, Fuerza de impacto por golpe (KN) 12
4	Compactadores tipo canguro	
1	Equipo de Topografía (Estación Total y Nivel de Precisión)	Para la estación: Precisión angular de 5" a 10", para el nivel la precisión =1mm Modelo 2010 en adelante
VARIAS	Herramienta menor suficiente y elementos necesarios para la ejecución del contrato.	Picas, palas, carretillas, barra, nivel de mano (burbuja), flexómetro, arco y segueta etc.

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

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

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

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

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

las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

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

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

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

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

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

10. SEÑALIZACIÓN

Cuando las obras objeto del contrato alteran las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción y la Resolución No. 001937 de 1994 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores o por instrucciones de la Supervisión. Será de responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales. La supervisión podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a este respecto, para esto tomará apoyo del profesional del SG -SST de la empresa.

El contratista deberá tener en cuenta el documento requisitos para la ejecución del contrato antes del inicio, y durante toda la ejecución de la obra que se encuentra anexo al pliego de condiciones. El incumplimiento de estos requisitos

dará lugar al incumplimiento del contrato por los riesgos a los que expone el contratista a la empresa y a sus trabajadores.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de la obra a ejecutar. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La obtención de los permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad del contratante y son requisitos indispensables para que en calidad de constructor pueda iniciar las obras, en caso que aplique.

Los documentos que regirán este proceso estarán guiados por las Leyes Colombianas vigentes que apliquen a la clase de empresa que es el IBAL S.A. E.S.P OFICIAL, la normativa interna Acuerdo No. 001 de 2020 y demás que sean aplicables a la materia objeto de este proceso. En general, las normas aplicables durante el proceso de invitación y la ejecución del contrato serán las estipuladas en los términos de referencia, el manual de contratación de la empresa y demás que normas que sean aplicables de acuerdo a la naturaleza del proceso de contratación.

Además, los documentos de contenido técnico como son La Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009".

DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

CRITERIO No.	CRITERIO	COMPLEJIDAD			VALORACIÓN PROYECTO
		1	2	3	
1	COSTO	MENOR A 1.000 SMMLV	ENTRE 1.000 SMMLV Y 23.000 SMMLV	MAYOR A 23.000 SMMLV	2
2	GESTIÓN PREDIAL	SIN PREDIOS A GESTIONAR	PREDIOS QUE SOLO REQUIEREN AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN POR PARTE DEL PROPIETARIO	COMPRA Y LEGALIZACIÓN DE PREDIOS	1
3	GESTIÓN AMBIENTAL	NO SE NECESITA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL DE	PERMISOS AMBIENTALES Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	REQUIERE LICENCIA AMBIENTAL - SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA	1

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

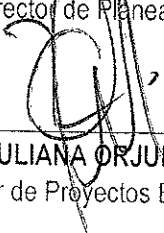
		NINGÚN TIPO			
4	GESTIÓN SOCIAL	SITUACIÓN DE COMPLEJIDAD SOCIAL BAJA SEGÚN MATRIZ DE RIESGO SOCIOPOLÍTICO	SITUACIÓN DE COMPLEJIDAD SOCIAL MEDIA SEGÚN MATRIZ DE RIESGO SOCIOPOLÍTICO	SITUACIÓN DE COMPLEJIDAD SOCIAL ALTA SEGÚN MATRIZ DE RIESGO SOCIOPOLÍTICO	3
5	RELACION PRECIO / PLAZO (FACTURACION MENSUAL)	MENOR A 500 SMMLV	ENTRE 500 SMMLV Y 1.000 SMMLV	MAYOR A 1.000 SMMLV	3
6	CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS	CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS QUE NO AFECTAN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS QUE NO AFECTAN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS QUE NO AFECTAN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	2
7	CONDICIONES HIDROLÓGICAS Y CLIMÁTICAS	CONDICIONES HIDROLÓGICAS Y CLIMÁTICAS QUE NO AFECTAN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	CONDICIONES HIDROLÓGICAS Y CLIMÁTICAS QUE NO AFECTAN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	CONDICIONES HIDROLÓGICAS Y CLIMÁTICAS QUE NO AFECTAN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	2
8	ESTRUCTURAS ESPECIALES	SIN ESTRUCTURAS ESPECIALES, NI PRESENCIA DE REDES	SIN ESTRUCTURAS ESPECIALES, NI PRESENCIA DE REDES	SIN ESTRUCTURAS ESPECIALES, NI PRESENCIA DE REDES	3


9	LOGÍSTICA (CONCEPTO DE UBICACIÓN, LONGITUD A INTERVENIR, ACCESIBILIDAD, DISPONIBILIDAD DE RECURSOS, ACCESIBILIDAD EN GENERAL TANTO A LA OBRA COMO A LOS SITIOS DE FUENTES DE MATERIALES, COSTO DE MATERIALES EN FUNCION DE LA DISTANCIA - PROYECTOS CON DISTANCIAS MAYORES A 40 KM DE LONGITUD DESDE EL CENTRO DE GRAVEDAD A CUALQUIER FUENTE DE RECURSOS QUE SE REQUIERA EN LA OBRA, NECESARIAMENTE SE CONSIDERA PROYECTO CON ALTA DIFICULTAD -).	BAJA DIFICULTAD LOGÍSTICA	BAJA DIFICULTAD LOGÍSTICA	BAJA DIFICULTAD LOGÍSTICA	2
---	--	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---

	DEFINICIÓN DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO	
TOTAL	ENTRE 19 Y 27	ALTA

En constancia, se firma en la ciudad de Ibagué, a los 26 días del mes de agosto de 2022.


 HAROLD ROSEMBERT RODRÍGUEZ
 Director de Planeación (E)


 IVONNE YULIANA ORJUELA LOGREIRA
 Líder de Proyectos Especiales


 CARLOS ANDRÉS DOMÍNGUEZ GÓMEZ
 Profesional Universitario