	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 1 de 18

Capítulo I: Descripción General	
Certificado de Inclusión de la Necesidad en el Plan Anual de Adquisiciones, Plan de Acción u otro.	NO APLICA
Dirección solicitante	JOSE RODRIGO HERRERA MEJIA
Área o grupo ejecutor	DIRECCIÓN DE PLANEACION
Tipo de Contrato.	CONVENIO DE COOPERACIÓN

Capítulo II: Descripción Técnica	
Identificación y descripción de la necesidad	<p>Que la Constitución Política de Colombia establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad del Estado y que es su deber asegurar la prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, a través de políticas públicas de manera directa o por intermedio de particulares que cumplan los requisitos que establezcan la Ley y los reglamentos.</p> <p>Que el Decreto 3050 de 2013 en su artículo 3, contempla para su interpretación y aplicación, entre otras, las siguientes definiciones: Red Matriz o red primaria de acueducto: Es el conjunto de tuberías, accesorios, estructuras y equipos que conducen el agua potable desde las plantas de tratamiento o tanques hasta las redes de distribución local o secundaria. 14.22. Servicio Público de Acueducto: Es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida la conexión y medición. "14.1. Acometidas: Derivación de la red local del servicio respectivo que llega hasta el registro de corte del inmueble. 14.16. Red interna. Es el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público al inmueble a partir del medidor.</p> <p>Que el IBAL SA ESP OFICIAL, a través de la disponibilidad otorgada por parte de la empresa al proyecto Altos de Miramar desarrollado por la constructora CONSTRUSERVICIOS B y H LTDA, Bajo Números 060 de 2015, la cual solo entrega disponibilidad sanitaria teniendo en cuenta que, para la fecha de emisión del mencionado documento, el sector se encontraba por fuera del perímetro de servicio de acueducto de la empresa. Hoy en día con la infraestructura del proyecto Acueducto Complementario en su componente del sistema matriz para el sector sur de la ciudad de Ibagué, ya se cuenta con la infraestructura mínima necesaria para entregar el servicio de acueducto desde el denominado "Tanque Sur" hasta el proyecto en mención a través de un sistema de impulsión electromecánico.</p> <p>Para esto es necesario un sistema de impulsión que depende directamente de la infraestructura del tanque sur y del proyecto acueducto complementario, y que fue modelado hidráulicamente y presupuestado por el grupo de proyectos de la empresa IBAL S.A E.S.P., destacando que fueron tomados como referencia los precios unitarios de la resolución 0520 de 2020. El sistema de impulsión requiere red matriz dimensionada en un diámetro de 6" en aras de proporcionar una población</p>

de saturación en caso de presentarse nuevos usuarios, conforme los siguientes cálculos:

PROYECTO COMUNA 12	
CALCULOS	
Viviendas Altos de Miramar	600
Habitantes Otros Proyectos	1000
Habitantes x vivienda	4
Total habitantes conjunto	2400
Total Habitantes nuevos proyectos	4000
Total habitantes	6400
Dotacion incluidas las perdidas (25%)	173,33
Caudal lts/día	12,8392593
Volumen de Almacenamiento Total (1 día)	1109,312
Volumen Altos de Miramar	415,992
Volumen otros proyectos	693,32
Caudal para llenado altos de miramar de 10 horas en lt/s	11,5553333
Caudal para llenado nuevos proyectos de 10 horas en lt/s	19,2588889
Caudal total para llenado de 10 horas en lt/s	30,8142222
Long (m) del tanque Sur al tanque el diviso (acuamiramar)	1010
Cota tanque sur (msmn)	1284
Cota proyecto altos de miramar	1305
Diferencia de cotas (m)	21
Diámetro Red propuesta	6
Teniendo en cuenta los datos suministrados del tanque del proyecto Miramar de 225 m ³ , el cual pertenece para un volumen de almacenamiento para un día, se realiza el cálculo para un tiempo de llenado de 10 horas.	
Caudal m ³ tanque proyecto Miramar m ³	225
Caudal tanque proyecto Miramar lts	225000
Caudal para llenado de 10 horas en lt/s	6,25
Esta modelación se realizó teniendo en cuenta los datos suministrados del tanque de almacenamiento del proyecto Miramar, con un trazado preliminar realizado con datos de google earth, ya que no se cuenta con una topografía exacta.	

Que con el proyecto acueducto complementario y con la capacidad instalada del "Tanque Sur" este sector de la ciudad se verá beneficiado al poder desarrollar nuevos proyectos de infraestructura que se encuentren dentro del radio de

abastecimiento del mencionado reservorio. Es de mencionar que la posibilidad de entregar el vital líquido a la zona objeto del presente estudio de necesidad, se realizará mediante el mencionado sistema de bombeo, ya que el tanque se encuentra a una cota altimétrica inferior a la del proyecto a abastecer. Es de destacar que este proyecto para su entrada en funcionamiento depende de manera completa de la puesta en marcha y operación del acueducto complementario.

Que teniendo en cuenta lo anterior es importante que se tenga en cuenta la realización de obras hidráulicas con el respectivo sistema de bombeo con el fin dar la puesta en funcionamiento del proyecto en mención, ya que es la manera más conservadora de entregar agua potable a sus habitantes.


Que esta situación beneficia para otorgar el servicio de agua potable a **CONSTRUSERVICIOS B&H LTDA**, por tal razón dispone de recursos privados para la construcción de esta red, situación avalada por el Artículo 1.12.9 de la resolución Cra 941 de 2021 que compila las normas de la resolución Cra 151 de 2001, donde se pueden disponer recursos privados para construcción de redes de acueducto de empresas públicas para beneficiarse para si o para terceras personas.

Que se identifican dos actividades principales, la construcción de la red de agua potable entre el tanque sur y el proyecto altos de Miramar, y el montaje de la respectiva estación de bombeo desde el tanque sur, con los respectivos accesorios y válvulas que permitan su óptimo funcionamiento.


Que se hace necesario la realización del convenio de apoyo con el fin de entregar agua potable bajo los parámetros de continuidad, calidad y cobertura; es así como la entidad acude a la constructora objeto de disponibilidad hidrosanitaria con quien acuerdan en pro del interés general y de las partes y en el marco de las facultades y obligaciones dadas en el Decreto 1077 de 2015 se promueve la necesidad de desarrollar:

1. Construcción de la línea de distribución en 6" con una longitud aproximada de 1010ml, conforme a diseño presentado por el cooperante tal como se presentó en el diseño propuesto con los respectivos accesorios y válvulas que se requieran.
2. Construcción del sistema de bombeo que será ubicado en el denominado tanque sur, necesario para llevar el agua potable hasta el sector objeto del proyecto acorde al perímetro anexo al presente estudio de necesidad.

Que de conformidad con la Resolución CRA 943 DE 2021, Por la cual se compila la regulación general de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, y se derogan unas disposiciones, en su artículo Artículo 1.12.9, que regula los Contratos especiales para la gestión de servicios públicos permite que las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios celebrar contratos en ejercicio de la autonomía de la voluntad que permitan "g. **Otras modalidades contractuales que implican la financiación, construcción, operación, administración y entrega de los**

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 4 de 18

	<p><u>sistemas. h. Contratos que permiten a terceros la expansión de las redes para obtener el servicio para sí o para otros cuando se prestan por entidades públicas. (...). m. Contratos que combinen cualquiera de las modalidades mencionadas. (Resolución CRA 151 de 2001, art. 1.3.4.9)."</u> Lo que enmarca en el desarrollo del presente convenio, para recibir las obras por parte del IBAL, las cuales permitirá mejoramientos posteriores por parte de la empresa</p> <p>Así mismo, de conformidad con el Decreto número 1077 de 26 de mayo de 2015 la construcción de las redes de distribución matriz o primaria está a cargo de la empresa prestadora, quien, conforme al sistema económico establecido para empresas de servicios públicos domiciliarios, recupera la inversión a través de la tarifa, por ser costos de inversión. Por su parte, la construcción de las redes secundarias que permite llegar hasta las acometidas domiciliarias están a cargo de los urbanizadores (constructoras), quienes deberán entregar las redes a la empresa prestadora de servicio público, quien tendrá a cargo el mantenimiento de la misma.</p> <p>Que el artículo 2.3.1.2.4. Del Decreto número 1077 de 26 de mayo de 2015 establece el trámite para la viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos para proyectos de urbanización. Conforme esta norma, las empresas prestadoras de servicios públicos están en la obligación de expedir certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de los servicios de acueducto y alcantarillado indicándole al urbanizador las condiciones de conexión que incluyen la construcción de redes secundarias. El urbanizador está en la obligación de prestar el diseño de construcción de la red secundaria a la entidad prestadora, y posterior a la construcción deberá entregarla a la entidad prestadora, quien en todo caso deberá realizar la supervisión técnica de las obras.</p> <p>Que teniendo en cuenta las obligaciones distribuidas en cuanto a redes matrices y secundarias establecida en el Decreto 1077 de 2015 y que se hace necesario para hacer inversiones posteriores a las redes y mantenimiento que las obras sean recibidas por parte del IBAL SA ESP OFICIAL, con los lineamientos técnicos otorgados por la empresa. En razón de esto es necesario suscribir convenio de cooperación entre las partes, máxime si se tiene en cuenta la obligación legal de recibir redes secundarias de acueducto y alcantarillado, y la voluntad del sector privado de construir redes que queda a cargo de la empresa de servicio público. Este convenio permite dar un lineamiento técnico claro, conforme al diseño aprobado, que garantice la funcionalidad de la red a construir garantizando el cumplimiento de las normas técnicas, ambientales y de seguridad salud en el trabajo, que el IBAL SA ESP OFICIAL exige en sus obras.</p> <p>14.- Que para cumplir con el anterior propósito EL IBAL no reconoce, no concede, no transfiere, no autoriza, ni cede derechos de uso, goce y/o de propiedad preferenciales presentes o futuros a favor de "CONSTRUSERVICIOS B&H LTDA de ninguno de los tramos, porcentajes de obra y/o equivalencias del valor de sus aportes sobre las redes de acueducto y alcantarillado que sean objeto de intervención con base en la ejecución del presente Convenio, ni modifica, ni altera</p>
--	--

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 5 de 18


	<p>la condición publica de las tales redes en los tramos o sectores de intervención a los cuales destine los aportes de las constructora mencionada, ni establece ningún tipo de derechos de privilegios o preferencias de uso, concesión, reconocimiento de cuota o porcentaje de consumo, ni autoriza derechos de veto, aval previo o consulta previa o posterior a cualquier acto que EL IBAL deba realizar a los tramos, sectores o redes en cuestión, ni concede exenciones presentes o futuras al cumplimiento de requisitos, elaboración de estudios, presentación de permisos, obtención de licencias o disponibilidad de servicios que el cooperante y/o que sus sucursales y/o empresas socias, solidarias o que las absorban, deban obtener por parte del IBAL. El cooperante deberá contar con los trámites administrativas que correspondan para la constitución como usuario, una vez se reciban las redes por aparte del IBAL.</p> <p>Que en el marco de lo anterior es necesario adelantar el convenio de cooperación con particulares.</p> <p>Que de conformidad con el acuerdo No. 001 del 14 de julio de 2020, se procederá a adelantar un proceso de contratación directa, conforme lo establecido en el artículo 28 del acuerdo en mención, numeral 21 "cuando se trate de contratos interadministrativos, convenios interadministrativos y de cooperación siempre que las obligaciones de este tengan relación directa con el objeto de las entidades".</p> <p>Que para el presente convenio el IBAL SA ESP OFICIAL, no aporta recursos en dinero.</p>
--	--

Descripción del Objeto a Contratar

Objeto del Contrato	AUNAR ESFUERZOS, PARA LA FINANCIACION, CONSTRUCCION Y ENTREGA DE REDES DE ACUEDUCTO Y SISTEMA DE IMPULSION QUE BENEFICIA UN PERIMETRO DE LA COMUNA 12 DE LA CIUDAD DE IBAGUE, EN EL MARCO DE LA RESOLUCION CRA 943 DE 2021 Y DECRETO 1077 DE 2015.
----------------------------	---

Condiciones de la Contratación

Características del bien, obra o servicio a contratar (Especificaciones Técnicas, Alcance, Metodología, perfil profesional u otro)	<p>Alcance del convenio. El proyecto cuenta con un área de servicio en la cual el modelo hidráulico planteado tiene la capacidad de entregar vital liquido en condiciones de calidad, continuidad y cobertura, destacando que el mismo se encuentra anexo al presente estudio de necesidad, por otra parte el modelo planteado consiste en entregar agua potable a los tanques de almacenamiento del proyecto "Altos de Miramar" y a los otros futuros proyectos y/o usuarios que hagan parte del sistema, no se contempla que el sistema entregue de manera directa el agua a los aparatos hidrosanitarios de las viviendas y/o proyectos que hagan parte de la red.</p> <p>Características de las obras.</p>
---	--

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 6 de 18

	<p>Para el cumplimiento del objeto de este Convenio las partes cumplirán las obligaciones detalladas en este documento, de acuerdo con los parámetros técnicos y presupuestales establecidos en la aprobación de que teniendo cuenta la disponibilidad otorgada por parte de la empresa DHS No. 060 de 2015, La empresa no cuenta con área de cobertura en la zona objeto de la solicitud, por lo que para dar cumplimiento a la prestación del servicio bajo parámetros de continuidad, calidad y cobertura es necesario implementar la infraestructura secundaria de distribución con el respectivo sistema de bombeo necesario para cumplir con las condiciones técnicas del sistema hidráulico.</p> <p>Punto de conexión que ya fue aprobado bajo diseño realizado por el grupo de proyectos especiales y la dirección de planeación, teniendo en cuenta el respectivo horizonte de diseño y dada la actual capacidad instalada disponible en el tanque sur, el cual es propiedad de la empresa IBAL S.A E.S.P.</p> <p>Así mismo, la constructora cumplirá con el presupuesto y los imprevistos requeridos para la entregar a satisfacción y óptimo funcionamiento de esta obra para la construcción de la red hidráulica en 6" con una longitud aproximada de 1010ml aproximadamente con la respectiva estación de bombeo, tal como se presentó en el diseño propuesto que hace parte integral del presente estudio.</p> <p>Las obras deberán realizarse de acuerdo con los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obras preliminares que permita la rotura de la vía, ciclo rutas y andenes que se encuentran vinculadas al sector y que pueden ser afectadas con la Intervención. • la construcción de la red hidráulica en 6" con una longitud aproximada de 1070ml, tal como se presentó en el diseño propuesto. • Construcción de la estación de bombeo en el denominado tanque sur con su respectiva acometida eléctrica y sus respectivos accesorios y válvulas que garanticen el óptimo funcionamiento de la misma. • La recuperación de la vía, ciclo rutas y andenes en las áreas intervenidas, con las mismas condiciones y especificaciones de la obra original. • Suministro e instalación de macromedidor a la entrada del proyecto "altos de Miramar" con el respectivo sistema de regulación de caudal y los accesorios necesarios para su óptimo funcionamiento. • Demás que se requieran para restablecer las Condiciones Originales. <p><u>RECIBO DE OBRAS:</u> EL IBAL, previo informe de aprobación proferido por la Oficina del Grupo Técnico de Acueducto, y verificación técnica realizada por la dirección de planeación se compromete a recibir la construcción de la línea de acueducto en 6" con una longitud aproximada de 1010ml y la estación de bombeo, tal como se presentó en los diseños propuestos</p> <p>Conforme a los planos allegados, una vez revisados se determina que la red a construir es la siguiente:</p> <p style="text-align: center;">RED HIDRAULICA</p>
--	--



**ESTUDIO DE NECESIDAD
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

CÓDIGO: GJ-R-001

FECHA VIGENCIA:
2021-07-15

VERSIÓN: 11

Página 7 de 18

DIRECCIÓN DE CONEXIÓN	COORDENADAS		LONG	DIAMETRO LINEA DE CONEXION	CAUDAL	CLASE DE MATERIAL
	N	E	(M)	(PULG)	(LPS)	
Frente al Predio	4°25'0977"	75°15'05.87"	1010	6	30.81	PVC

PROYECTO COMUNA 12	
CALCULOS	
Viviendas Altos de Miramar	600
Habitantes Otros Proyectos	1000
Habitantes x vivienda	4
Total habitantes conjunto	2400
Total Habitantes nuevos proyectos	4000
Total habitantes	6400
Dotacion incluidas las perdidas (25%)	173,33
Caudal lts/dia	12,8392593
Volumen de Almacenamiento Total (1 día)	1109,312
Volumen Altos de Miramar	415,992
Volumen otros proyectos	693,32
Caudal para llenado altos de miramar de 10 horas en lt/s	11,5553333
Caudal para llenado nuevos proyectos de 10 horas en lt/s	19,2588889
Caudal total para llenado de 10 horas en lt/s	30,8142222
Long (m) del tanque Sur al tanque el diviso (acuamiramar)	1010
Cota tanque sur (msmn)	1284
Cota proyecto altos de miramar	1305
Diferencia de cotas (m)	21
Diámetro Red propuesta	6

Teniendo en cuenta los datos suministrados del tanque del proyecto Miramar de 225 m³, el cual pertenece para un volumen de almacenamiento para un día, se realiza el cálculo para un tiempo de llenado de 10 horas.

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 8 de 18

	<table border="1"> <tr> <td>Caudal m3 tanque proyecto Miramar m3</td> <td style="text-align: right;">225</td> </tr> <tr> <td>Caudal tanque proyecto Miramar lts</td> <td style="text-align: right;">225000</td> </tr> <tr> <td>Caudal para llenado de 10 horas en lt/s</td> <td style="text-align: right;">6,25</td> </tr> </table>	Caudal m3 tanque proyecto Miramar m3	225	Caudal tanque proyecto Miramar lts	225000	Caudal para llenado de 10 horas en lt/s	6,25	
Caudal m3 tanque proyecto Miramar m3	225							
Caudal tanque proyecto Miramar lts	225000							
Caudal para llenado de 10 horas en lt/s	6,25							
	<p>Esta modelación se realizó teniendo en cuenta los datos suministrados del tanque de almacenamiento del proyecto Miramar, con un trazado preliminar realizado con datos de google earth, ya que no se cuenta con una topografía exacta.</p>							
	<p>Las redes locales construidas son recibidas por el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL, para su manejo, operación, mantenimiento y uso dentro de su programa de prestación del servicio, exceptuando aquellas redes que no se encuentren sobre vía pública y que no cuenten con la servidumbre del caso.</p> <p>Para la etapa de entrega es necesario dar cumplimiento a los siguientes aspectos:</p> <p><u>PROCESOS ALTIMÉTRICOS</u></p> <p>Aplica para los elementos de alcantarillado. Con los datos capturados se diligenciarán los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COTA RASANTE • COTA FONDO • COTA RASANTE INICIAL • COTA RASANTE FINAL • COTA CLAVE INICIAL • COTA CLAVE FINAL • COTA BATEA INICIAL • COTA BATEA FINAL <p>El catastro de redes de alcantarillado del IBAL se realizó partiendo de una placa única de amarre del IGAC 33A-TL-1, la cual se encuentra ubicada frente a la fábrica de Colombina, vía al aeropuerto. De allí se inició un circuito de nivelación y contra nivelación distribuido uniformemente por la ciudad. En dicho circuito se nivelaron 16 puntos auxiliares de amarre previamente amojonados, los cuales deben ser consultados por el ente constructor en la página del IBAL con el propósito de iniciar de estos las respectivas nivelaciones de los elementos de alcantarillado.</p> <p>El ente constructor deberá partir de cualquiera de estas placas de amarre, realizando la nivelación con nivel digital de precisión¹³ hasta llegar al sitio donde realizó su obra para así poder dar los niveles respectivos a las placas previamente instaladas en mojoneros y/o incrustadas, y volver al sitio de inicio donde el error de cierre permitido no deberá superar +/- 1 cm por kilómetro doble de nivelación. Así complementará la información de la ficha técnica de las placas de amarre.</p>							

De este modo se asegurará que las placas instaladas están niveladas con referencia a los niveles del IBAL y de estas podrá partir la nivelación detallada de cada uno de los elementos de su obra, que por lo general serán elementos de alcantarillado. Todo circuito de nivelación debe ser cerrado en un punto con cota conocida o con el mismo punto de amarre.

Por lo anteriormente expuesto, se solicita lo siguiente:

1. Entregar los planos record debidamente georeferenciados
2. Carteras de nivelación y contranivelación.
3. Cartera de detalles
4. Archivos crudos del equipo
5. Copia del software de descarga de archivos. En caso tal de requerir licencia, el ente constructor a título propio deberá proveer las debidas licencias al IBAL para poder verificar la información.
6. Certificado de calibración del equipo no superior a 3 meses. ⁽¹⁾ La precisión del equipo debe estar certificada por el fabricante y no superar +/- 0.7 mm/km
7. Copia de la tarjeta profesional del topógrafo quien realizó el levantamiento y certificado de vigencia expedida por el Consejo Nacional de Topografía no superior a 3 meses.
8. Registro fotográfico
9. Informe detallado donde se describa detalladamente la obra civil que se ejecutó, con sus respectivos registros fotográficos, la descripción del recorrido de nivelación, y demás capítulos que se consideren necesarios.


PROCESOS PLANIMÉTRICOS

Para las actividades de planimetría, el ente constructor deberá iniciar la georreferenciación de cada una de las placas de amarre previamente instaladas.

Para tal evento deberá utilizar equipos GPS de alta precisión y de doble frecuencia; usando la metodología de posicionamiento por corrección diferencial con doble base, utilizando la fórmula de tiempo de rastreo = 25 min + (5 min x km de la base más lejana). De este modo podrá completar la información de la ficha técnica de la placa de amarre. El posicionamiento debe hacerse al sistema de referencia MAGNA-SIRGAS con origen central y con época 1995.4. Cuando las placas de amarre estén debidamente posicionadas, se procederá a hacer el levantamiento planimétrico de todos los elementos que hayan sido instalados por el ente ejecutor con equipos GPS de doble frecuencia, utilizando doble base: una en cada uno de las placas previamente posicionadas utilizando la metodología de corrección diferencial donde cada posicionamiento no podrá exceder los 30 minutos o utilizando metodologías de RTK. El posicionamiento de los elementos que queden bajo material (ocultos), debe hacerse exactamente sobre el mismo elemento antes de ser cubierto.

Por lo anteriormente expuesto, se solicita:

1. Ficha técnica del equipo GPS.
2. Formato de posicionamiento de mojón debidamente diligenciado
3. Archivos rinex de las Bases y GPS
4. Archivos postprocesados

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 10 de 18

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Copia del software de descarga de archivos GPS. En caso tal de requerir licencia, el ente constructor a título propio deberá proveer las debidas licencias al IBAL para poder verificar la información. 6. Informe de posicionamiento GPS. 7. Certificado de calibración de la estación no superior a 3 meses 8. Copia de la tarjeta profesional del topógrafo quien realizó el levantamiento y certificado de vigencia expedida por el Consejo Nacional de Topografía no superior a 3 meses. 9. Cartera de la poligonal evidenciando el error de cierre y el respectivo ajuste. 10. Registro fotográfico 11. Informe donde se describa detalladamente la obra civil que se ejecutó, con sus respectivos registros fotográficos, la descripción del recorrido de la poligonal, y demás capítulos que se consideren necesarios. <p><u>DOCUMENTOS ADICIONALES PARA EL RECIBO DE REDES:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planos récord debidamente firmados 2. Certificado de calidad tubería instalada 3. Cronograma de obra redes externas firmado 4. Presupuesto de obra redes externas firmado (Resolución 0520 de 2020. 5. Copia factura compra tubería 6. Memorias de cálculo en caso de modificación.
Plazo de ejecución del Contrato	El Convenio tendrá un plazo de ejecución de DOCE (12) MESES contados a partir de la suscripción de acta de inicio, entendiéndose que este plazo corresponde al término dentro del cual las partes cumplirán con las obligaciones correspondientes a la ejecución de las obras para cumplir el objeto del Convenio, y entrega de la red de acueducto con todos los lineamientos exigidos por el IBAL SA ESP OFICIAL
Lugar de Ejecución del Contrato.	Ubicado el distrito hidráulico Número 12 del IBAL S.A E.S.P en la ciudad de Ibagué
Obligaciones del Cooperante	<p style="text-align: center;"><u>OBLIGACIONES DE LA CONSTRUSERVICIOS B&H LTDA.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Cumplir las obligaciones detalladas en este documento, de acuerdo con los parámetros técnicos y presupuestales establecidos en el diseño propuesto por la dirección de planeación y el grupo de proyectos del IBAL S.A E.S.P con la red secundaria de distribución y el sistema de bombeo. (VER PRESUPUESTO ANEXO) 2.- Aportar los recursos, personal, materiales y demás que corresponda para cumplir y ejecutar con el presupuesto y los imprevistos requeridos para la entregar a satisfacción y óptimo funcionamiento de la red de 4" con una longitud aproximada de 1070ml, y la construcción de la estación de bombeo. Para esta construcción deberá tener en cuenta las características exigidas en el presente estudio. El



ESTUDIO DE NECESIDAD
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: GJ-R-001

FECHA VIGENCIA:
2021-07-15

VERSIÓN: 11

Página 11 de 18

cooperante financiera y construirá con propios recursos las obras indicadas en el presente convenio para hacer entrega de las mismas al IBAL SA ESP OFICIAL, en optimo funcionamiento.

3.- Abstenerse de invocar, publicitar, reclamar o prometer a su favor y/o de terceros, derechos distintos a los que estipula este documento

4.- Para la entrega de planos a la empresa IBAL SA ESP OFICIAL deberá cumplir adicionalmente con los requerimientos de CECOI para la actualización catastral, para esto el constructor deberá entregar el plano de AUTOCAD georreferenciado y que este encaje en la ubicación del proyecto en el mapa de la ciudad. Los elementos del mapa, como líneas o puntos y demás deberán tener identificación para que en un archivo de Excel se entregue las características de cada elemento. Para cumplir con el requisito previamente se deberá comunicar con la oficina CECOI para aclarar detalles o dudas. La Presentación y Aporte de los Diseños Hidrosanitarios aprobados, de los planos record en medio físico y digital, con sus respectivas firmas de los responsables de la elaboración de los diseños inmediatamente se culminen y se reciban las Obras. De igual manera, las memorias de cálculo deben ser firmadas por el Ingeniero encargado de su realización. -Los planos deben contener la información necesaria para poder determinar o corroborar las cantidades de obras presupuestadas, con sus respectivas firmas de aprobación por parte del diseñador correspondiente. Lo anterior, debe ser aportado al IBAL- Centro de Comando y Control CECOI, para que este pueda realizar la actualización de las Obras adelantadas, en los medios que le permitan a IBAL consolidar la Información.


5. - Mantener los sitios aledaños a la obra libres de residuos, herramientas y elementos sobrantes dejando el mismo completamente aseado (en un periodo no mayor a tres (3) días después de realizada la actividad parcial o totalmente).

6.- Mantener dentro de las obras todas las normas de seguridad que garanticen la prevención de cualquier imprevisto que pueda afectar la integridad de las personas que laboran o permanezcan dentro de la construcción, de conformidad con las normas vigente. La constructora organizará sus trabajos y adoptará precauciones suficientes para asegurar la protección del público y de los trabajadores de la obra y reducirá el riesgo y peligros a que estos queden expuestos. La constructora es responsable si por la falta de señales aprobadas y medidas de seguridad inadecuadas ocurren accidentes o daños a terceros, por lo tanto, se recomienda dar cumplimiento al manual de seguridad vial del ministerio de transporte.

7.- Cumplir las medidas de protección específicas para el tipo de obras que está realizando, así como las normas ambientales y de seguridad industrial de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 348 del Código Sustantivo del Trabajo, y demás requerimientos exigidos por el Gobierno nacional en virtud de la emergencia sanitaria por COVID 19

8.- Debe cumplir con los requerimientos de la Guía de Manejo Ambiental y el Manual de Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo para Contratistas del IBAL, así como las exigencias de la oficina de gestión ambiental, la cual deberá aprobar la Guía de Manejo Socio Ambiental Para Obras "PEGMA".

9.- Disponer de todo el personal técnico y profesional, materiales, herramientas y demás que requiera para la ejecución de la obra.

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 12 de 18

	<p>10.- La constructora deberá cumplir con los siguiente en materia de seguridad y salud en el trabajo: a. Entregar mensualmente durante la ejecución de la obra los indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como lo establece la resolución 312 de 2019: Frecuencia de accidentes de trabajo, severidad de accidentes de trabajo, proporción de mortalidad, ausentismo laboral por salud, prevalencia de la enfermedad, incidencia de la enfermedad. b. La constructora deberá entregar mensualmente un informe detallado con las actividades desarrolladas en cumplimiento al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo cual será requisito para recibir la obra. PARÁGRAFO: La constructora deberá tener en cuenta los requisitos exigidos en el registro SG-R-143 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A CUMPLIR POR PARTE DE LOS CONTRATISTAS, aplicable al objeto a contratar, antes del inicio de las obras del convenio y durante toda su ejecución. Para la suscripción del acta de inicio, el contratista deberá aportar los documentos allí exigidos, que serán aprobados por el profesional en salud ocupacional de la empresa IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. Los documentos que se exijan durante la ejecución del contrato serán validados por el supervisor del contrato quien podrá apoyarse en el profesional de salud ocupacional.</p> <p>11.- Suministrar oportunamente la información en medio magnético e impreso, de toda la información relacionada con el avance físico de las obras, registro fotográfico, planos de avance de obra construida, y en general todo lo requerido para que el IBAL S.A E.S.P OFICIAL, pueda verificar la ejecución del convenio conforme los lineamiento dados por la dirección de planeación y supervisor del contrato.</p> <p>12.- Solicitar a los propietarios de predios (en caso que aplique) la autorización de paso para la ejecución de obras y entregarlas al IBAL SA ESP OFICIAL.</p> <p>13.- Hacer acta de entrega a través de acta de las redes construidas y estación de bombeo al IBAL SA ESP OFICIAL, con el presupuesto final de la construcción con la finalidad de ser incorporados al sistema de propiedad de la empresa.</p> <p>14.- Entregar al Ibal la identificación predial y levantamiento topográfico de las redes, autorización de paso de ejecución de obras, en caso que se evidencie que la misma pasa por predios particulares para adelantar tramite de adquisición de servidumbre si corresponde para el sistema de bombeo. En caso de la red secundaria las servidumbres de estos predios privados deberán ser negociadas por la constructora.</p> <p>15. Suscribir actas que haya lugar en desarrollo del convenio y presentar bitácoras de la obra, reuniones y actas de obra etc.</p> <p>16. Pagar las estampillas, en los porcentajes exigidos en el decreto municipal de Ibagué SI APLICA.</p> <p>15. Las demás obligaciones que apliquen para el cumplimiento del objeto del convenio, conforme a los lineamientos del Decreto 1077 de 2015, y lo acordado por las partes a través del presente convenio conforme lo indicado en la resolución cra 943 de 2021 artículo 1.12.9.</p>
Obligaciones del IBAL	<p><u>OBLIGACIONES DEL IBAL SA ESP OFICIAL.</u> El IBAL SA ESP OFICIAL se compromete a:</p> <p>1.- Recibir previa verificación de cumplimiento de condiciones técnicas efectuada por la dirección de planeación del IBAL, las obras autorizadas para la construcción de la red en 6" con una longitud aproximada de 1010ml con el sistema de bombeo</p>



ESTUDIO DE NECESIDAD
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: GJ-R-001

FECHA VIGENCIA:
2021-07-15

VERSIÓN: 11

Página 13 de 18

con todos sus accesorios y válvulas necesarios para su óptimo funcionamiento tal como se presentó en el diseño y presupuesto del convenio.

2.- Designar supervisor del convenio a través del formato establecido para ello. el supervisor realizara labores administrativas y verificara el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas por la empresa para las obras

3.- Realizar trámites de adquisición de servidumbres que se requieran para el desarrollo de la construcción de la red hidráulica objeto del presente convenio, y realizar el acercamiento junto con la constructora de los propietarios de los predios que impliquen la ejecución de los trabajos. Para el trámite de negociación el cooperante indicara la información predial de los predios afectados y el levantamiento topográfico así como las autorizaciones de paso de las afectaciones que requiere negociar el IBAL SA ESP OFICIAL.

3- Recibir las obras en los términos indicados en el presente convenio, en todo caso la obra debe ser entregada en óptimo funcionamiento, si existe una falencia en la misma, el supervisor dejara constancia de ello y no recibirá la misma hasta que esta sea subsanada.

4.- Una vez recibidas las obras ejercer mantenimiento de las mismas, conforme a las obligaciones sindicadas en el artículo 28 de la Ley 142 de 1994 y el Decreto 1077 de 2015.

5.- Adelantar los tramites de permisos o autorizaciones para la ejecución de las obras ante autoridad administrativas si corresponde, con el apoyo de la constructora, dado que la información técnica de las obras debe ser aportadas por ésta.

6.- Suscribir las actas que correspondan durante la ejecución, y liquidación del convenio.

7. Las demás obligaciones que correspondan para el cumplimiento del objeto y su alcance conforme a las obligaciones legales indicadas en el Decreto 1077 de 2015.

Pago de ARL a cargo del IBAL



APLICA

NO APLICA

Capítulo III: Descripción Jurídica


Fundamentos Jurídicos de la Modalidad de Contratación

De conformidad con el Acuerdo 001 del 14 de julio de 2020 "por medio del cual se adopta el manual de contratación de la empresa IBAL SA ESP OFICIAL, se procederá a adelantar un proceso de contratación directa, ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 28 numeral 22 "Para la celebración de convenios de cooperación o asociación con entidades públicas, privadas u organismos internacionales".


 	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 14 de 18


	Así mismo, el presente convenio se enmarca en las obligaciones legales establecidas en el Decreto 1077 de 2015., Y Artículo 1.12.9. resolución cra943 de 2021	
Plazo de Liquidación del Contrato.	De mutuo acuerdo hasta los Seis (6) meses después de finalizado el plazo del contrato, conforme lo indicado en el artículo 69 de manual de contratación de la entidad.	
Supervisor Sugerido	Nombre del Funcionario:	JOSE RODRIGO HERRERA MEJIA
	Cargo	Director de Planeación
	Dependencia:	Planeación
Autorización Uso de Distintivos y Logos de la empresa	APLICA <input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICA <input type="checkbox"/>
Proceso limitado a MIPYMES	APLICA <input type="checkbox"/>	NO APLICA <input checked="" type="checkbox"/>
Necesidad de Contar con interventor Externo.	NO APLICA	
Capítulo IV: Descripción Financiera		
Soporte Técnico y Económico del valor estimado del contrato.		
Presupuesto Oficial.	El valor del Convenio asciende a la suma de (\$420.929.429,00) CUATROCIENTOS VEINTE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS MCTE , correspondiente a un aporte exclusivo de CONSTRUSERVICIOS B&H LTDA , valor obtenido del presupuesto efectuado por la constructora y aprobado por la dirección de planeación y el grupo de proyectos del IBAL SA ESP OFICIAL. El presupuesto corresponde al anexo No. 001 del presente convenio.	
Variables consideradas para calcular el presupuesto oficial	Se tomó como base el diseño y presupuesto realizado por el grupo de proyectos especiales y la dirección de planeación del IBAL S.A E.S.P OFICIAL.	
Forma de Pago y Requisitos	NO APLICA	
Capítulo V. Bases para la Evaluación de Propuestas		
Justificación de los factores de selección	Teniendo en cuenta la modalidad de contratación se deberá exigir el cumplimiento de requisitos habilitantes de acuerdo a los criterios aquí señalados En todo caso el cooperante no deberá encontrarse inhabilitado.	


Requisitos Habilitantes	
Capacidad Jurídica (Documentos de contenido Jurídico)	<p>El cooperante deberá presentar la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato único hoja de vida de la persona jurídica (DAFP) • Certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica, con expedición no superior a 30 días, contados a partir del presente proceso. -En caso que la persona que firma la oferta no fuere el Representante legal del proponente, deberá anexarse el respectivo poder. Así mismo se debe renunciar si el apoderado está facultado para firmar el contrato. • -Fotocopia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal de la persona jurídica. • -Presupuesto de realización de las obras y demás documentos de diseño, preliminares y aprobados por el IBAL, que acrediten y justifiquen la realización del Proyecto. • Certificación de antecedentes de procuraduría del representante legal y de la persona jurídica (si ha solicitado anteriormente esta certificación, puede tramitarla por internet www.procuraduria.gov.co) • Certificación de antecedentes de contraloría del representante legal y de la persona jurídica (si ha solicitado anteriormente esta certificación puede tramitarla por internet www.contraloriagen.gov.co) • Certificación del Registro único Tributario – RUT • Documento mediante el cual se acredite el pago del último mes al sistema de seguridad social para personas jurídicas, (certificado revisor fiscal junto con copia tarjeta profesional y certificado de antecedentes del revisor fiscal). • Fotocopia de cédula de ciudadanía del representante legal • Documento que acredite que el representante legal puede asumir obligaciones por la cuantía suscrita (si aplica) • Certificado bajo la gravedad de juramento de no encontrarse inhabilitado conforme a las causales de la constitución y la ley.
Documentos de Contenido Técnico (Si aplica al proceso)	No aplica
Capacidad Financiera	No aplica

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 16 de 18

Capacidad Organizacional		NO APLICA
Experiencia (General y Específica)		NO APLICA
Evaluación		
Factores de Escogencia y Calificación		NO APLICA
Otros para proceso de contratación		
Causales de Rechazo de Propuesta		NO APLICA
Factores de Desempate		NO APLICA
Capítulo VI: Riesgos		

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 17 de 18

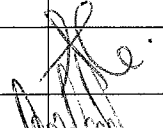
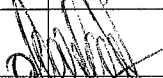
Soporte de la estimación, tipificación y asignación de los riesgos.	<p>Los riesgos en el cumplimiento de las actividades relacionadas con la ejecución de la obra serán asumidos por el CONSTRUSERVICIOS B&H LTDA quien deberá garantizar la plena ejecución de las actividades descritas en el presupuesto objeto del convenio. Los riesgos serán asegurados a través de las pólizas de ejecución de obra que deberá adquirir la constructora y se mitigan a través de la ejecución de supervisión de las obras que debe cumplir con lo estipulado en el manual de contratación de la empresa.</p>
Garantías a Constituir	<p>CUMPLIMIENTO: Para precaver los perjuicios derivados del incumplimiento del Convenio, por un valor equivalente al veinte (20%) del valor del mismo y con una vigencia igual a su plazo de ejecución y tres (3) meses más.</p> <p>ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA. Este amparo cubre a la Empresa de los perjuicios ocasionados por cualquier tipo de daño o deterioro, imputable al contratista, sufrido por la obra entregada a satisfacción. En cuantía mínima equivalente al veinte por ciento (20%), del valor del contrato y con una vigencia mínima de cinco (5) años contados a partir del recibo de las obras civiles objeto del contrato, a entera satisfacción del IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. Se podrá aceptar que esta garantía tenga una vigencia inferior a 5 años previa justificación técnica de un experto en la materia objeto del contrato.</p> <p>PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES. Este amparo debe cubrir a la Empresa de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado para la ejecución del contrato amparado. Esta garantía se exigirá por un valor mínimo equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato y por una vigencia igual al término del contrato y tres (3) años más.</p> <p>GARANTÍA DE CUBRIMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL. Esta Póliza se exigirá, por valor mínimo equivalente el cincuenta por treinta (30%) del valor del convenio y una vigencia igual al término del mismo y dos (2) años más. PARÁGRAFO PRIMERO: La constructora deberá ampliar la vigencia de los amparos de las garantías requeridas con la fecha del acta de inicio</p>
<p>El suscrito Certifica que al momento de la elaboración del presente estudio de la necesidad se agotó todo el proceso de planeación, por lo que es viable técnica, financiera y jurídicamente adelantar el respectivo trámite de contratación para satisfacer la necesidad descrita.</p>	
Firma director que Revisó y Aprobó	
Director	JOSE RODRIGO HERRERA MEJIA
Cargo:	Director de Planeación
Firma de quien Proyectó:	
Nombre:	Carlos Andrés Domínguez Gómez
Cargo:	Profesional Universitario
Anexos:	

	ESTUDIO DE NECESIDAD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-001
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 11
		Página 18 de 18

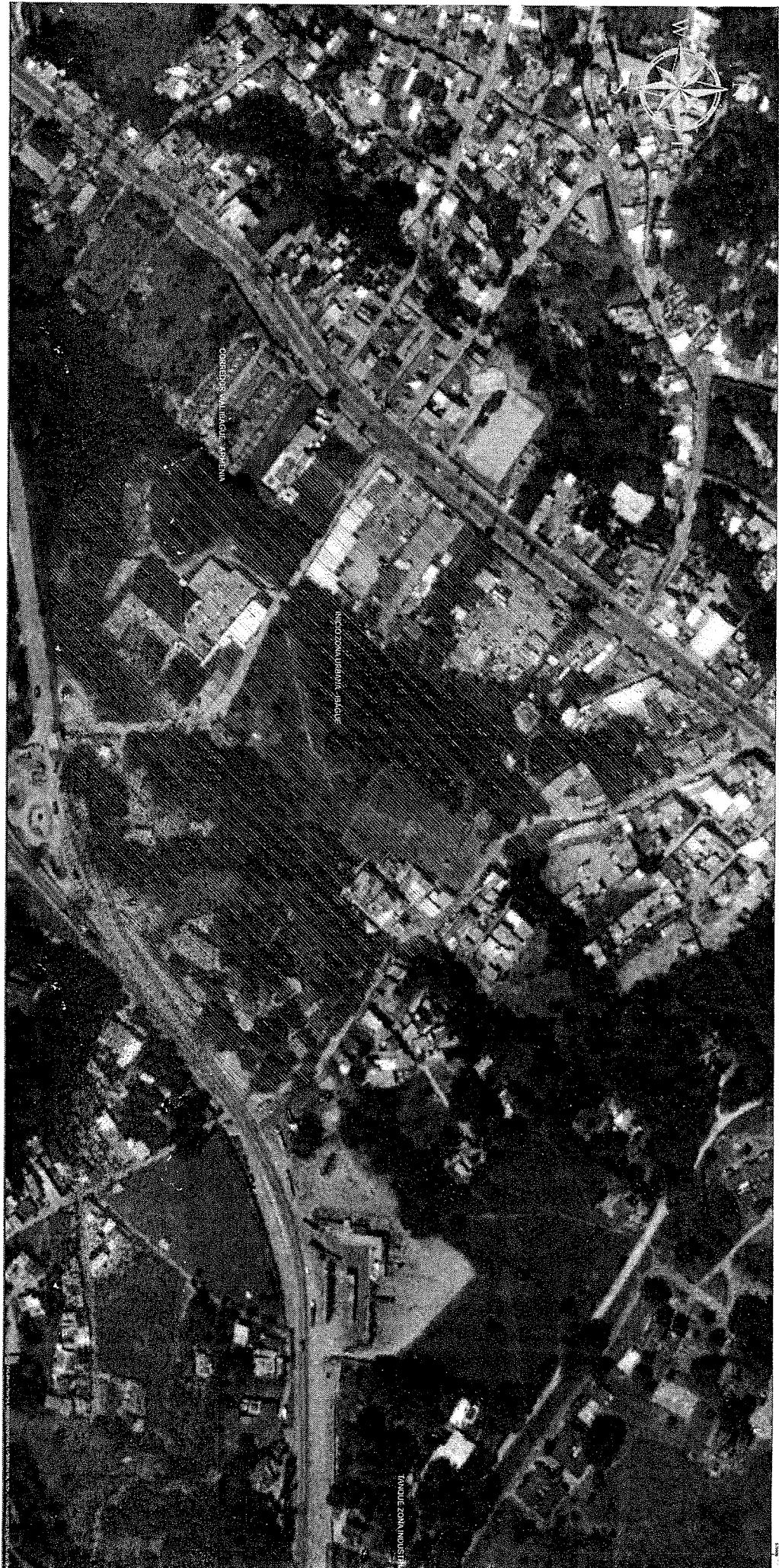
Diseños - Planos (si
Aplica de lo contrario
retirar)

Presupuesto (si
Aplica de lo contrario
retirar)

Certificaciones:

Funcionario o Asesor	Nombre	Dependencia	V° B°
Revisado Jurídicamente:	Alexandra Bustamante Urueña	Profesional jurídico secretaria general	
Aprobado Jurídicamente:	Olga Lucia Liévano Rodríguez	Secretaria General	

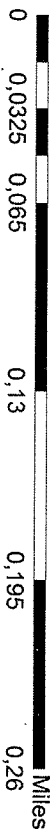
MAPA COBERTURA LINEA TANQUE SUR



Coordinate System: MAGNA Colombia Bogota
Datum: Colombia Mercaator
Units: Meter
Scale Factor: 1.0000000000
False Northing: 1.000.000.0000
False Easting: 1.000.000.0000
Origin Northing: -74.0775
Origin Easting: 1.0000
Units: Meter

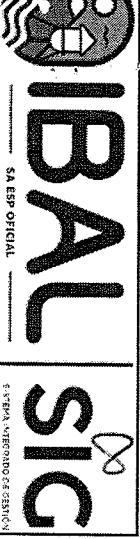


TANQUE SUR

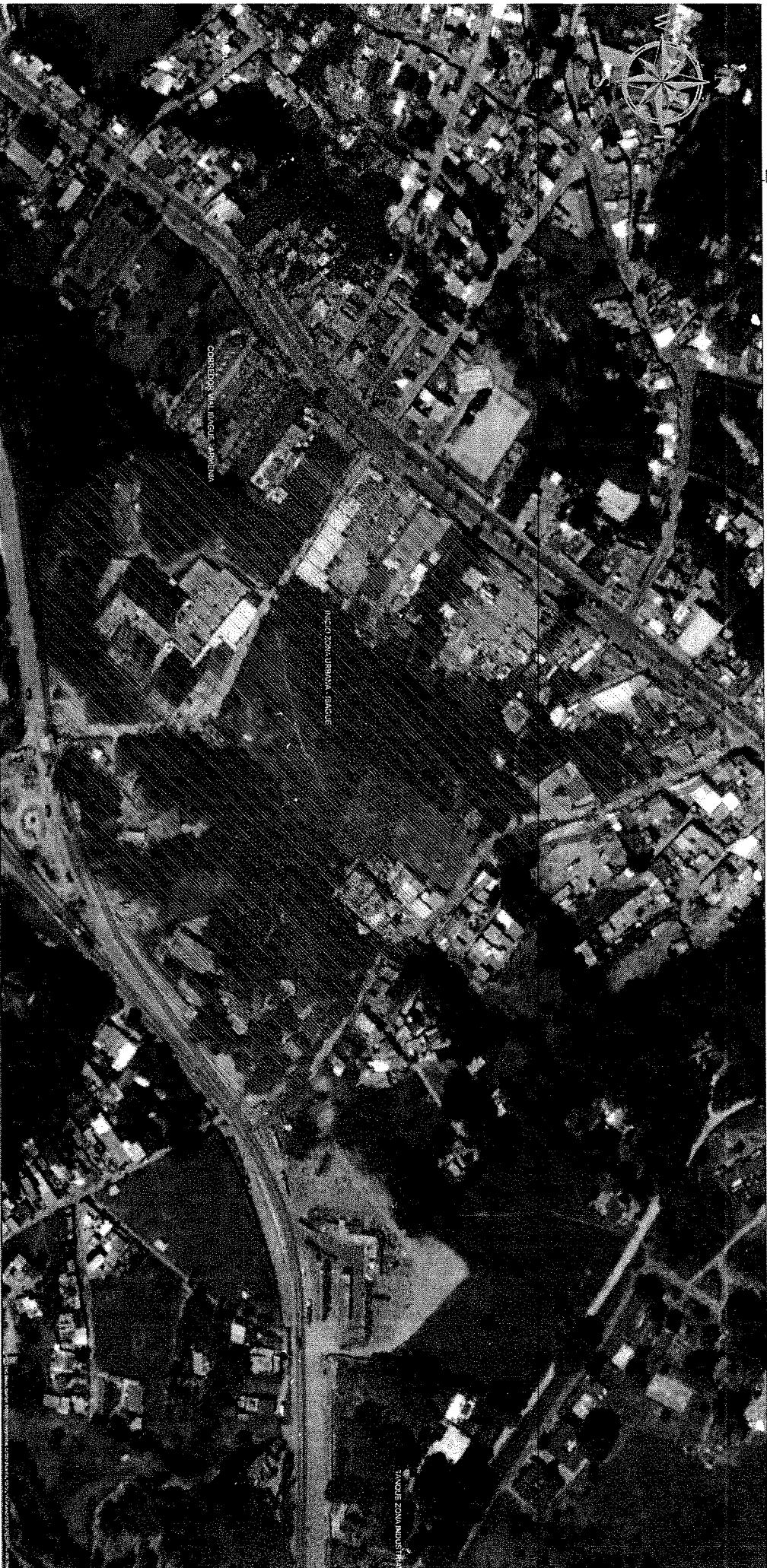


REALIZÓ: RICARDO VILLANUEVA MENDOZA - TOPOGRAFO

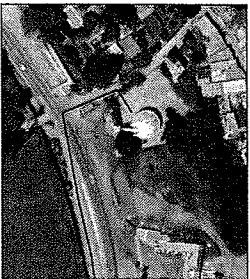
APROBÓ: ING. RODRIGO HERRERA MEJIA
DIRECTOR DE PLANEACION



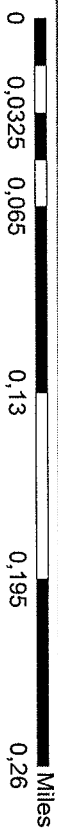
MAPA COBERTURA LINEA TANQUE SUR



rdnate System: MAGNA Colombia Bogota
edicion: Transverse Mercator
urn: MAGNA 4000 000 0000
e: MAGNA 4000 000 0000
e Northing: 1 000 000 0000
eal Meridian: -74.0775
le Factor: 1 0000
lute Of Origin: 4.5962
s: Meter



TANQUE SUR



REALIZÓ: RICARDO VILLANUEVA MENDOZA - TOPOGRAFO

APROBÓ: ING. RODRIGO HERRERA MEJIA
DIRECTOR DE PLANEACION



PRESUPUESTO DE OBRA

LINEA TANQUE SUR- ALTOS DE MIRAMAR

ACTIVIDAD	UNI	V.UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Localización y replanteo Topográfico	ml	\$5,106.00	1010	\$ 5,157,060.00
Rotura de pavimento flexible (incluye cargue a mano y retiro de sobranes)	m3	\$89,003.00	36.36	\$ 3,236,149.08
Excavación a mano de 0 a 2 mts en seco en material común	m3	\$24,104.00	727.2	\$ 17,528,428.80
Cargue y retiro de sobranes hasta 8 kmts a mano	m3/comp	\$26,258.00	763.56	\$ 20,049,558.48
Suministro e instalación lecho en grava para cama de tubería D= 1/2 a 3/4	m3	\$100,723.00	90.9	\$ 9,155,720.70
Suministro e instalación de tubería pvc presión 6" RDE 21	ml	\$136,778.00	1010	\$ 138,145,780.00
Suministro e Instalación de Valvula Ventosa	und	\$1,068,066.00	3	\$ 3,204,198.00
Suministro e Instalación de Valvula de purga	und	\$1,900,000.00	1	\$ 1,900,000.00
Suministro de recebo en zanja compactado c/15 cms. Medio mecanico	m3/comp	\$68,652.00	484.8	\$ 33,282,489.60
Reconstrucción pavimento asfáltico E=3" - Incluye mezcla asfáltica E=3", base granular, E=0,25 m, y sub- base E=0,30 m	m2	\$223,581.00	404	\$ 90,326,724.00
Construcción placa en concreto 3000 P.S.I. e= 0,15 m	m2	\$142,861.00	120	\$ 17,143,320.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE MACROMEDIDOR 3" INCLUYE ACCESORIOS, VALVULAS Y FILTRO	und	\$2,800,000.00	1	\$ 2,800,000.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA REGULADORA DE CAUDAL (INCLUYE MONTAJE, ACCESORIOS, VALVULAS Y SISTEMA DE BYPASS)	und	\$4,000,000.00	1	\$ 4,000,000.00
EQUIPOS DE BOMBEO H:50m / 500gpm (incluye montaje, accesorios, valvulas, acometida electrica y adecuaciones necesarias para puesta en marcha)	glb	\$75,000,000.00	1	\$ 75,000,000.00
COSTO TOTAL PROYECTO				\$ 420,929,429

