

San Alberto, 28 DE FEBRERO DE 2022

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

1. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN:

Según el artículo 2º de la Constitución Política de Colombia, son fines esenciales del estado, la primacía del bien común, el logro de la convivencia pacífica, el mantenimiento de las condiciones necesarias para el pleno ejercicio de las libertades y derechos, así como la satisfacción de las necesidades públicas siendo obligación del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución, así pues las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

Es por ello que, en la búsqueda del cumplimiento de tales principios y deberes la función pública, específicamente la función administrativa en lo relacionado a la gestión contractual del Estado, compromete el patrimonio y recursos públicos en la consecución de los fines Estatales mediante procesos y procedimientos previamente establecidos con el fin de conservar la seguridad jurídica y cumplir con los principios y supra - principios aplicables a la Administración.

De acuerdo a esto y de conformidad con el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, podemos inferir que la función administrativa está al servicio de los intereses generales, es decir y para el caso en particular la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P, se encuentra al servicio de los intereses generales de los habitantes del Municipio de San Alberto, y bajo este precepto desarrolla sus procedimientos y procesos con fundamentos en los principios constitucionales: igualdad, imparcialidad, moralidad, buena fe, eficacia, eficiencia, economía, celeridad, responsabilidad, transparencia, publicidad y contradicción, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

La EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P., fue constituida por escritura pública número 583 del 21 de diciembre de 2000 otorgada por la notaría única de San Alberto Cesar, registrada en la cámara de comercio bajo el número 1896 del libro IX del registro mercantil el 26 de diciembre de 2000, documento de cámara de comercio de Aguachica que certifica la constitución así: SE INSCRIBE: LA CONSTITUCIÓN DE PERSONA JURIDICA DENOMINADA EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. ESP, siendo una empresa de servicios públicos carácter mixto de nivel municipal, cuyo objeto social de la empresa es la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y de aseo, así como las actividades complementarias al mismo, según los términos de la ley 142 de 1994, y las normas que la reglamenten, modifiquen o sustituyan, en las localidades que integran el municipio de San Alberto.

En efecto, La EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P, tiene como misión hacer sostenible la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, entre otros, desde el punto de vista financiero. Lograr el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población a través de la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios y realizar campañas educativas para elevar la conciencia de los usuarios sobre el uso racional del agua, la importancia para la empresa del pago de los servicios

La ley 742 de 1994 por medio de la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones, regula entre otros, los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, así con las actividades que realicen las empresas que prestan tales servicios públicos y las actividades complementarias a que se refiere el numeral 2 del artículo 14.

El artículo 31 de la ley 742 de 1994, modificado por el artículo 3 de la ley 689 del 2001 preceptúa en concordancia con el artículo 93 ley 1474 de 2011 que los actos y contratos que celebren las entidades estatales

que presten servicios públicos a que se refiere esta ley no estarán sujetos a las disposiciones del Estado general de Contratación de la Administración Pública, salvo en lo que la presente ley disponga otra cosa.

En virtud de lo anterior, la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P, se rige por su manual de contratación interno aprobado por la junta Directiva el 29 de septiembre de 2021.

La RESOLUCIÓN 330 DE 2017, adopta el reglamento técnico para el Sector 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.

EL SISTEMA ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL

Ahora bien, el sistema de acueducto urbano del municipio de San Alberto la bocatoma, desarenador, planta de tratamiento y tanque de almacenamiento ya han cumplido su vida útil y tienen alrededor de 25 años de antigüedad, por lo cual están obsoletas, y las pérdidas técnicas y comerciales que se generan son altas (ascienden al 40% aprox.). A las estructuras en mención no se le han realizado optimizaciones y ampliaciones.

La bocatoma y desarenador se encuentran en mal estado físico y operativo. La planta de tratamiento tiene una capacidad de 50 L/S, lo cual requiere una ampliación y optimización ya que se ha visto afectada por el crecimiento de la población que se traduce en mayor demanda y a su vez, los procesos de tratamiento no son eficientes y en consecuencia afecta la continuidad del servicio. La cobertura de acueducto es de 90% y aunque es alta, el sistema necesita una optimización, dado que algunas componentes del sistema, han cumplido su vida útil y contribuye al incremento de la deficiencia del servicio.

Por ende, se realizarán los estudios para optimizar y ampliar la captación, aducción, desarenador, planta de tratamiento y almacenamiento, con el fin de cumplir con los parámetros del reglamento del sector y garantizar continuidad, confiabilidad y calidad en el servicio de agua potable.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Figura 1. Localización satelital PTAP EMPOSANAL S.A E.S.P.



Figura 2. PTAP EMPOSANAL S.A E.S.P.,

La planta de tratamiento de agua potable se encuentra ubicada a 7 Km aproximadamente del casco urbano del municipio de San Alberto.

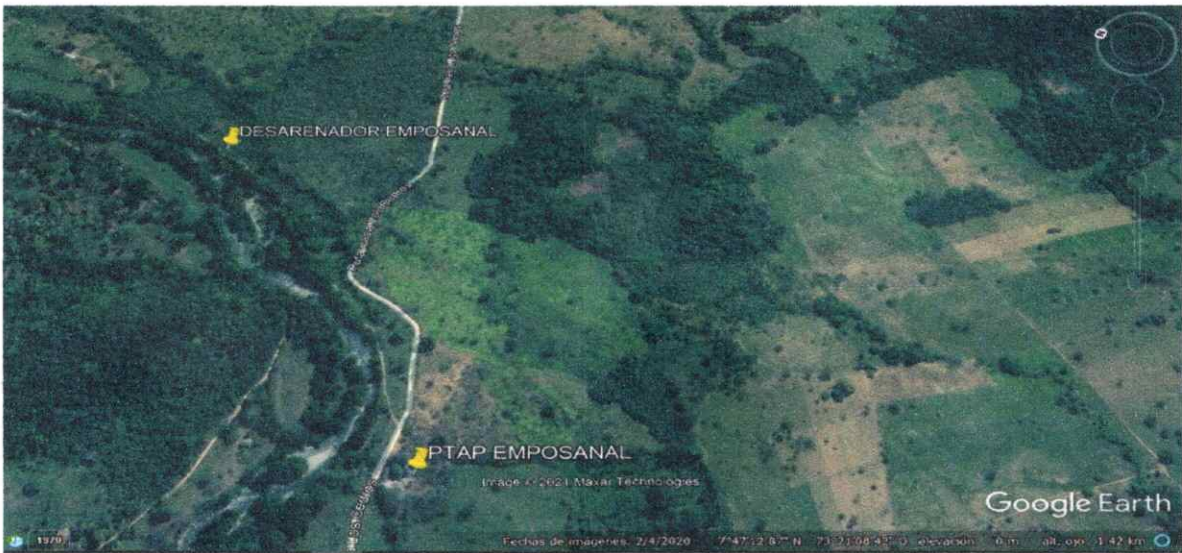


Figura 3. Localización Desarenador EMPOSANAL S.A E.S.P.,



Figura 4. Desarenador EMPOSANAL S.A E.S.P.,

El desarenador se encuentra ubicado a 7,6 Km del caso urbano de san Alberto aproximadamente y a 600 metros de la planta de tratamiento de agua potable.



Figura 5. Localización Bocatoma EMPOSANAL S.A E.S.P.,



Figura 6. Bocatoma EMPOSANAL S.A E.S.P.,

La bocatoma se encuentra ubicado a 8 Km del caso urbano de san Alberto aproximadamente y a 1 km de la planta de tratamiento de agua potable.

SISTEMA ACUEDUCTO CORREGIMIENTO LA PALMA

En cuanto al sistema de acueducto del corregimiento de la Palma está conectado a la red de distribución del acueducto urbano de San Alberto con una tubería expresa que inicia desde el barrio 23 de agosto hasta el corregimiento con una longitud de 5,4 Km aproximadamente. La tubería es PVC en tramos de 4", 3" y finalmente 2". El corregimiento tiene una red de distribución en tubería PVC de 1".

La continuidad del servicio y presión del suministro de agua es muy baja debido, uno, a conexiones fraudulentas a lo largo de la tubería; dos, al ser el área a abastecer más alejada de la red del acueducto urbano, y a las pérdidas técnicas y comerciales en la cabecera municipal, el agua transportada al corregimiento no tiene la suficiente presión en el nodo del barrio 23 de agosto – La palma para garantizar presión y continuidad. Por lo cual, los usuarios se abastecen de agua no tratada a través de pozos subterráneos construidos en sus viviendas con una profundidad promedio de 20 metros.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

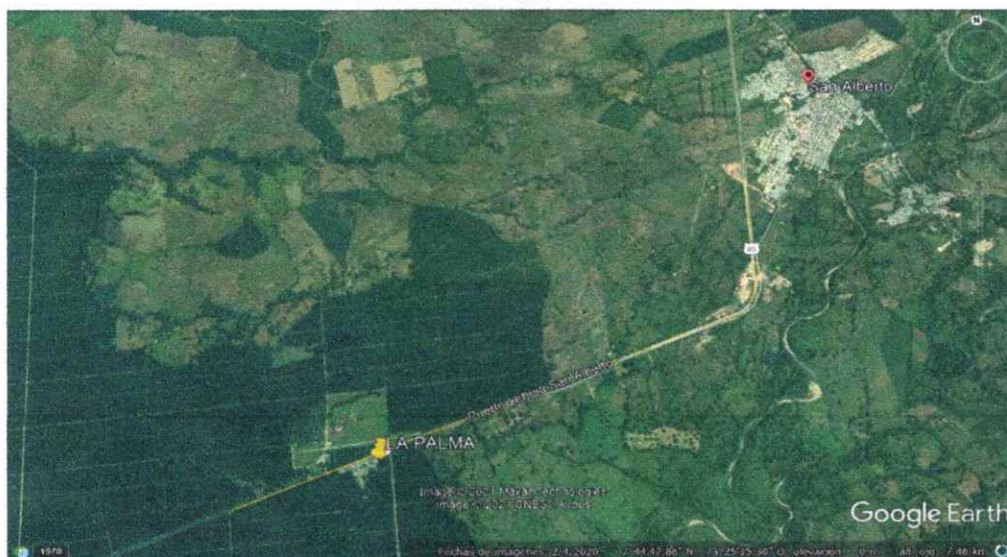


Figura 7. Localización Satelital Corregimiento LA PALMA.
Fuente: Google Earth

El corregimiento de la PALMA se encuentra aproximadamente a 6 Km de la cabecera municipal de San Alberto.

De acuerdo con lo expresado en el presente documento, se concluye que la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P, requiere celebrar un contrato de consultoría cuyo objeto será: **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS DEL**

GRUPO 2: "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CORREGIMIENTO LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR".

Los estudios y diseños que desarrollarán deben cumplir con el reglamento técnico del sector, normas complementarias, debiéndose realizar las siguientes actividades:

- Estudio Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Diseño Hidráulico.
- Diseño Estructural.
- Estudio de Gestión Predial.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Cronograma del proyecto, obra y flujos de fondos de inversión.
- Manual de operación, puesta en marcha y mantenimiento.
- Ficha técnica MGA.
- Documentos institucionales.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO EN EL CUARTO NIVEL DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

Clasificador UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
801016	Servicios de Gestión, Servicios profesionales de Empresas y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
811015	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios Profesionales de Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería Civil y Arquitectura

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A CUMPLIR REQUERIDAS POR EMPOSANAL S.A. E.S.P DEL OBJETO A CONTRATAR.

El contratista deberá cumplir con el objeto y entregar a EMPOSANAL S.A. E.S.P, lo requerido en el anexo de especificaciones técnicas (Grupo No. 1 y Grupo No. 2), documentos que hacen parte del presente estudio previo.

5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

5.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

1. Obrar con lealtad y buena fe en la ejecución del contrato.
2. Colaborar con la entidad en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad.
3. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho.
4. Cumplir con el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscal, conforme a lo señalado en el Artículo 50 de La Ley 789 de 2002 y demás normas reglamentarias.
5. Suscribir el contrato y cumplir con los requisitos de legalización, en la oportunidad establecida para el efecto.
6. Cumplir con las normas tributarias, pagando los impuestos y retenciones a que haya lugar de conformidad con el estatuto tributario.

7. Acatar las directrices que durante el desarrollo del contrato la Entidad y el supervisor y/o interventor imparta.
8. Elaborar y suscribir con el supervisor y/o interventor el acta de iniciación de la ejecución del contrato, y proyectar para las firmas de las partes las actas de suspensión y reiniciación cuando las circunstancias presentadas durante la ejecución del contrato deban recurrirse a tales medidas y de las cuales debe dejarse clara constancia.
9. El contratista deberá realizar la facturación o documento equivalente conforme los productos efectivamente entregados al Municipio de San Alberto- Cesar, en el marco de las condiciones del contrato.
10. Informar oportunamente al interventor y/o supervisor del contrato, de cualquier situación que pueda afectar la correcta ejecución de este.
11. Presentar los documentos necesarios para la legalización y perfeccionamiento del contrato.
12. Mantener una estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión de la ejecución del objeto contractual.
13. Garantizar los protocolos de bioseguridad en la ejecución del contrato.
14. Mantener indemne a EMPOSANAL S.A E.S.P por las reclamaciones que se deriven con ocasión a la ejecución contractual.
15. Las demás actividades que disponga la Entidad y que estén relacionadas con el objeto del contrato.

5.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA.

1. Dar cumplimiento al objeto y alcance contractual del presente estudio previo.
2. Realizar los ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y DEL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR, dando cumplimiento a lo establecido en el anexo de especificaciones técnicas (Grupo No. 1 y Grupo No. 2), que hacen parte integral del estudio previo, y los lineamientos de la Resolución 0330 de 2017, por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico.
3. Elaborar un cronograma de las actividades durante la ejecución del contrato, de acuerdo con el desarrollo de la consultoría.
4. Evaluar e inspeccionar las áreas a estudiar de acuerdo con la programación presentada, con el fin de controlar las áreas contiguas y hacer las recomendaciones de seguridad pertinentes.
5. Suministrar los equipos para realizar las pruebas necesarias durante la ejecución de la consultoría.
6. Hacer las recomendaciones que contribuyan al mejor desempeño para la materialización de los diseños.
7. Tomar registro fotográfico de los sitios o lugares donde se desarrollarán los estudios.
8. Desarrollar las actividades contratadas con personal idóneo y competente.
9. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente.
10. Suministrar y mantener, durante la ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo, el personal profesional ofrecido en la propuesta y exigido en la invitación. En caso de que el consultor requiera cambiar alguno de los profesionales y demás personal ofrecido y/o presentado, este deberá tener un perfil igual o superior al exigido en la invitación, sin perjuicio de la regulación específica que sobre este aspecto se establece para el equipo de trabajo principal. En todo caso, el interventor deberá aprobar, previamente, el reemplazo.
11. EMPOSANAL S.A E.S.P, tendrán la facultad de solicitar el cambio de personal cuando este lo considere conveniente y el contratista procederá a su remoción en forma inmediata reemplazándolo por uno de igual o mejor categoría que el exigido en la invitación pública, sin que esto represente ningún tipo de indemnización por parte de EMPOSANAL S.A E.S.P, hacia el contratista.
12. Asumir, por su cuenta y riesgo, el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución la consultoría, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de tal personal con EMPOSANAL S.A E.S.P, ni responsabilidad en los riesgos que se deriven de esa contratación. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve su personal contra EMPOSANAL S.A E.S.P., por causa o con ocasión del contrato.
13. Además del personal mínimo exigido, el CONSULTOR deberá contar con los profesionales y técnicos que se requieran para cumplir cabalmente el contrato, tanto en plazo como en calidad.
14. Preparar y presentar a EMPOSANAL S.A E.S.P, un informe final del desarrollo del contrato. Dicho informe deberá contener las conclusiones y recomendaciones de los estudios, diseños planos de construcción, presupuestos y en general las especificaciones técnicas de las obras a desarrollarse.
15. Presentar al supervisor del contrato un informe final de la consultoría que debe contemplar

**CASCO URBANO Y DEL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO
DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

Cuyo alcance se estableció en dos grupos:

GRUPO 1: "ESTUDIOS Y DISEÑOS "PARA LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, DESARENADOR, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR"

GRUPO 2: "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CORREGIMIENTO LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR".

Razón por la cual resulta procedente iniciar los trámites inherentes al proceso de selección en aras de satisfacer la necesidad anteriormente plasmada.

En este orden de ideas, se hace necesario contratar una persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal, nacional o extranjera y en general cualquier persona hábil, con idoneidad y experiencia para contratar con la EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P., a fin de realizar los estudios y diseños con ocasión de la necesidad antes descrita.

2. OBJETO Y ALCALCE CONTRACTUAL

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y EL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR.

CUYO ALCANCE SE ESTABLECIÓ EN DOS GRUPOS:

GRUPO 1: "ESTUDIOS Y DISEÑOS "PARA LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, DESARENADOR, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR".

Los estudios y diseños que desarrollarán deben cumplir con el reglamento técnico del sector, normas complementarias, debiéndose realizar las siguientes actividades:

- Estudio Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Diseño Hidráulico.
- Diseño Estructural.
- Estudio de vulnerabilidad y rehabilitación estructural.
- Estudio de Gestión Predial.
- Estudio de Impacto Ambiental y trámites ambientales.
- Presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Cronograma del proyecto, obra y flujos de fondos de inversión.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Ficha técnica MGA.
- Documentos institucionales.

16. Todos los informes y productos entregados deberán presentarse impresos en original, dichos informes
17. deberán estar respaldados en medio magnético.
18. Asistir a todas las reuniones programadas que sean necesarias para lograr la debida ejecución del contrato y elaborar las actas a que haya lugar.
19. Realizar reuniones con el Interventor y/o supervisor del contrato del contrato tanto al inicio como durante la ejecución del mismo.
20. El Consultor, a través de los profesionales que participen en los estudios y diseños deberán prestar un acompañamiento técnico a EMPOSANAL, durante el proceso de contratación y durante la ejecución de las obras resultantes de los estudios y diseños objeto de la presente invitación, con el fin de solucionar eventuales dudas o inconsistencias que se presenten en el desarrollo del proceso y que se deriven de sus estudios y diseños, obligándose a hacer las aclaraciones pertinentes y a ajustar los diseños y entregar los planos y demás documentos modificados, en el tiempo que determine el EMPOSANAL S.A. E.S.P. O EL EJECUTOR DEL PROYECTO, de acuerdo con el cronograma de dicho proceso.
21. Informar de inmediato y por escrito, al supervisor la ocurrencia de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito que puedan afectar la ejecución del contrato, incluyendo las recomendaciones que procedan según el caso.
22. El contratista será responsable de todos los gastos asociados a la ejecución del contrato.

5.3 OBLIGACIONES DE EMPOSANAL S.A. E.S.P

1. Velar por el cumplimiento de todas las cláusulas contractuales.
2. Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato.
3. Realizar los pagos al contratista acorde con la cláusula de forma de pago, previo recibo a satisfacción del interventor y/o supervisor.
4. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
5. Aprobar las garantías o las modificaciones a las mismas que el contratista constituya siempre que estas cumplan las condiciones de suma asegurada, vigencias y amparos, exigidas en el contrato.
6. Suscribir en conjunto con el contratista, las actas de inicio, suspensión, reinicio, la de liquidación del contrato, y cualquier otra que se genere durante la ejecución del contrato.
7. Prestar su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista.
8. Suministrar al contratista todos aquellos documentos, información e insumos que requiera para el desarrollo de la actividad encomendada.
9. Verificar si el contratista se encuentra afiliado y al día con el pago al sistema de seguridad social integral (salud, pensión y ARL) y parafiscales cuando a ello haya lugar.
10. Resolver las peticiones presentadas por el contratista en los términos consagrados por la Ley.
11. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización por daños y perjuicios que sufra, EMPOSANAL S.A. E.S.P, en desarrollo o con ocasión del contrato celebrado.
12. Formular las sugerencias por escrito sobre los asuntos que estime convenientes en el desarrollo del contrato, sin perjuicio de la autonomía propia del contratista.

6. PLAZO DE EJECUCION:

El plazo para la ejecución de los trabajos objeto del presente proceso será de **DOS (02) MESES** contados a partir de la suscripción del acta de inicio, una vez se hayan cumplido los requisitos de legalización y ejecución del contrato. El acta de iniciación se hará constar por escrito con la firma de las partes. **PARAGRAFO:** La suscripción del acta de inicio estará sujeta al inicio del contrato de Interventoría.

7. EL LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

La EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P, determina que el lugar de ejecución del contrato corresponde al **MUNICIPIO DE SAN ALBERTO, CESAR:**

GRUPO 1: La planta de tratamiento de agua potable se encuentra ubicada a 7 Km aproximadamente del casco urbano del Municipio de San Alberto – El desarenador se encuentra ubicada a 7,6 Km aproximadamente del casco urbano del Municipio de San Alberto y a 600 metros de la planta de tratamiento de agua potable – La bocatoma se encuentra ubicada a 8 Km aproximadamente del casco urbano del Municipio de San Alberto y a 600 metros de la planta de tratamiento de agua potable.

GRUPO 2: El corregimiento de la PALMA se encuentra aproximadamente a 6 Km de la cabecera municipal de San Alberto.

8. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DE ESTE, INDICANDO LAS VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA CONTRATACIÓN.

El valor estimado del contrato se encuentra debidamente justificado y soportado mediante el precio del mercado con base en (cotizaciones e históricos), realizados y aportados por el profesional que elaboró el insumo técnico para los respectivos estudios y diseños (Documentos que se anexan al presente estudio previo). Una vez realizado el mencionado estudio de mercado, el valor estimado para la contratación de los **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y EL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

Cuyo alcance se estableció en dos grupos:

GRUPO 1: "ESTUDIOS Y DISEÑOS "PARA LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, DESARENADOR, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR"

GRUPO 2: "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CORREGIMIENTO LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR".

PRESUPUESTO DE CONSULTORÍA							
PROYECTO:	Grupo I: Estudios y diseños para la optimización y ampliación del sistema de captación, aducción, desarenador, planta de tratamiento de agua potable y almacenamiento del sistema de acueducto urbano en el municipio de San Alberto – Departamento del Cesar.						
	Grupo II: Estudios y diseños para la optimización del sistema de acueducto del corregimiento la palma del municipio de San Alberto – Departamento del Cesar.						
MUNICIPIO:	San Alberto, Cesar.						
							
Duración estimada del Proyecto en meses					MES	2	
1.1. GASTOS DE PERSONAL							
DESCRIPCIÓN	ASIGNACIÓN BÁSICA	F.M	COSTO MENSUAL	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	% DEDICACIÓN	VALOR
PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO							
INGENIERO DIRECTOR ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS O EN INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL O AFINES	\$ 4.500.000	1,99	\$ 8.955.000,00	1	2,00	50%	\$ 8.955.000
INGENIERO ESPECIALISTA HIDRÁULICO	\$ 4.000.000	1,99	\$ 7.960.000,00	1	2,00	100%	\$ 15.920.000
INGENIERO ESPECIALISTA GEOTÉCNICO	\$ 4.000.000	1,99	\$ 7.960.000,00	1	2,00	50%	\$ 7.960.000
INGENIERO ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	\$ 4.000.000	1,99	\$ 7.960.000,00	1	2,00	50%	\$ 7.960.000
INGENIERO AMBIENTAL	\$ 2.500.000	1,99	\$ 4.975.000,00	1	2,00	80%	\$ 7.960.000
INGENIERO CIVIL DE PRESUPUESTOS Y PROGRAMACION DE OBRA	\$ 2.500.000	1,99	\$ 4.975.000,00	1	2,00	100%	\$ 9.950.000
SECRETARIA	\$ 1.000.000	1,99	\$ 1.990.000,00	1	2,00	100%	\$ 3.980.000
SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO							\$ 62.685.000
1.2. GASTOS DE CAMPO							
DESCRIPCIÓN	UNIDAD		VR. UNITARIO	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	% DEDICACIÓN	VALOR
CAMPERO, PICK-UP, CAMIONETA 1600-2000CC (INCLUYE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO)	MES		\$ 3.000.000,00	1	2,00	100%	\$ 6.000.000
COMISIÓN TOPOGRAFÍA (Incluye topografo y dos cadeneros, desplazamiento, equipos de topografía)	MES		\$ 5.500.000,00	1	2,00	100%	\$ 11.000.000
ELABORACIÓN DE INFORME, FOTOCOPIAS, IMPRESIÓN DE PLANOS, IMPRESIÓN DE INFORMES, EMPASTES Y PAPELERIA.	MES		\$ 1.500.000,00	1	2,00	100%	\$ 3.000.000
EXPLORACION GEOTÉCNICA, SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO SUELOS PARA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO (Incluye desplazamiento, equipos e informe de resultados)	UND		\$ 1.000.000,00	10		100%	\$ 10.000.000
SENDEO Y ENSAYOS GEOELECTRICO (Incluye desplazamiento, equipos e informe de resultados)	UND		\$ 1.500.000,00	3		100%	\$ 4.500.000
SUBTOTAL OTROS GASTOS PARA CONSULTORÍA							\$ 34.500.000
VALOR PARCIAL DE CONSULTORIA GRUPO I Y II							\$ 97.185.000
VALOR PARCIAL DE CONSULTORIA GRUPO I Y II: A							\$ 97.185.000
IVA (19%): C=(A+B)*19%							\$ 18.465.150
VALOR TOTAL DE CONSULTORIA GRUPO I Y II: D=A+B+C							\$ 115.650.150

El cual corresponde a la suma de: **CIENTO QUINCE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA MIL CINCUENTA PESOS MCTE (\$115.650.150) INCLUIDOS TODOS LOS IMPUESTOS Y GRAVÁMENES**, valor que se adjudicará al oferente que sumados sus valores y revisados su oferta económica y el cálculo de sus operaciones no exceda el valor del presupuesto oficial establecido por la entidad. (Se anexa certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la presente contratación).

Se anexa ESTUDIO DEL SECTOR.

Así mismo se encuentra inscrito en el Plan Anual de Adquisiciones EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P, del Municipio de San Alberto Cesar Vigencia 2022, según consta en certificación anexa.

9. FORMA DE PAGO.

El valor total del presente contrato será cancelado en un único pago por el cien por ciento (100%) del valor contratado, a satisfacción del objeto del contrato y especificaciones técnicas exigidas por parte del Interventor y/o Supervisor, previa facturación de conformidad con el servicio contratado, expedición de la constancia de cumplimiento del interventor y/o supervisor y la presentación de soporte de paz y salvo al sistema de seguridad social y pago de aportes parafiscales por parte del contratista a los que haya lugar.

Gravámenes e Impuestos

DESCUENTO	PORCENTAJE
RETENCION SERVICIOS DE CONSULT	11%
RETEIVA	2,85
ESTAMPILLAS PROFRONTERIZO	1,50%
ESTAMPILLA PRODEPORTE	2,50%

DEMÁS IMPUESTOS, RETENCIONES, GRAVÁMENES A QUE HAYA LUGAR

10. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACION INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURIDICOS.

De conformidad con el manual de contratación de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO, CESAR – EMPOSANAL S.A. E.S.P, en su artículo 18, establece la solicitud privada de ofertas, definiendo aquella como la modalidad mediante EMPOSANAL S.A. E.S.P, puede contratar invitando mínimo tres (03) oferentes, aplicando para los procesos cuyo presupuesto sea superior a cien (100) SMLMV e inferior a dos mil (2000) SMLMV.

Atendiendo a la cuantía del proceso y conforme el manual de contratación de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO, CESAR – EMPOSANAL S.A. E.S.P, tenemos que en principio el presente proceso se debería desarrollar mediante la solicitud privada de ofertas. No obstante, es pertinente mencionar que nos encontramos en época de restricciones a la contratación pública, conforme lo dispuesto en el artículo 33 de la ley 996 de 2005, que estipula:

"Artículo 33. Restricciones a la contratación pública. Durante los cuatro (4) meses anteriores a la elección presidencial y hasta la realización de la elección en la segunda vuelta, si fuere el caso, queda prohibida la contratación directa por parte de todos los entes del Estado".

Restricciones que aplican a la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO, CESAR – EMPOSANAL S.A. E.S.P, siendo una Entidad descentralizada que hace parte de la Rama Ejecutiva del Poder Público.

Aunado, se hace pertinente traer a colación Concepto Sala de Consulta C.E. 1727 de 2006 Consejo de Estado - Sala de Consulta y Servicio Civil, así:

(...) Referencia: Ley 996 de 2005. Restricción a la contratación directa. Aplicación a las empresas oficiales y mixtas de servicios públicos domiciliarios (...).

(...). III. La aplicación de ésta prohibición a las empresas de servicios públicos domiciliarios de carácter público.

Dada la argumentación presentada en la solicitud de consulta, es posible prever que el intérprete se formule la siguiente pregunta: ¿si a las empresas de servicios públicos domiciliarios por regla general se les aplica en su contratación el derecho privado, cómo hace para aplicar la licitación pública de la ley 80 de 1993 que es derecho público? Para dar respuesta a este interrogante, la Sala recuerda que en derecho privado también existe la institución de la licitación pública, regulada por el artículo 860 del código de comercio, que se encuentra dentro del capítulo dedicado a la oferta o propuesta de contratos, norma que entonces resulta aplicable al presente caso, y que es del siguiente tenor:

Artículo 860. "En todo género de licitaciones, públicas o privadas, el pliego de cargos constituye una oferta de contrato y cada postura implica la celebración de un contrato condicionado a que no haya postura mejor. Hecha la adjudicación al mejor postor, se desecharán las demás."

Entonces, las entidades públicas cuya contratación está sometida al derecho privado, a las que se les ha restringido temporalmente la contratación directa, pueden seguir contratando, pero mediante la licitación pública regulada por el artículo transcrito; unas de dichas entidades son los prestadores públicos de servicios públicos domiciliarios. Como se expone más adelante, es claro también que las excepciones del artículo 33 antes transcrito, aplican igualmente a estas entidades, de manera que, si se dan los requisitos de éstas, pueden contratar directamente.

Advierte la Sala, y así lo afirma también la consulta del Sr. Director Nacional de Planeación, que es muy frecuente que las empresas de servicios públicos domiciliarios dispongan de reglamentos internos de contratación, expedidos por sus juntas o consejos directivos, en los que se señalan los diferentes procedimientos de selección de los contratistas. Entonces, cada una de ellas debe acudir a sus reglamentos, en la medida en que los haya, con el fin de constatar qué procedimientos llenan los elementos esenciales de la licitación pública del artículo 860 del código de comercio antes transcrito, los cuales no están suspendidos por el artículo 33 de la ley 996 de 2005, de lo que se desprende en sana lógica que todos los demás que no corresponden a la licitación pública, son los que están suspendidos. Se deduce también, que aquellos contratos que en época diferente de la preelectoral se celebraban directamente, se pueden continuar suscribiendo, pero por el trámite de la licitación pública del artículo 860 del código de comercio (...).Resaltado fuera de texto.

En aras de dar una debida interpretación al artículo 33 de la ley 996 de 2005 y concepto de la Sala de Consulta C.E. 1727 de 2006 Consejo de Estado - Sala de Consulta y Servicio Civil, la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO, CESAR – EMPOSANAL S.A. E.S.P, procederá adelantar el presente proceso dando aplicación al PARÁGRAFO PRIMERO del ARTÍCULO 19. Invitación Pública del manual de contratación.

(...) ARTICULO 19 INVITACION PÚBLICA

La invitación pública es el procedimiento mediante el cual la empresa realiza una convocatoria pública para que en igualdad de oportunidades los interesados presenten sus ofertas de acuerdo a los criterios objetivos definidos en los términos de la invitación. Se acudirá a esta modalidad cuando el valor estimado del contrato sea superior a dos mil (2.000) SMMLV incluido el IVA, salvo que se encuentre en las causales establecidas de solicitud de única oferta.

La convocatoria se realizará mediante aviso en la página web de la empresa, con por lo menos cinco (5) días hábiles de anterioridad a la fecha de entrega de propuestas, lo cual se aplicará igualmente cuando se presenten modificaciones a los términos de referencia.

PARAGRAFO PRIMERO: La Empresa podrá adelantar invitaciones públicas por una cuantía inferior a la establecida en este artículo, en caso de considerarlo conveniente y con el propósito de asegurar la libre concurrencia de interesados en contratar. (...).Resaltado fuera de texto.

Por lo expuesto, con el fin de cumplir los mandatos mencionados anteriormente a la aplicación de la Ley de Garantías, la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO, CESAR – EMPOSANAL S.A. E.S.P, acudirá a la siguiente modalidad de contratación establecida en su manual de contratación, para celebrar y ejecutar los objetos encomendados; modalidad que para el presente caso será la **INVITACION PÚBLICA**, por lo que el presente proceso se desarrollara atendiendo los parámetros que para dicha modalidad exige el manual de contratación.

11. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

Para la selección del contratista se tendrán como requisitos los siguientes:

REQUISITOS HABILITANTES	RESULTADO
Requisitos de orden jurídico	Habilitado / No Habilitado
Requisitos de orden financiero y organizacional	Habilitado / No Habilitado
Requisitos de orden técnico	Habilitado / No Habilitado
Requisitos de experiencia	Habilitado / No Habilitado

11.1 REQUISITOS DE ORDEN JURÍDICO

En el presente Proceso de Contratación pueden participar (i) personas jurídicas, nacionales o extranjeras; (ii) personas naturales que tengan capacidad para obligarse por sí mismas; y (iii) consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura conformados por las personas naturales o jurídicas en las condiciones previstas anteriormente, cuyo objeto social o actividad económica sea igual o similar al del presente proceso, con el fin que le permita cumplir con el objeto del Contrato.

Las personas jurídicas o proponentes plurales deben tener una duración por lo menos igual a la vigencia del Contrato y un año más.

EMPOSANAL S.A. E.S.P, revisará que los Proponentes no se encuentren en causales de inhabilidad o incompatibilidad para presentar la Oferta, celebrar o ejecutar el Contrato. Para ello, revisará entre otros, el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales.

- **CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

De acuerdo con el modelo suministrado por la Entidad en la invitación, el cual deberá contener entre otros aspectos, la siguiente información:

Deberá estar suscrita por el representante legal del proponente o su apoderado si a ello hubiere lugar, indicando el nombre de la empresa, el nombre y apellidos y el número de la cédula de ciudadanía, NIT, dirección, teléfono, fax y correo electrónico. Si la propuesta es presentada en Unión Temporal o Consorcio, será suscrita por su representante legal, debidamente facultado en los términos de ley.

- **DECLARACIÓN DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

Certificación suscrita por el proponente en la cual declara bajo la gravedad del juramento no hallarse incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en el artículo 127 de la Constitución Política y en los artículos 8, 9 de la Ley 80 de 1993, concordantes con el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas vigentes sobre la materia, como tampoco se encuentran en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar.

- **CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL (PERSONAS JURÍDICAS) Y MATRÍCULA MERCANTIL (PERSONAS NATURALES)**

Expedido por la autoridad competente, con fecha de expedición no mayor a **treinta (30) días** calendario anterior a la fecha prevista para la entrega de propuestas y debidamente renovado, de acuerdo a lo señalado en el Código de Comercio. El objeto social o actividad económica deberá contener actividades similares con el objeto del presente proceso; con el fin que le permita cumplir con el objeto del Contrato.

Si de dicho documento se deduce que las facultades del representante legal están limitadas por razón de la naturaleza o cuantía del negocio jurídico, deberá anexar la autorización correspondiente expedida por el órgano competente para participar en la presente Selección Abreviada, firmar la propuesta y suscribir el contrato correspondiente, en el evento de ser seleccionado como el ofrecimiento más favorable.

La persona jurídica deberá acreditar que su vigencia no es inferior a un (1) año, contado a partir de la fecha prevista para la entrega de propuestas, fecha que será verificada en el momento de la evaluación y verificación de la propuesta.

- **CONFORMACIÓN DE CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES**

En caso de consorcios o uniones temporales, éstos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Anexar el documento que acredite la conformación del consorcio o la unión temporal.
- b) Los proponentes indicarán si su participación es a título de consorcio o unión temporal, y en este último caso, señalarán los términos y extensión de la participación de cada uno en la propuesta y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de EMPOSANAL S.A. E.S.P.
- c) Los miembros del consorcio o unión temporal deberán señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad será solidaria frente a la EMPOSANAL S.A. E.S.P, de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y el contrato.

- d) Designarán el representante del consorcio o de la unión temporal, acompañado del documento que lo constituya como tal, con la firma autorizada de cada una de las partes.
- e) Los integrantes de los consorcios o las uniones temporales deberán presentar certificado de existencia y representación legal en forma independiente.
- f) Cuando a los integrantes de la unión temporal, se les apliquen sanciones por incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con su participación en la ejecución.
- g) Autorización para presentar la propuesta y suscribir el contrato: Si el representante legal del oferente o de alguno de los integrantes de un consorcio o unión temporal requiere autorización de sus órganos de dirección para presentar oferta y para suscribir el contrato, anexarán los documentos que acrediten dicha autorización, la cual será previa a la presentación de la oferta.
- h) En caso que el valor de la propuesta supere el monto de autorización prevista en los estatutos para que el representante legal pueda presentar propuesta o contratar, anexará el respectivo documento donde previamente a la presentación de la propuesta se le faculte contratar, mínimo, por el valor propuesto.
- i) Cada una de las personas que integran esta figura deberá cumplir con los requisitos básicos y legales como si participase individualmente,
- j) No podrá haber cesión del contrato entre los miembros del consorcio o unión temporal. Esta condición es cláusula obligatoria del contrato.

- **ACREDITACIÓN DE APORTES PARAFISCALES.**

Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de diciembre 27 de 2002, se hace necesario que acrediten el cumplimiento oportuno de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes parafiscales las personas jurídicas presentarán con su propuesta la certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando exista, de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal, del pago de sus obligaciones en cuanto a los aportes a sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones, y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje (Cuando corresponda), durante los seis (6) meses inmediatamente anteriores a la fecha de cierre del presente proceso.

Dicho documento debe certificar que a la fecha de presentación de su oferta, ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses del calendario que legalmente sean exigibles en la citada fecha (es decir, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos).

Las personas jurídicas integrantes de un Consorcio o Unión Temporal deberán acreditar individualmente el requisito de que trata este numeral.

En caso que el proponente no tenga personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar al pago de aportes parafiscales y seguridad social por personal, debe también bajo la gravedad de juramento, indicar esta circunstancia y adicionalmente allegar la planilla de aportes al sistema de seguridad social según el mes que corresponda.

El proponente, en caso de ser persona natural, deberá acreditar el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, tales como salud, pensión, riesgos profesionales (en caso de aplicar).

- **CERTIFICACIÓN DE RESPONSABILIDAD FISCAL, ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS Y JUDICIALES**

Se debe acreditar certificación vigente expedida por la Contraloría General de la República, donde se establezca que el oferente no aparece en el boletín de responsables fiscales. (Sera verificado por la Entidad). La cual ha de ser expedida dentro de los Treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del presente proceso.

Se debe acreditar certificación vigente expedida por la Procuraduría General de la Nación, donde se establezca que el oferente NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES. (Sera verificado por la Entidad), la cual ha de ser expedida dentro de los Treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del presente proceso.

Se debe acreditar certificación vigente expedida por la Policía Nacional, donde se establezca que el oferente no registra antecedentes penales. (Sera verificado por la Entidad). La cual ha de ser expedida dentro de los Treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del presente proceso.

- **REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO**

El proponente deberá acreditar que se encuentra inscrito en el registro único tributario, mediante la presentación de la fotocopia del mismo.

- **FOTOCOPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, O PERSONA NATURAL QUE PRESENTA LA PROPUESTA**

Todo proponente Persona Natural, Representante Legal de la persona jurídica o representante del proponente plural y cada uno de los integrantes de proponentes plurales deberán anexar fotocopia del documento de identificación; así mismo de quien abona la propuesta, si es del caso. Así mismo todas las personas de origen extranjero que sean integrantes de proponentes plurales y/o representantes legales de estos o proponente como persona natural deberán anexar fotocopia del pasaporte actual y vigente.

- **VERIFICACIÓN DE ENCONTRARSE AL DÍA EN EL PAGO DE LAS MULTAS DE LA LEY 1801 DE 2016 (CÓDIGO NACIONAL DE POLICÍA Y CONVIVENCIA)**

Ningún proponente representante legal de personas jurídicas o representante legal del proponente plural y sus integrantes podrá estar vinculado en el sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC de la Policía Nacional de Colombia como infractor de la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, ni como deudor moroso en el pago de las multas por infracciones al Código Nacional de Policía.

Para tales efectos se considera en mora quien no lo haya pagado dentro de los seis (6) meses siguientes a su imposición, para lo cual la entidad verificará en la página de la Policía Nacional (Art 183).

Si el oferente NO CUMPLE, con la totalidad de los requerimientos mencionados en el presente numeral se considera NO HABILITADO.

11.2 REQUISITOS DE ORDEN FINANCIERO

ESTADOS FINANCIEROS. Para efectos de presentación de la información financiera requerida las personas naturales o jurídicas al igual que cada uno de los integrantes de consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura conformados por las personas naturales o jurídicas, deberán presentar:

-Los ESTADOS FINANCIEROS, en el cual la información financiera este con corte a treinta uno (31) de diciembre del 2020 o 2021. Los mencionados estados financieros deben contener claramente la información de ACTIVO TOTAL, ACTIVO CORRIENTE, PASIVO TOTAL, PASIVO CORRIENTE Y PATRIMONIO.

Así mismo, deberá presentar copia de la cedula de ciudadanía, tarjeta profesional de quien realiza los estados financieros y antecedentes de la junta central de contadores vigente de quien realice dicho documento.

CAPACIDAD FINANCIERA A CUMPLIR

La evaluación respecto de la capacidad financiera de los proponentes será verificada con la información financiera reportada en los ESTADOS FINANCIEROS, la cual contenga información de estados financieros con corte a treinta uno (31) de diciembre del 2020 o 2021, de forma tal que la información allí contenida será plena prueba de las circunstancias que en dicho documento se hagan constar.

En caso de presentar propuesta bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, para determinar la capacidad financiera y capacidad organizacional, se realizará la suma de las subcuentas de cada uno de los integrantes y se consolidarán para obtener dicho índice.

REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS		
CAPACIDAD FINANCIERA	Índice de liquidez	≥ 4,06
	Índice de endeudamiento	≤ 0,28
	Razón cobertura de interés	≥ 10,95 o Indeterminado
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	Rentabilidad del patrimonio	≥ 0,11
	Rentabilidad del activo	≥ 0,09

NOTA 1: En caso de que no se cumpla con alguno de los parámetros Mínimos antes mencionados, la propuesta no será habilitada.

11.3 REQUISITOS DE ORDEN TECNICO.

11.3.1 REQUISITO DE EXPERIENCIA.

La empresa de servicios públicos requerirá como experiencia un mínimo de condiciones, que van desde requerimientos generales hasta requerimientos específicos, los cuales son proporcionales al objeto del contrato a ejecutar, a la magnitud y a la finalidad de la empresa, la cual busca un contratista que cuenta con la experiencia suficiente en la realización de labores iguales al objeto contractual. Se busca que quienes formulen propuestas, sean oferentes que gracias a su experiencia cuentan con solidez, posicionamiento y permanencia en el mercado.

- **EXPERIENCIA GENERAL REQUERIDA.**

El proponente interesado deberá acreditar la celebración de Un (01) contrato de consultoría ejecutado y liquidado con entidad pública o privada, cuyo objeto o alcance sea **"ESTUDIOS Y/O DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO"**, y que su valor sea igual o superior al cien por cincuenta (50%) del presupuesto oficial del presente proceso.

Cuando se trate de experiencia acreditada con entidades públicas, se debe allegar copia de contrato con su respectiva acta de liquidación o certificación de la entidad contratante.

Para el caso de contratos ejecutados con empresas privadas el proponente deberá presentar respecto del contrato acreditado, los siguientes documentos:

- Facturas de venta expedida con ocasión a la ejecución del contrato, que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 774 del Código de Comercio Colombiano y en el artículo 617 del Estatuto Tributario Nacional. Así mismo se deberá aportar toda la trazabilidad contable con ocasión a la ejecución del contrato (facturas, libros de contabilidad, etc).
- Copia de la Resolución de facturación expedida por la DIAN a través de la cual se ampare la facturación correspondiente al contrato.
- Copia de las garantías constituidas para amparar el contrato.
- Comprobantes de egresos generados en virtud del correspondiente contrato.
- La declaración de renta respectiva.
- Pago de Rete fuente
- Formulario declaración y pago del I.V.A correspondiente y demás impuestos a que este sometido el contrato.
- Acreditación de la nómina a través del pago de seguridad social de todo el personal vinculado a la ejecución del contrato y el pago de seguridad social del personal que fue contratado por una modalidad distinta a la del contrato de trabajo.
- Acta de Recibo final.
- Acta de Liquidación del Contrato.
- Copia del Contrato.
- Comprobantes de egresos generados en virtud del correspondiente contrato.

Nota 1. No serán tenidos en cuenta contratos que se encuentren en ejecución.

Nota 2. En el caso de que la experiencia acreditada en el presente proceso, haya sido ejecutada en calidad de Consorcio o Unión Temporal, se tomará como experiencia general de cada integrante el porcentaje de su participación en el Consorcio y/o Unión Temporal

Nota 3. La entidad se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su experiencia, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades contratantes.

11.3.2 PERSONAL MINIMO REQUERIDO.

Los oferentes deberán presentar con su propuesta los documentos soportes y los requisitos mínimos habilitantes que daban cumplirse para cada cargo, los cuales aparecen en el siguiente cuadro:

PERSONAL					
CANTIDAD	CARGO A DESEMPEÑAR	PROFESION	EXPERIENCIA GENERAL A PARTIR DE LA EXPEDICION DE LA TARJETA PROFESIONAL	EXPERIENCIA EXPECIFICA	
				EXPERIENCIA ESPECIFICA	% DE DEDICACIÓN, DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN
1	DIRECTOR DE CONSULTORIA	INGENIERO CIVIL O SANITARIO O AMBIENTAL O AFINES	10 AÑOS	DEMOSTRAR EXPERIENCIA ESPECIFICA MEDIANTE CERTIFICACIONES Y/O CONTRATOS; MINIMO CINCO (05) AÑOS COMO DIRECTOR DE CONSULTORIAS Y/O PROYECTOS EN DISEÑOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y/O SANEAMIENTO BASICO.	50% DEBERÁ ESTAR PRESENTE EN LA TOMA DE DECISIONES Y EN LOS COMITÉS DE SEGUIMIENTO
1	ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS	INGENIERO CIVIL	08 AÑOS	DEMOSTRAR EXPERIENCIA ESPECIFICA MEDIANTE CERTIFICACIONES Y/O CONTRATOS; MINIMO TRES (03) AÑOS COMO INGENIERO CIVIL Y/O ESPECILISTA ESTRUCTURAL EN DISEÑOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y/O SANEAMIENTO BASICO.	50%
1	ESPECIALISTAS EN HIDRAULICA	INGENIERO AMBIENTAL Y/O SANITARIA	08 AÑOS	DEMOSTRAR EXPERIENCIA ESPECIFICA MEDIANTE CERTIFICACIONES Y/O CONTRATOS; MINIMO TRES (03) AÑOS COMO INGENIERO AMBIENTAL Y/O SANITARIA Y/O ESPECILISTA HIDRAULICA EN DISEÑOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y/O SANEAMIENTO BASICO.	100%

Nota 1. La experiencia general se refiere a los años que los profesionales obtienen a partir de la expedición de la Tarjeta profesional.

Nota 2. El oferente debe anexar dentro de su propuesta CARTA DE COMPROMISO SUSCRITA POR CADA UNO DE LOS PROFESIONALES ofrecidos, en la cual manifiesten la disponibilidad para ejercer el cargo en el proyecto y en la dedicación exigida en el presente proceso.

Los proponentes deberán anexar, los siguientes documentos del equipo en este proceso:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Fotocopia de diplomas o actas de grado que acrediten la formación profesional.
- Diploma y/o acta de Postgrado (Si Aplica)
- Fotocopia de la matrícula y/o tarjeta profesional,
- Fotocopia del certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios del consejo nacional de ingeniera COPNIA, o certificación de vigencia expedida por el ente que corresponda (certificado vigente a la fecha del cierre del presente proceso).

- Acreditación de la experiencia específica mediante certificaciones y/o contratos en las diferentes consultorías que ha prestado sus servicios.

Si el oferente NO CUMPLE, con la totalidad de los requerimientos mencionados en el presente numeral se considera NO HABILITADO.

12. ASPECTOS DE PONDERACION PARA LA PUNTUACIÓN

EMPOSANAL S.A E.S.P, evaluará únicamente las ofertas de los proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes.

EMPOSANAL S.A E.S.P, asignará el siguiente puntaje conforme los siguientes criterios:

Los oferentes presentarán dentro de su propuesta los aspectos de ponderación para la puntuación. EMPOSANAL S.A E.S.P, ha estimado el otorgamiento a los aspectos de ponderación un puntaje máximo 100 puntos, oferta que alcance el mayor número de puntos ocupará el primer lugar en el orden de calificación y por ende tendrá la revisión de la propuesta económica.

Para la evaluación y posterior puntuación de los aspectos de ponderación, la entidad tendrá en cuenta factores señalados en la presente invitación, siendo los factores de evaluación son los siguientes:

FACTOR	PUNTAJE MAXIMO
Experiencia Específica de oferente	60
Experiencia y formación adicional del personal profesional.	39
Apoyo en contratación personas con discapacidad (Decreto 392 de 2018)	1
TOTAL	100

12.1 EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE LA EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE PUNTAJE MÁXIMO 60 PUNTOS.

EXPERIENCIA ESPECIFICA POR VALOR DE CONTRATO	
El proponente interesado deberá acreditar la celebración de Un (01) contrato de consultoría ejecutado y liquidado con entidad pública o privada, cuyo objeto o alcance sea "ESTUDIOS Y/O DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO". (Contrato que deberá ser diferente al presentado para acreditar el requisito habilitante de experiencia general).	
PUNTOS	
Contrato cuyo valor sea igual al presupuesto oficial (Contrato que deberá ser diferente al presentado para acreditar el requisito habilitante de experiencia general).	20
Contrato cuyo valor sea igual o superior a dos veces el presupuesto oficial (Contrato que deberá ser diferente al presentado para acreditar el requisito habilitante de experiencia general).	40
Contrato cuyo valor sea igual o superior a tres veces el presupuesto oficial (Contrato que deberá ser diferente al presentado para acreditar el requisito habilitante de experiencia general).	60

Cuando se trate de experiencia acreditada con entidades públicas, se debe allegar copia de contrato con su respectiva acta de liquidación o certificación de la entidad contratante.

Para el caso de contratos ejecutados con empresas privadas el proponente deberá presentar respecto del contrato acreditado, los siguientes documentos:

- Facturas de venta expedida con ocasión a la ejecución del contrato, que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 774 del Código de Comercio Colombiano y en el artículo 617 del Estatuto Tributario Nacional. Así mismo se deberá aportar toda la trazabilidad contable con ocasión a la ejecución del contrato (facturas, libros de contabilidad, etc).
- Copia de la Resolución de facturación expedida por la DIAN a través de la cual se ampare la facturación correspondiente al contrato.
- Copia de las garantías constituidas para amparar el contrato.
- Comprobantes de egresos generados en virtud del correspondiente contrato.
- La declaración de renta respectiva.
- Pago de Rete fuente
- Formulario declaración y pago del I.V.A correspondiente y demás impuestos a que este sometido el contrato.
- Acreditación de la nómina a través del pago de seguridad social de todo el personal vinculado a la ejecución del contrato y el pago de seguridad social del personal que fue contratado por una modalidad distinta a la del contrato de trabajo.
- Acta de Recibo final.
- Acta de Liquidación del Contrato.
- Copia del Contrato.
- Comprobantes de egresos generados en virtud del correspondiente contrato.

Nota 1. No serán tenidos en cuenta contratos que se encuentren en ejecución. Nota 2. En el caso de que la experiencia acreditada en el presente proceso, haya sido ejecutada en calidad de Consorcio o Unión Temporal, se tomará como experiencia específica de cada integrante el porcentaje de su participación en el Consorcio y/o Unión Temporal. Nota 3. La entidad se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su experiencia, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades contratantes.

LA INFORMACIÓN RELATIVA A LA EXPERIENCIA ESPECIFICA SE CALIFICARA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN APORTADA EN LA PROPUESTA, POR ENDE NO SERÁ SUSCEPTIBLE DE SUBSANABILIDAD, POR PARTE DEL OFERENTE CON POSTERIORIDAD AL FECHA DE CIERRE DEL PRESENTE PROCESO, POR TRATARSE DE UN ASPECTO DE PONDERACIÓN DE LAS OFERTAS.

12.2 EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE POR LA FORMACIÓN Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE PUNTAJE MÁXIMO 39 PUNTOS.

Teniendo en cuenta que el contrato de consultoría a ejecutar requiere especialmente contar con profesionales que ostenten especiales condiciones acordes con la naturaleza del objeto a desarrollar en experiencia del personal para su ejecución; la Entidad considera asignara puntaje al personal dada la fuerte incidencia que tiene este factor en la exitosa ejecución del mismo.

12.1.2 UN (01) DIRECTOR DE CONSULTORIA (20) PUNTOS MAXIMO.

DIRECTOR DE CONSULTORIA.			PUNTAJE
ACREDITAR FORMACION ACADEMICA. DEBE SER INGENIERO CIVIL O SANITARIO O AMBIENTAL O AFINES, CONTAR CON ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS O EN INGENIERÍA SANITARIA AMBIENTAL O AFINES			05 PUNTOS
ACREDITAR EXPERIENCIA PROFESIONAL POR NÚMERO DE CONTRATOS EN CALIDAD DE DIRECTOR DE CONSULTORIAS Y/O PROYECTOS EN DISEÑOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y/O SANEAMIENTO BASICO. (El presente requisito podrá ser acreditado con certificaciones o contratos iguales o diferentes a las presentadas para acreditar el requisito habilitante del personal mínimo requerido).			15 PUNTOS
Dos (02) contratos	Cinco (05) contratos	Siete (07) contratos	
5 puntos	10 puntos	15 puntos	

12.1.2.1 UN (01) ESPECILISTA ESTRUCTURAL (19) PUNTOS MAXIMO.

ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS.			PUNTAJE
ACREDITAR FORMACION ACADEMICA.			05 PUNTOS
DEBE SER INGENIERO CIVIL, CONTAR CON ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS			
ACREDITAR EXPERIENCIA PROFESIONAL POR NÚMERO DE CONTRATOS EN CALIDAD DE INGENIERO CIVIL Y/O ESPECILISTA ESTRUCTURAL EN DISEÑOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y/O SANEAMIENTO BASICO. (El presente requisito podrá ser acreditado con certificaciones o contratos iguales o diferentes a las presentadas para acreditar el requisito habilitante del personal mínimo requerido).			14 PUNTOS
Un (01) contrato1	Dos (02) contratos	Tres (03) contratos	
5 puntos	10 puntos	14 puntos	

LA INFORMACIÓN RELATIVA AL EQUIPO DE TRABAJO SE CALIFICARA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN APORTADA EN LA PROPUESTA, POR ENDE NO SERÁ SUSCEPTIBLE DE SUBSANABILIDAD, POR PARTE DEL OFERENTE CON POSTERIORIDAD AL FECHA DE CIERRE DEL PRESENTE PROCESO, POR TRATARSE DE UN ASPECTO DE PONDERACIÓN DE LAS OFERTAS.

12.1.3 PUNTAJE POR ACREDITACIÓN DE VINCULACIÓN DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD (1 PUNTO).

Puntaje por acreditación de vinculación de trabajadores con discapacidad (1 PUNTO). De conformidad con el decreto 392 de 2018, para incentivar el sistema de preferencias a favor de las personas con discapacidad, se otorgará un (1) punto equivalentes al uno por ciento (1%) del total de los puntos establecidos en la invitación, a los proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.
2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Verificados los anteriores requisitos, se asignará un (1) punto, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente.	Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

Si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva invitación.

En caso de que el proponente no oferte o no acredite este criterio, obtendrá cero (0) puntos por este aspecto.

La entidad, a través de los supervisores o interventores del contrato según corresponda, verificará durante la ejecución del contrato que el proponente que haya resultado adjudicatario, mantenga en su planta de personal el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje adicional de la oferta. El contratista deberá aportar a la entidad estatal contratante la documentación que así lo demuestre.

13. TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS

La EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. ESP con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación. - Ver Anexo de Matriz de Riesgos.

14. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

Para la futura contratación de **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y EL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR**, se requerirá de las siguientes garantías:

Garantía	Precontractual	Contractual	Post-contractual	Aplica		Porcentaje (%)	Plazo
				SI	NO		
Cumplimiento del Contrato		X	X	X		20% del valor del contrato	Por el termino de duración del contrato y tres (03) meses más
Salarios y Prestaciones Sociales		X	X	X		10% del valor del contrato	Por el termino de duración del contrato y tres (03) años más
Calidad		X	X	X		30% del valor del contrato	Por el termino de duración del contrato y UN (01) año más

Estas garantías serán otorgadas a favor de La EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. ESP, NIT No. 824.003.444-1, y como tomador el nombre del proponente persona natural o el nombre de la persona jurídica, deberá figurar su razón social completa, según el Certificado de Existencia y Representación Legal, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.

Cuando la oferta es presentada por un proponente plural, como consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, la garantía debe ser otorgada por todos sus integrantes.

La póliza y sus anexos deberán estar firmados por el garante y el tomador, esto es, por el proponente persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el representante del consorcio o unión temporal, la cual deberá ser presentada junto con la propuesta.

Estas garantías deberán ser allegadas dentro de los dos (02) días hábiles siguientes a la expedición del contrato.

15. ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y FACTORES DE DESEMPATE

Si se presenta un empate entre ofertas, la entidad, lo resolverá de forma sucesiva y excluyente aplicando lo estipulado en el 35 de la ley 2069 del 30 de diciembre de 2020, respetando los compromisos internacionales vigentes:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o

promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.
6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.
8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.
9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMIES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural .
11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.
12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, el cual consiste en sorteo por balotas.

16. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

Los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

ACUERDOS COMERCIALES VIGENTES Y PLAZOS

	Plazo General	Plazo Bienes y servicios de características Técnicas uniformes	Plazo cuando hay publicidad en el plan anual de Adquisiciones
Alianza Pacifico	30 días	10 días	10 días
Canadá	30 días	10 días	10 días
Chile	10 días	10 días	10 días
Corea	30 días	13 días	10 días



	Plazo General	Plazo Bienes y servicios de características Técnicas uniformes	Plazo cuando hay publicidad en el plan anual de Adquisiciones
Costa Rica	30 días	10 días	10 días
Estados AELC	10 días	10 días	10 días
Estados unidos	30 días	10 días	10 días
Union Europea	30 días	10 días	10 días

Fuente: Colombia Compra Eficiente.

VERIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES

Acuerdo comercial	Entidad estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierta por el Acuerdo Comercial
Alianza del pacifico Chile – Perú	No	No	No	No
Chile	No	No	No	No
Costa Rica	No	No	No	No
Estados AELC	No	No	No	No
Triángulo del Norte Guatemala – Salvador	No	No	No	No
Unión europea	No	No	No	No
CAN	N/A	N/A	No	No

De acuerdo a la tabla de verificación de tratados internacionales, EMPOSANAL S.A E..P, NO aplica tratados internacionales.

17. INDEMNIDAD

EL CONTRATISTA se obliga a mantener indemne a La EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO EMPOSANAL S.A. E.S.P., frente a cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del CONTRATISTA, sus subcontratistas o dependientes.

18. INTERVENTORÍA DEL CONTRATO

La interventoría del contrato, será externa, integral, la cual efectuará el seguimiento de los aspectos contractuales, técnicos, administrativos, financieros, sociales y ambientales.

Durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, la Interventoría verificara que la consultoría se esté desarrollando y ejecutando de conformidad con el contrato de respectivo, de acuerdo con las especificaciones y términos del contrato.

19. CONCLUSIÓN:

Por lo anterior se declara que es NECESARIA CONVENIENTE Y OPORTUNA la presente Contratación, cuyo objeto consiste: **"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y DEL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR."**, siendo previamente ESTUDIADA Y JUSTIFICADA EN PRESENTE ESTUDIO PREVIO.



Cada gota es vital.



Firma y Sello

BLANCA JOEMA CAMPO VIDES
GERENTE EMPOSANAL S.A E.S.P

Proyectó Asp. Contractuales: Mayely Galan Bautista – Contratista



ANEXO . MATRIZ DE RIESGOS

N°	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	monitoreo		y revisión
													Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	¿Periodicidad cuando?	
1	General	Interno	planeación	económico	Estimación inadecuada de los costos	Desequilibrio económico	2	1	3	Riesgo Bajo	Entidad Contratante	Planeación financiera de la oficina gestora en cuanto a la expedición de CDP y RP	1		2	Riesgo Bajo	si	Contratista	Al momento de la presentación de propuesta y firma del contrato	En la legalización de contrato	En la realización del contrato y acta de inicio	En la suscripción del contrato y acta de inicio	
2	General	Interno	ejecución	operacional	Negligencia, imprudencia o temeridad en la ejecución	Demora y/o incumplimiento de obligaciones contractuales.	3	3	6	Riesgo Alto	Contratista	Verificación, seguimiento, orientación, charlas de las actividades a desarrolladas del contratista	3	2	5	Riesgo Medio	si	Contratista	En la ejecución del contrato	Hasta la liquidación del contrato	En las actas de seguimiento a las actividades	De conformidad a las fechas establecidas a presentar actividades	
3	General	Interno	ejecución	operacional	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Disminución de la capacidad laboral del contratista	3	2	5	Riesgo Medio	Contratista	Revisión de la afiliación ARL y utilización EPP	2	1 e	3	Riesgo Bajo	si	Contratista	En la suscripción y ejecución del contrato	Hasta la liquidación del contrato	En el desarrollo de las actividades por parte del contratista	En la ejecución del contrato, verificación de actividades	
4	General	externo	ejecución	operacional	Falta de calidad en los estudios y diseños contratados	Incumplimiento de las obligaciones contractuales	3	2	5	Riesgo Medio	Contratista	Requerimientos de cumplimiento por parte de la supervisión	2	1	3	Riesgo Bajo	si	Contratista	En la ejecución del contrato	Hasta la liquidación del contrato	En las actas de seguimiento a las actividades	De conformidad a las fechas establecidas a presentar actividades	
5	General	Interno	Ejecución	Operacional	Demora en la prestación del servicio o entrega del suministro		2	4	6	Riesgo Alto	Contratista	El supervisor exigirá la ejecución ídnea y entrega oportuna de los estudios y diseños contratados	2	1	3	Riesgo Bajo	Si	Contratista	En la ejecución del contrato	Hasta la liquidación del contrato	Seguimiento del supervisor en la entrega de los elementos	De conformidad a las fechas establecidas a presentar actividades	
6	General	externo	Planeación	regulatorio	Incremento en impuestos, tasas y contribuciones que afectan a todos los contribuyentes y a todas las actividades	Desequilibrio económico	2	3	5	Riesgo Medio	Entidad y Contratista	Revisar en la ejecución del contrato la normalidad vigente sobre las tasas, impuestos y contribuciones	1	2	3	Riesgo Bajo	si	Entidad y Contratista	En la ejecución del contrato	Hasta la liquidación del contrato	Seguimiento del supervisor	Durante la ejecución del contrato en el seguimiento de la normalidad vigente	

Proyecto. Mayely Galán Bautista – Contratista

**EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO
EMPOSANAL S.A. E.S.P.**

ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GRUPO NO. 1

**OBJETO DEL PROCESO: “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS
ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y EL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL
MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR”.**

**GRUPO 1: “ESTUDIOS Y DISEÑOS “PARA LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA
CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, DESARENADOR, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE Y ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO EN EL
MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR”.**

Los estudios y diseños a realizar deben cumplir con el reglamento técnico del sector, normas complementarias, debiéndose realizar las siguientes actividades.

- Estudio Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Diseño Hidráulico.
- Diseño Estructural.
- Estudio de vulnerabilidad y rehabilitación estructural.
- Estudio de Gestión Predial.
- Estudio de Impacto Ambiental y trámites ambientales.
- Presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Cronograma del proyecto, obra y flujos de fondos de inversión.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Ficha técnica MGA.
- Documentos institucionales.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
2. OBJETIVO GENERAL	6
3. GENERALIDADES TÉCNICAS BÁSICAS	6
4. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO	7
5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	9
6. ALCANCE GENERAL	12
7. ALCANCE ESPECÍFICO	13
7.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO	13
7.2 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA	15
7.3 DISEÑO HIDRÁULICO	16
7.4 DISEÑO ESTRUCTURAL	21
7.5 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL	23
7.6 ESTUDIO DE GESTIÓN PREDIAL	24
7.7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y TRÁMITES AMBIENTALES	25
7.8 PRESUPUESTO	26
7.9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	29
7.10 CRONOGRAMA DE PROYECTO, OBRA Y FLUJO DE FONDOS DE INVERSIÓN	30
7.11 MANUAL DE PUESTA EN MARCHA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	30
7.12 FICHA TÉCNICA MGA	31
7.13 DOCUMENTOS INSTITUCIONALES.	31

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización satelital PTAP EMPOSANAL S.A E.S.P.	9
Figura 2. PTAP EMPOSANAL S.A E.S.P.	9
Figura 3. Localización Desarenador EMPOSANAL S.A E.S.P.	10
Figura 4. Desarenador EMPOSANAL S.A E.S.P.	10
Figura 5. Localización Bocatoma EMPOSANAL S.A E.S.P.	11
Figura 6. Bocatoma EMPOSANAL S.A E.S.P.	11

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

EMPOSANAL S.A E.S.P., es una empresa prestadora de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico ubicada en el municipio de San Alberto – Departamento del Cesar y dentro de sus objetivos estratégicos es: garantizar la prestación del servicio de agua potable a la población de la cabecera municipal de San Alberto en términos de eficiencia, calidad y continuidad. Por lo cual, EMPOSANAL S.A E.S.P. adelantará la contratación de los **“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, DESARENADOR, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR.”**

- **CABECERA MUNICIPAL**

La bocatoma, desarenador, planta de tratamiento y tanque de almacenamiento del municipio de San Alberto ya han cumplido su vida útil y tienen alrededor de 25 años de antigüedad, por lo cual están obsoletas y las pérdidas técnicas y comerciales que se generan son altas (ascienden al 40% aprox.). A las estructuras en mención no se le han realizado optimizaciones y ampliaciones. La bocatoma y desarenador se encuentran en mal estado físico y operativo. La planta de tratamiento tiene una capacidad de 50 L/S, lo cual requiere una ampliación y optimización ya que se ha visto afectada por el crecimiento de la población que se traduce en mayor demanda y a su vez, los procesos de tratamiento no son eficientes y en consecuencia afecta la continuidad del servicio. La cobertura de acueducto es de 90% y aunque es alta, el sistema necesita una optimización, dado que algunas componentes del sistema, han cumplido su vida útil y contribuye al incremento de la deficiencia del servicio.

- **CORREGIMIENTO LA PALMA**

Actualmente el corregimiento de la Palma está conectado a la red de distribución del acueducto urbano de San Alberto con una tubería expresa que inicia desde el barrio 23 de agosto hasta el corregimiento con una longitud de 5,4 Km aproximadamente. La tubería es PVC en tramos de 4", 3" y finalmente 2". El corregimiento tiene una red de distribución en tubería PVC de 1".

La continuidad del servicio y presión del suministro de agua es muy baja debido, uno, a conexiones fraudulentas a lo largo de la tubería; dos, al ser el área a abastecer más alejada de la red del acueducto urbano, y a las pérdidas técnicas y comerciales en la cabecera municipal, el agua transportada al corregimiento no tiene la suficiente presión en el nodo del barrio 23 de agosto – La palma para garantizar presión y continuidad. Por lo cual, los usuarios se abastecen de agua no tratada a través de pozos subterráneos construidos en sus viviendas con una profundidad promedio de 20 metros.

Visto lo anterior, y teniendo en cuenta lo importante de la realización de estudios y diseños para el desarrollo del Municipio de San Alberto - Cesar, resulta evidente la necesidad, la conveniencia y la oportunidad de la ejecución de estos **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, DESARENADOR, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR y ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CORREGIMIENTO LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR** a cargo de EMPOSANAL S.A E.S.P.

2. OBJETIVO GENERAL

Establecer los requisitos técnicos para la elaboración de estudios y diseños de la optimización y ampliación de la captación, aducción, desarenador, planta de tratamiento de agua potable y almacenamiento del sistema de acueducto en el municipio de San Alberto – Departamento del Cesar bajo los requisitos técnicos de la resolución 0330 de junio de 2017 y resolución 0661 de 2019 del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, con el fin de garantizar calidad, confiabilidad y continuidad del servicio de agua potable.

3. GENERALIDADES TÉCNICAS BÁSICAS

- El personal que emplee EL CONTRATISTA para la ejecución de los distintos trabajos, debe ser responsable, idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento; adicionalmente, el personal que se encuentre en el área de intervención del proyecto deberá estar completamente identificado y carnetizado. El contratista deberá presentar planilla de trabajadores y pagos de seguridad social, con suficiente anticipación para gestionar ingresos a la planta de tratamiento de agua potable de EMPOSANAL S.A E.S.P.
- Así mismo, se entiende que el contratista cuenta con profesionales idóneos, por lo tanto, los errores y omisiones que se presenten en información y en planos (cuando sean suministrados por EMPOSANAL S.A. E.S.P, serán corregidos sin que estos den base a posteriores reclamaciones.
- Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental.
- Adelantar los trámites propios del proyecto ante las dependencias municipales y departamentales.

- Prestar acompañamiento y asesoría permanente a EMPOSANAL S.A E.S.P. en temas referentes a la socialización del proyecto ante comunidades, actores sociales o entidades interesadas.
- Cumplir la metodología indicada en los estudios previos y en la propuesta y garantizar que se realicen de acuerdo con el programa y los recursos propuestos o los recursos previstos inicialmente por EMPOSANAL S.A E.S.P.
- La propuesta económica deberá considerar la totalidad de los gastos en los que el CONTRATISTA incurra para cumplir con el objeto del contrato, incluidos el transporte, viáticos, insumos, instalación, mano de obra, pagos a la seguridad social, imprevistos, gastos administrativos, utilidades y servicios complementarios, entre otros. En caso que el CONTRATISTA deba ingresar mayor volumen de equipos, materiales y personal para dar cumplimiento al contrato, por atrasos propios de su gestión, estos mayores costos no serán cargados al contrato ni serán causales de reclamación.

4. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores y a terceros, aplicando la normatividad vigente.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico.

El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la ejecución de actividades con todos los datos que exija la Supervisión.

La Supervisión y/o Interventoría podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la ejecución del proyecto, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la Supervisión y/o Interventoría al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o ampliación de los plazos de ejecución. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, Supervisión, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.

Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser de material plástico de suficiente resistencia para garantizar una protección efectiva. Por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, estará con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de trabajo y sus alrededores. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el CONTRATISTA deberá retirar su equipo, sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseado.

Para evitar la propagación y contagio de la COVID-19:

- Toda persona debe mantener una distancia de seguridad con otras personas (de 1 metro como mínimo), aunque no parezca que estén enfermas.
- Utiliza mascarilla en público, especialmente en interiores o cuando no sea posible mantener el distanciamiento físico.

- Prioriza los espacios abiertos y con buena ventilación en lugar de los espacios cerrados. Si estás en interiores, abre una ventana.
- Lavarse las manos con frecuencia. Usa agua y jabón o un desinfectante de manos a base de alcohol.
- Vacunarse cuando sea tu turno. Sigue las directrices sobre vacunación de las autoridades locales.
- Cuando tosas o estornudes, cúbrete la nariz y la boca con el codo flexionado o con un pañuelo.
- En caso de que la persona tenga fiebre, tos o dificultad para respirar, busca atención médica. Llama por teléfono antes de acudir a su proveedor de servicios sanitarios para que se dirijan al centro médico adecuado.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Figura 1. Localización satelital PTAP EMPOSANAL S.A E.S.P.



Figura 2. PTAP EMPOSANAL S.A E.S.P.

La planta de tratamiento de agua potable se encuentra ubicada a 7 Km aproximadamente del casco urbano del municipio de San Alberto.

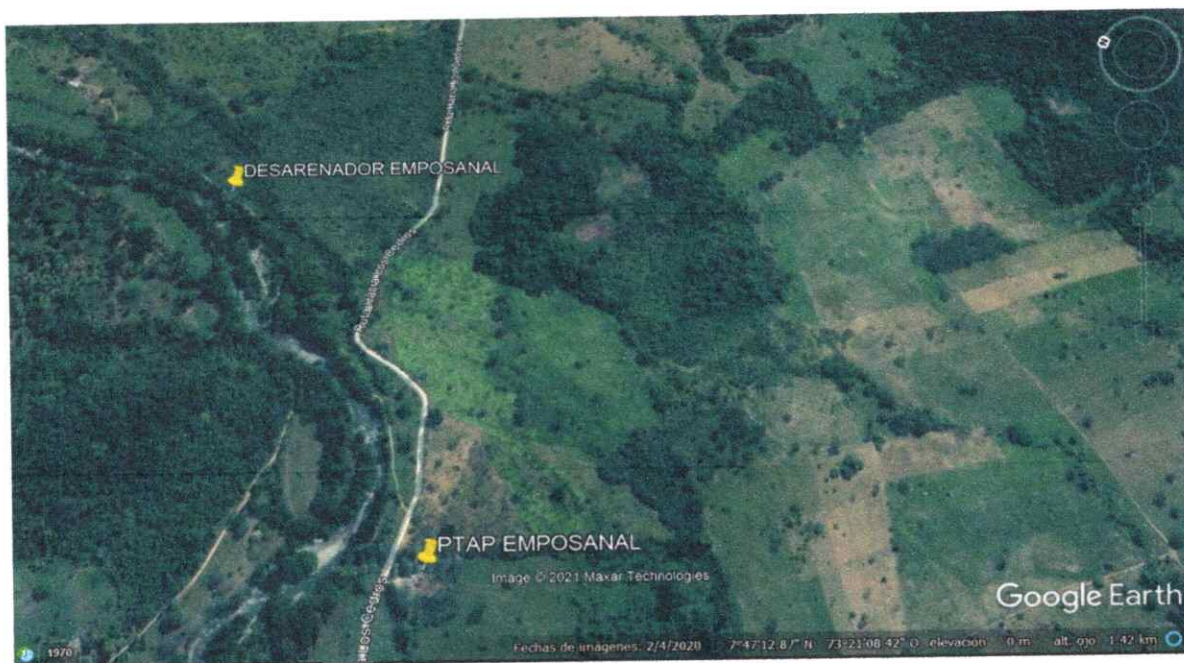


Figura 3. Localización Desarenador EMPOSANAL S.A E.S.P.

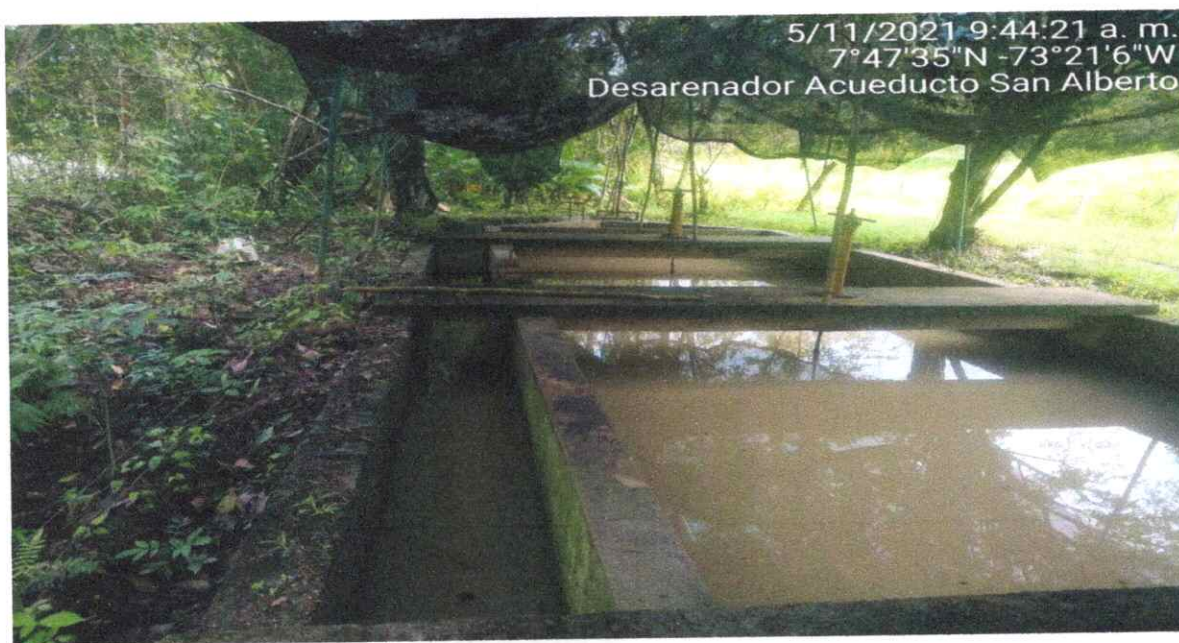


Figura 4. Desarenador EMPOSANAL S.A E.S.P.

El desarenador se encuentra ubicado a 7,6 Km del caso urbano de san Alberto aproximadamente y a 600 metros de la planta de tratamiento de agua potable.

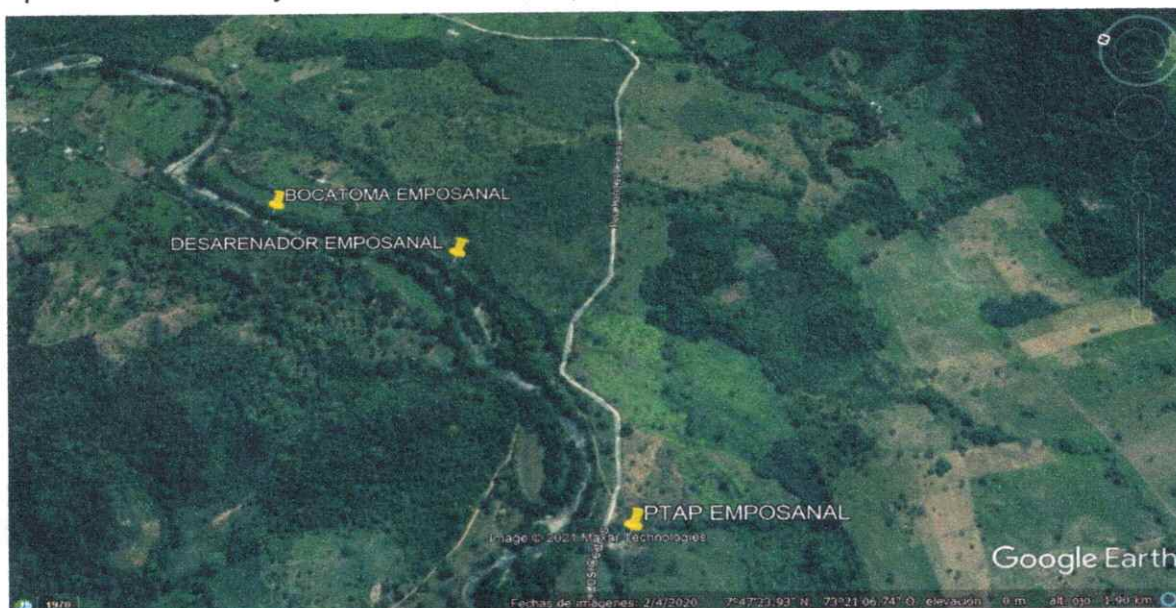


Figura 5. Localización Bocatoma EMPOSANAL S.A E.S.P.



Figura 6. Bocatoma EMPOSANAL S.A E.S.P.

La bocatoma se encuentra ubicado a 8 Km del caso urbano de san Alberto aproximadamente y a 1 km de la planta de tratamiento de agua potable

6. ALCANCE GENERAL

Los estudio y diseños que desarrollará el CONSULTOR para cumplir con el reglamento técnico del sector, normas complementarias y el objeto del proyecto son las siguientes:

- Estudio Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Diseño Hidráulico.
- Diseño Estructural.
- Estudio de vulnerabilidad y rehabilitación estructural.
- Estudio de Gestión Predial.
- Estudio de Impacto Ambiental y trámites ambientales.
- Presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Cronograma del proyecto, obra y flujos de fondos de inversión.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Ficha técnica MGA.
- Documentos institucionales.

7. ALCANCE ESPECÍFICO

7.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Al iniciar el proyecto el CONTRATISTA deberá realizar una visita previa, revisar la información cartográfica existente en los mapas del Instituto Nacional Geográfico, para tener una idea de la localización del área en estudio y determinar la existencia de acceso al mismo. Se deberá materializar en los sitios de captación, desarenador y planta de tratamiento como mínimo dos (02) mojones en concreto y placas de bronce orientándolas al norte digital y dándole coordenadas y cota real tomando como referencia la información del IGAC. Dichos mojones deben permitir a localización posterior de las estructuras en las líneas de conducción se dejará un número suficiente de mojones que permitan su replanteo, como mínimo cada 500m, y en cada una de las estructuras especiales. Los mojones y en particular las referencias se instalarán en lugares claramente visibles en el terreno; así mismo, se deberán colocar en sitios estables y protegidos, donde no sean estropeados por personas, maquinaria, vehículos, animales y/o desarrollos constructivos futuros. Los datos tanto de distancia como de cota se obtendrán utilizando equipos electrónicos de alta precisión, contranivelando con el fin de definir la exactitud del trabajo realizado.

Se debe realizar un levantamiento planimétrico, altimétrico y secciones transversales en un corredor de 15 m totalmente georreferenciado en los predios proyectados para la optimización y ampliación del sistema de captación, aducción, desarenador y planta de tratamiento de agua potable del sistema de acueducto en el municipio de San Alberto.

Se debe levantar los sitios de los sondeos del estudio de suelos para localizarlos en los planos. Así mismo, presentar copia de cálculos y ajustes de las poligonales.

• **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:

- ✓ Introducción.
- ✓ Objetivos y alcance.

- ✓ Comisión de topografía con los integrantes (Nombre, No. Identificación, No. matrícula profesional según sea el caso).
 - ✓ Relación de equipos.
 - ✓ Especificaciones técnicas del equipo electrónico.
 - ✓ Anexar el certificado de calibración del equipo utilizado con vigencia no menor a seis (06) meses.
 - ✓ Puntos de amarre utilizados certificados por el IGAC.
 - ✓ Metodología de trabajo.
 - ✓ Cuadro de coordenadas (norte, este y cota), deltas y detalles.
 - ✓ Registro fotográfico (nombre y dirección del predio) referenciado en los planos.
 - ✓ Anexar carteras de campo.
 - ✓ Anexar los cálculos y ajustes del levantamiento de acuerdo con el equipo utilizado. Para la planimetría, cálculos de azimuts, proyecciones, error de cierre lineal, coordenadas de los vértices. Para altimetría, cálculo de cotas de los puntos tomados en la nivelación, cálculo de contranivelación, cálculo de error de cierre y de nivelación ajustada. Los cálculos de ben entregar en un archivo Excel y PDF.
 - ✓ El estudio topográfico debe ir firmado por el topógrafo responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano general en planta y perfil de la línea de aducción y/o conducción con una escala horizontal preferiblemente 1:5000 y vertical 1:50 con una equidistancia entre curvas de nivel de cinco (05) metros.
 - ✓ Los planos de detalle de la línea de aducción y/o conducción con una escala horizontal preferiblemente 1:1000 y vertical 1:100 con curvas de nivel cada un (01) metro; aquí se debe incluir todos los detalles sobre la línea, tales como: vías, quebradas, cercas, construcciones, etc.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el topógrafo que haya realizado el levantamiento con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.

- ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes y memorial de responsabilidad del profesional que realiza el levantamiento y firma los planos.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.2 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Debe contemplar el reconocimiento general del terreno afectado por el proyecto partiendo de un estudio que incluya como mínimo: clasificación del suelo, permeabilidad, nivel freático, características físicomecánicas y químicas que identifiquen posible acción corrosiva para elementos metálicos y no metálicos que van a quedar localizados en el subsuelo; determinar capacidad portante, condiciones de amenaza y vulnerabilidad y estabilidad geotécnica del suelo. Recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje; definir con exactitud el tipo de material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes. Los sondeos y apiques se deben realizar en los sitios donde se ubicarán las estructuras, se instalarán tuberías y de ser preciso las obras de protección requeridas. El estudio se debe realizar de acuerdo a la Norma Sismo Resistente – NSR-10 y la resolución 0330 de 2017.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción.
 - ✓ Objetivos y alcance del estudio.
 - ✓ Localización del proyectos y sondeos.
 - ✓ Geomorfología del proyecto.
 - ✓ Geología de la zona de estudio.
 - ✓ Definición de los parámetros sísmicos y gráfica del espectro elástico de aceleraciones.

- ✓ Número y profundidad de los sondeos realizados.
 - ✓ Perfil Estratigráfico de cada sondeo.
 - ✓ Nivel freático.
 - ✓ Características físicomecánicas y químicas de suelo.
 - ✓ Capacidad portante y módulo de reacción al suelo.
 - ✓ Definir el tipo de material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes.
 - ✓ Conclusiones y recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje.
 - ✓ Anexar ensayos de laboratorio con firma del responsable.
 - ✓ Registro fotográfico georreferenciado, con fecha, hora y ubicación.
 - ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional especialista en geotécnica responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano de localización de sondeos enunciando la profundidad. Este plano debe ir implantado sobre el levantamiento topográfico.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
 - ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
 - **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad y diploma o acta de grado que conste que el profesional responsable del estudio es especialista en geotecnia del profesional.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.3 DISEÑO HIDRÁULICO

Debe incluir todos los esquemas, cálculos, modelaciones necesarias para la definición de las obras, precisando parámetros tales como dotaciones, caudales, velocidades, diámetros, especificaciones de materiales y demás aspectos técnicos

que permitan asegurar el desempeño adecuado de los sistemas. Los esquemas y cálculos constituirán la memoria de cálculo que soportan las determinaciones de los elementos diseñados.

El diseño hidráulico se debe realizar según lo estipulado en la resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio.

Es necesario realizar un diagnóstico del estado actual del sistema de acueducto y de la prestación del servicio, por ende, se debe recopilar información para realizar una descripción clara y precisa del sistema de acueducto y prestación del servicio con el que cuenta EMPOSANAL S.A. E.S.P, de tal forma que se disponga de una síntesis de sus características generales, capacidad real, eficiencia y criterios operacionales. Por lo cual, el diagnóstico debe incluir los diferentes componentes del servicio:

- **Componente biótico sociocultural y económico**

- ✓ Localización del municipio que abastece el acueducto
- ✓ Historia del municipio.
- ✓ Economía.
- ✓ Cultura.
- ✓ Vías de comunicación.
- ✓ Caracterización de la población (Género, Edad, estrato, grupos étnicos y vulnerables).
- ✓ Flora y fauna.

- **Componente físico:**

- ✓ Fuente de bastecimiento: Número de fuentes, tipo, caudales, calidad (realizar ensayos de calidad del agua cruda), ubicación, estabilidad, concesión de aguas, estado de la cuenca y zona de influencia.
- ✓ Sistema de captación y desarenación: Tipo, localización, características, capacidad, caudal de entrada y salida, estado físico, condiciones de funcionamiento.
- ✓ Líneas de aducción y conducción: Localización, longitud, tipo y diámetro de tubería, si transporta por gravedad o bombeo, capacidad de transporte,

estado físico y años de servicio. Accesorios: Codos, tee's, válvulas de corte, purga y ventosas. Evidenciar conexiones fraudulentas a la línea.

- ✓ Sistema de tratamiento: localización, tipo (convencional, compacta, etc.), descripción del sistema (mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración, etc.), capacidad de operación, análisis de procesos y en cada proceso tiempos de retención, velocidad es de flujo, accesorios, estado físico de la estructura y edad de construcción.
- ✓ Almacenamiento: Localización, tipo, (superficial, elevado, enterrado, semienterrado), capacidad, edad de construcción, estado físico, válvulas.
- ✓ Redes de distribución: Localización, tipo, longitud, y diámetro de las tuberías, material, estado físico y años de servicio. Accesorios: Codos, tee's, valvulas, hidrantes.
- ✓ Planos del sistema actual de captación, desarenación, tuberías de aducción, conducción, sistema de tratamiento y almacenamiento.
- ✓ **Componente de prestación del servicio:** recopilar información para la construcción de indicadores básicos de la prestación del servicio como:
 - Población atendida con acueducto total y por estrato.
 - Cobertura de acueducto.
 - Cantidad de macromedidores.
 - Cantidad de micromedidores.
 - Volumen de agua producida, entregada y facturada.
 - Pérdidas (%).
 - Cantidad total de suscriptores o beneficiarios.
 - Cantidad total de micromedidores instalados, en funcionamiento y leídos.
 - Cobertura de micromedición.
 - Estructura y niveles tarifarios.
 - Existencia de manuales de operación y mantenimiento.
 - Organigrama de la empresa prestadora del servicio.

- **Estudio Hidrológico:** El estudio es efectuado con base a la información de las estaciones meteorológicas cercanas a las áreas del proyecto, deberá determinar la precipitación, evapotranspiración, los caudales medios del cuerpo de agua deben ser considerados para los diseños de las estructuras, y a las demás determinaciones inherentes a las necesidades de los diferentes puntos de estudio. Además, el estudio hidrológico debe incluir en su alcance la determinación de la cota máxima de inundación en un periodo de retorno de 100 años, en el caso que se proyecten obras en la franja forestal de 30 metros ya que se dé estructuras de descarga u otras. Este estudio servirá como soporte para el trámite de licencias y/o permisos ante la autoridad competente.
También se puede solicitar la información a la autoridad competente en el área de jurisdicción, en este caso CORPOCESAR, quien es la autoridad que maneja y administra el recurso hídrico y/o con otras fuentes de información que considere conveniente.
- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción
 - ✓ Objetivos
 - ✓ Diagnóstico estado del sistema de acueducto y servicio.
 - ✓ Proyección de la población.
 - ✓ Cálculo de la demanda.
 - ✓ Análisis de alternativas.
 - ✓ Parámetros de diseño.
 - ✓ Métodos de diseño.
 - ✓ Diseño del sistema de captación, aducción, tratamiento y almacenamiento.
 - ✓ Modelación hidráulica del sistema en programas compatibles con EPANET.
 - ✓ Conclusiones y recomendaciones
 - ✓ Bibliografía.
 - ✓ Anexos (memorias de cálculo en Excel y PDF).
 - ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- ✓ **Se debe presentar un informe del proceso constructivo de la alternativa seleccionada.**
- **Planos:**
 - ✓ Plano general en planta y perfil donde se puede apreciar la totalidad del proyecto.
 - ✓ Planos de detalle de cada línea (aducción, conducción) o estructuras con una escala horizontal preferiblemente 1:1000 y vertical 1:100 y deben contar con un sistema de numeración general y por componente.
 - ✓ Los planos de estructuras de distribución primaria (aducción, conducción) deberán mostrar en el perfil la línea piezométrica. En la parte inferior se deben indicar las abscisas, cota de terreno, cota piezométrica, presión disponible, clase de tubería, longitud, diámetro y recomendaciones geotécnicas de ser necesario.
 - ✓ Todos los planos deben estar claramente identificados y dibujados los accesorios y tuberías requeridos, detallando la convención establecida para ellos, sean existentes o nuevos. La totalidad de los accesorios y tubería deberá estar contenido en un cuadro que indique sus características, numeración de elementos y cantidades.
 - ✓ Los planos hidráulicos deben estar implantados sobre el levantamiento topográfico.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
 - ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad, acta de grado o diploma donde conste que el profesional responsable tiene maestría o especialización.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.4 DISEÑO ESTRUCTURAL

Con base en el estudio de suelos final, el levantamiento topográfico final, el proyecto arquitectónico final y la información recopilada y analizada, EL CONTRATISTA deberá revisar, avalar y complementar los estudios y diseños estructurales dando estricto cumplimiento a la norma NSR-10 y demás normas complementarias vigentes. Los diseños deben contemplar los análisis previos, las memorias de cálculo y análisis de resultados, información sobre el software utilizado, los planos de diseño para la construcción de todas las estructuras (elementos portantes y no portantes); así mismos, debe incluir las correspondientes cantidades de obra, listas de refuerzo y figuración y despiece de estructuras.

Este estudio comprende el diseño detallado de la cimentación de las estructuras, los elementos estructurales de concreto como vigas, muros, escaleras, etc. Se debe especificar las características de los diferentes concretos a utilizar, en función de sus condiciones de trabajo y sitio. Las estructuras que van a estar sometidas a la acción hidrostática, deben estar especificadas con concreto impermeabilizado.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción
 - ✓ Objetivos
 - ✓ Descripción del proyecto.
 - ✓ Anotación de las cargas verticales y horizontales. (deberá incluir todas las consideraciones de carga aplicables descritas en el título B de la NSR-10)
 - ✓ Grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica.
 - ✓ Cálculo de la fuerza sísmica según el nivel de amenaza sísmica. (deberá incluir todos los análisis aplicables descritos en el título A de la NSR-10)
 - ✓ Evaluación de las solicitaciones.
 - ✓ Características de la estructuración y del material estructural empleado.
 - ✓ Tipo de análisis estructural utilizado.

- ✓ Verificación de deformaciones (cuando aplique).
- ✓ Principios bajo los cuales se realiza el modelo digital su análisis estructural, acompañado de los datos de entrada al procesador automático debidamente identificados.
- ✓ Combinación de las diferentes solicitudes, según lo descrito en el Capítulo B.2 de la NSR-10.
- ✓ Diseño de los elementos estructurales. (se debe incluir todo lo descrito en la nota 1 de la Tabla A.3-5 incluida en el decreto 945 de 2017).
- ✓ Diseño de elementos de conexión y anclajes (cuando aplique)
- ✓ Diseño de componentes adicionales.
- ✓ Análisis y diseño de la cimentación o infraestructura.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones
- ✓ Bibliografía.
- ✓ Anexos (memorias de cálculo en Excel y PDF).
- ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano general en planta donde se puede apreciar la totalidad del proyecto.
 - ✓ Los planos deben contener como mínimo: Especificaciones de los materiales de construcción; tamaño y localización de los elementos estructurales, dimensiones y refuerzo; detalle de las conexiones y anclajes; consideraciones y recomendaciones constructivas; tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo, así como detalles de conexiones y sistema de limpieza y protección anticorrosiva en el caso de estructuras de acero.
 - ✓ De manera general los planos deberán contar con: Ubicación en planta y elevación de la estructura, incluyendo niveles, coordenadas topográficas, cotas y demás medidas que describan la disposición y distribución de la estructura y sus componentes. Se deberán incluir las interferencias identificadas. Cuadros desagregados y totalizados de despiece de refuerzo, figuración y cantidades de concreto, Notas generales, especificación de

materiales, especificaciones constructivas, protección y cargas de diseño. Geometría y detallado de la sección y el refuerzo de la cimentación.

- ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
- ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
- ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad, acta de grado o diploma donde conste que el profesional responsable tiene maestría o especialización.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.5 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL

Con base a toda la información arquitectónica, estructural y geotécnica con las estructuras existentes (planos de construcción, memorias de cálculo, etc.) que se encuentren disponibles en EMPOSANAL S.A E.S.P. En caso de no existir la información EL CONTRATISTA debe realizar el levantamiento de la información por cuenta del contratista.

Así mismo es necesario realizar ensayos de laboratorio destructivos y no destructivos y el análisis de la estructura (tanque de almacenamiento) de acuerdo a los lineamientos de la Norma Sismoresistente – NSR10.

Es importante presentar un diagnóstico patológico con propuestas para reparar las fallencias encontradas.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:

- ✓ Introducción.
- ✓ Objetivo.
- ✓ Antecedentes.
- ✓ Trabajo de campo y análisis de datos.

- ✓ Diagnóstico patológico
- ✓ Análisis estructural
- ✓ Propuesta para la reparación de las estructuras.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones.
- ✓ Anexos (memorias de cálculo en Excel y PDF).
- ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano general y de detalle en planta y perfil de las estructuras a reparar.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
 - ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

7.6 ESTUDIO DE GESTIÓN PREDIAL

Consiste en realizar un estudio de los predios afectados por el proyecto. En todos los casos es obligatorio, que el proyecto incluya un plano predial en el que se identifiquen los predios y servidumbres necesarios, sobre un plano catastral (IGAC), que permita la verificación de los predios sobre los cuales se proyecten las obras y el trazado de las tuberías del proyecto, superponiendo las áreas y franjas requeridas. El trazado de tuberías se realizará por vía pública.

Para acreditar la propiedad de los predios necesarios para la ejecución de debe:

- ✓ Anexar el certificado de tradición y libertad (no superior a tres meses) donde acredite la titularidad del predio a nombre del municipio o entidad beneficiaria.
- ✓ Para los casos en que el municipio o entidad beneficiaria no cuenten con la titularidad del inmueble, anexar documento que acredite la sana posesión

del bien y su destinación al uso público o a la prestación de un servicio público en los términos establecidos en la ley.

7.7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y TRÁMITES AMBIENTALES

EL CONTRATISTA establecerá para cada uno de los componentes del proyecto los impactos positivos y negativos generados por la ejecución de los trabajos de campo de la consultoría y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación, o compensación respecto a los recursos de agua, aire, fauna, flora y población.

El CONTRATISTA debe recopilar la información como, el permiso de concesión de aguas, requerimientos de caudal, ocupación de cauces, ocupación de predios, aprovechamiento forestal, disponibilidad de canteras y escombreras; y actualizar dicha información en caso de que lo requiera.

- ✓ Permiso de concesión de aguas: En caso de captaciones nuevas o ampliaciones de caudal, se deberá contar con la concesión debidamente otorgada. El caudal concesionado debe ser como mínimo el requerido para la demanda proyectada de acuerdo con la vigencia que la autoridad ambiental para dicha concesión. Si ya hay una concesión de aguas EL CONTRATISTA debe verificar la información, y si el caudal es menor al requerido, realizará el trámite y acompañamiento a EMPOSANAL S.A para actualizar el permiso de concesión.
- ✓ Permiso de ocupación de cauce: se debe gestionar o actualizar el permiso de ocupación del cauce siempre y cuando se construya una nueva captación, ampliación o intervención de captación existente.

La construcción de la obra propuestas en los estudio y diseños generará impactos positivos y negativos en su zona de influencia, lo cual requiere que EL CONTRATISTA, estructure un plan de manejo ambiental que contenga medidas diseñadas para evitar, prevenir, controlar y/o mitigar impactos ambientales que afecten los componentes bióticos, abióticos, paisaje, y social.

El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

7.8 PRESUPUESTO

- El presupuesto de obra se debe presentar ordenado por componentes. Cada componente a su vez debe estar discriminado por capítulos. Cada uno de los ítems del presupuesto debe contener la descripción de la actividad, detallando aspectos fundamentales tales como tipo de material, resistencia, capacidad e información necesaria para precisar el alcance. El presupuesto debe establecer la unidad de medida (**no se aceptarán ítems con unidad de medida global**) y la cantidad, debidamente coordinada con el análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de manera que guarden absoluta coherencia.
- Como soporte del presupuesto se debe presentar un listado de los precios de mercado de los materiales e insumos de la región donde se desarrollará el proyecto, costo de los equipos y mano de obra y las memorias de cálculo de las cantidades de obra que utilizaron para su elaboración.
- Análisis de precios unitarios APU's: Deberán ser presentado en hoja electrónica formulada dinámica, que permitan la verificación; para cada uno de los ítems incluidos en el presupuesto. Se debe indicar claramente la fecha de elaboración, de manera que no exista un desfase mayor de cuatro (4) meses entre la fecha de elaboración y la fecha de presentación del Proyecto. La identificación de los ítems debe guardar total concordancia con el presupuesto en cuanto al nombre, unidad de medida y pago. El análisis deberá discriminar claramente, materiales, equipo, herramienta, transporte, y mano de obra, indicando los rendimientos, de acuerdo con la unidad de medida. Para razones de difícil acceso, deberá discriminar los diferentes tipos de transporte requeridos y hacer explícitas las condiciones especiales que requiera la ejecución de la actividad. La lista de insumos, mano de obra y equipos deben estar vinculadas a los APU's.

- En virtud del análisis particular de cada precio unitario en el sitio de ejecución del proyecto, se deberá adjuntar en la totalidad de los diferentes materiales contemplados en los análisis de precios unitarios, al menos una cotización que corresponda a los precios del mercado para el sitio indicado de ejecución o centro poblado más cercano.
- En razón de que los materiales pétreos y agregados deben ser provistos por canteras que tengan licencia ambiental y/o permisos de las autoridades competentes, el CONTRATISTA debe identificar los sitios más cercanos al área del proyecto en los cuales están ubicadas las canteras, indicando las distancias, para efectos de estimar costos de transporte de materiales. Disponibilidad de proveer materiales (arena de río, grava, canto rodado, triturado). Identificar sitios y distancias de escombreras (con permisos de la autoridad competente) con capacidad para recibir material sobrante de excavaciones y escombros.
- Memorias de cantidades de obra detallada por cada componente: Deberán ser presentado en hoja electrónica formulada dinámica de manera que se puedan ver las medidas y las operaciones aritméticas en las que resulten las cantidades finales consignadas en el presupuesto de obra. Cada actividad debe ser clara, concreta, identificable y coherente con los planos de diseño, así como contemplar la especificación particular que identifica el método constructivo empleado, con el fin que sea fácilmente localizable y entendible para su correcta ejecución en obra.
- Se debe realizar el análisis del A.I.U. para la obra civil. Para tal efecto, la administración del Proyecto deberá incluir entre otros, los siguientes costos: Campamento, señalización temporal y definitiva, valla, dotación, actas de vecindad, trámites de permisos y licencias requeridas para la implementación del Proyecto, seguridad industrial, elementos de protección personal, gastos de personal profesional, plan de manejo de tránsito, impuestos, pruebas hidráulicas, pruebas de estanqueidad, vigilancia y bodegaje.
- Se debe crear un listado de profesionales que deben ir enlazados en el análisis del AIU y presupuesto de interventoría.

- Para el presupuesto de interventoría, se debe estimar su valor mediante la metodología del factor multiplicador, discriminando el plazo y costos del personal profesional, indicando su especialidad y dedicación; prestaciones sociales, honorarios; costos de ensayos de laboratorio detallando el ensayo, unidad y valor unitario; perfeccionamiento del contrato e impuestos y demás costos directos e indirectos.
- Para proyectos que consideren la implementación de un plan de manejo ambiental y plan de manejo de tránsito, los costos deben estar debidamente detallados y contemplados en las especificaciones técnicas del Proyecto. Adicionalmente al costeo se debe presentar informe donde se plasme el correspondiente plan.
- Se debe realizar un presupuesto para la implementación del Protocolo de Bioseguridad Covid-19.
- Lo mencionado anteriormente se debe presentar en medio digital Excel – PDF.

- **Documentos y firmas del Profesional:**

Por parte del profesional responsable de la elaboración del presupuesto se debe firmar con su respectivo número de matrícula:

- ✓ Presupuesto general de obra.
- ✓ Presupuesto detallado de obra.
- ✓ Cada APU realizado.
- ✓ Cada memoria de cantidad realizada.
- ✓ Análisis de AIU.
- ✓ Factor multiplicador.
- ✓ Presupuesto de Interventoría.
- ✓ Lista de precios de materiales.
- ✓ Lista de precios de equipos.
- ✓ Lista de precios de mano de obra.
- ✓ Lista de precios de profesionales.
- ✓ Presupuesto de protocolo de bioseguridad Covid-19.

- ✓ Plano de localización de canteras y escombreras.

Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Deberán estar firmadas por el profesional responsable del diseño, el interventor y/o supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional. Deberán contar una introducción que establezca con total claridad la ubicación y extensión del Proyecto; indicando los medios de acceso, transporte, distancia a la cabecera municipal. En los casos en los que se requiera implementar medios de transporte multimodal, debe indicarse la distancia para cada tipo de transporte. Adicionalmente, especificaciones deben estar de acuerdo con los planos y los ítems incluidos en el presupuesto, indicando los procedimientos, materiales, insumos, recomendaciones y consideraciones del proceso constructivo, con normas que debe cumplir, así como los demás aspectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. La especificación debe indicar la unidad de medida y pago guardando total concordancia con lo indicado en los planos y el presupuesto.

El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Presentación informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción.
 - ✓ Aspectos generales.
 - ✓ Cada actividad debe tener: Descripción general, Procedimiento (si hubiere el caso), materiales, normatividad, criterios de aceptación, medida y forma de pago, y registro fotográfico (si se desea ampliar la información de la especificación).

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.10 CRONOGRAMA DE PROYECTO, OBRA Y FLUJO DE FONDOS DE INVERSIÓN

Debe reflejar el plazo de ejecución de los diferentes componentes de la obra especificando la duración de las actividades, predecesoras, identificando la ruta crítica y las holguras en cada actividad; lo anterior en un diagrama de Gantt y PERT preferiblemente en Microsoft Project. Así mismo, realizar el flujo de fondos de acuerdo al periodo definido en el cronograma.

También se realizará un cronograma del proyecto en general incluyendo las etapas de contratación, obra, interventoría y liquidación.

El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.11 MANUAL DE PUESTA EN MARCHA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se debe elaborar manuales para cada uno de los sistemas de tratamientos actuales y propuestos. Se debe tener en cuenta los manuales establecidos en EMPOSANAL S.A E.S.P., revisarlos y actualizarlos con la optimización y ampliación de la PTAP.

El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Documentos Profesional:**

Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.12 FICHA TÉCNICA MGA

Se debe elaborar la formulación del proyecto en la **Metodología General Ajustada (MGA)** para la inscripción en el banco de proyectos de acuerdo a los parámetros exigidos por la nación.

- **Documento técnico de soporte MGA**

Se debe presentar un informe que soporte la ficha técnica MGA y debe contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Antecedentes, justificación, árbol de problemas, árbol de objetivos planteamiento del problema, población afectada y beneficiada desglosada por estratos socioeconómicos, uso de suelo de la zona afectada y objetivo del proyecto, análisis de participantes, árbol de objetivos; análisis, evaluación y selección de alternativas, Cronograma de actividades físicas y financieras de la alternativa seleccionada, análisis de riesgo de la alternativa seleccionada, conclusiones y recomendaciones.

7.13 DOCUMENTOS INSTITUCIONALES.

- Diligenciar el formato 2. "Resumen proyecto" de la resolución 0661 de 2019 del MVCT.
- Diligenciar el formato 3. "Diagnóstico entidades prestadores de servicios públicos" De la resolución 0661 de 2019 del MVCT.
- Certificaciones necesarias para la formulación y viabilidad del proyecto. Estas deben ser concertadas con la supervisión.
- Adelantar y acompañar a EMPOSANAL S.A E.S.P. en todos los trámites necesarios para la formulación y viabilidad del proyecto ante entes municipales, departamentales y gubernamentales.

La información del presente insumo técnico fue obtenida de la ejecución del contrato No. 038 del 2021.

**EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE SAN ALBERTO
EMPOSANAL S.A. E.S.P.**

ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GRUPO 2

**OBJETO DEL PROCESO: “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS
ACUEDUCTOS DEL CASCO URBANO Y EL CORREGIMIENTO DE LA PALMA DEL
MUNICIPIO DE SAN ALBERTO DEPARTAMENTO DEL CESAR”.**

**GRUPO 2: “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL
CORREGIMIENTO LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR”.**

Los estudios y diseños que desarrollarán deben cumplir con el reglamento técnico del sector, normas complementarias, debiéndose realizar las siguientes actividades:

- Estudio Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Diseño Hidráulico.
- Diseño Estructural.
- Estudio de Gestión Predial.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Cronograma del proyecto, obra y flujos de fondos de inversión.
- Manual de operación, puesta en marcha y mantenimiento.
- Ficha técnica MGA.
- Documentos institucionales.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVO GENERAL	5
3. GENERALIDADES TÉCNICAS BÁSICAS	5
4. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO	6
5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	8
6. ALCANCE GENERAL	9
7. ALCANCE ESPECÍFICO	9
7.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO	9
7.2 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA	12
7.3 DISEÑO HIDRÁULICO	13
7.4 DISEÑO ESTRUCTURAL	17
7.5 ESTUDIO DE GESTIÓN PREDIAL	20
7.6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	20
7.7 PRESUPUESTO	21
7.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	24
7.9 CRONOGRAMA DE PROYECTO, OBRA Y FLUJO DE FONDOS DE INVERSIÓN	25
7.10 MANUAL DE OPERACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO	26
7.11 FICHA TÉCNICA MGA	26
7.12 DOCUMENTOS INSTITUCIONALES.	27

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización Satelital Corregimiento LA PALMA.	8

1. INTRODUCCIÓN

EMPOSANAL S.A E.S.P., es una empresa prestadora de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico ubicada en el municipio de San Alberto – Departamento del Cesar y dentro de sus objetivos estratégicos es: garantizar la prestación del servicio de agua potable a los centros poblados rurales del municipio de San Alberto en términos de eficiencia, calidad y continuidad. Por lo cual, EMPOSANAL S.A E.S.P. adelantará la contratación de los **“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CORREGIMIENTO LA PALMA DEL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO – DEPARTAMENTO DEL CESAR”**.

Actualmente el corregimiento de la Palma está conectado a la red de distribución del acueducto urbano de San Alberto con una tubería expresa que inicia desde el barrio 23 de agosto hasta el corregimiento con una longitud de 5,4 Km aproximadamente. La tubería es PVC en tramos de 4”, 3” y finalmente 2”. El corregimiento tiene una red de distribución en tubería PVC de 1”.

La continuidad del servicio y presión del suministro de agua es muy baja debido, uno, a conexiones fraudulentas a lo largo de la tubería; dos, al ser el área a abastecer más alejada de la red del acueducto urbano, y a las pérdidas técnicas y comerciales en la cabecera municipal, el agua transportada al corregimiento no tiene la suficiente presión en el nodo del barrio 23 de agosto – La palma para garantizar presión y continuidad. Por lo cual, los usuarios se abastecen de agua no tratada a través de pozos subterráneos construidos en sus viviendas con una altura promedio de 20 metros, por ende, se elaborarán los estudios y diseños para la optimización del sistema de acueducto (captación subterránea, pretratamiento, aducción, tratamiento, conducción, almacenamiento y distribución en el corregimiento La Palma, y así garantizar continuidad, confiabilidad y calidad del servicio.

2. OBJETIVO GENERAL

Establecer los requisitos técnicos para la elaboración de estudios y diseños para la optimización del sistema de acueducto del corregimiento La Palma del municipio de san Alberto – departamento del cesar, bajo los requisitos técnicos de la resolución 0330 de junio de 2017, resolución 0844 de 2018 y resolución 0661 de 2019 del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, con el fin de garantizar calidad, confiabilidad y continuidad del servicio de agua potable.

3. GENERALIDADES TÉCNICAS BÁSICAS

- El personal que emplee EL CONTRATISTA para la ejecución de los distintos trabajos, debe ser responsable, idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento; adicionalmente, el personal que se encuentre en el área de intervención del proyecto deberá estar completamente identificado y carnetizado. El contratista deberá presentar planilla de trabajadores y pagos de seguridad social, con suficiente anticipación para gestionar ingresos a la planta de tratamiento de agua potable de EMPOSANAL S.A E.S.P.
- Así mismo, se entiende que el proponente cuenta con profesionales idóneos, por lo tanto, los errores y omisiones que se presenten en información y en planos (cuando sean suministrados por EMPOSANAL S.A. E.S.P, serán corregidos sin que estos den base a posteriores reclamaciones.
- Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental.
- Adelantar los trámites propios del proyecto ante las dependencias municipales y departamentales.

- Prestar acompañamiento y asesoría permanente a EMPOSANAL S.A E.S.P. en temas referentes a la socialización del proyecto ante comunidades, actores sociales o entidades interesadas.
- Cumplir la metodología indicada en los estudios previos y en la propuesta y garantizar que se realicen de acuerdo con el programa y los recursos propuestos o los recursos previstos inicialmente por EMPOSANAL S.A E.S.P.
- La propuesta económica deberá considerar la totalidad de los gastos en los que el CONTRATISTA incurra para cumplir con el objeto del contrato, incluidos el transporte, viáticos, pagos a la seguridad social, imprevistos, gastos administrativos, utilidades y servicios complementarios, entre otros. En caso que el CONTRATISTA deba ingresar mayor personal para dar cumplimiento al contrato, por atrasos propios de su gestión, estos mayores costos no serán cargados al contrato ni serán causales de reclamación.

4. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores y a terceros, aplicando la normatividad vigente.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico.

El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la consultoría con todos los datos que exija la Supervisión.

La Supervisión y/o interventoría podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la ejecución del proyecto, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la Supervisión y/o Interventoría al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o ampliación de los plazos de ejecución. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, Supervisión, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.

Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser de material plástico de suficiente resistencia para garantizar una protección efectiva. Por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, estará con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de trabajo y sus alrededores. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el CONTRATISTA deberá retirar su equipo, sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseado.

Para evitar la propagación y contagio de la COVID-19:

- Toda persona debe mantener una distancia de seguridad con otras personas (de 1 metro como mínimo), aunque no parezca que estén enfermas.
- Utiliza mascarilla en público, especialmente en interiores o cuando no sea posible mantener el distanciamiento físico.
- Prioriza los espacios abiertos y con buena ventilación en lugar de los espacios cerrados. Si estás en interiores, abre una ventana.

- Lavarse las manos con frecuencia. Usa agua y jabón o un desinfectante de manos a base de alcohol.
- Vacunarse cuando sea tu turno. Sigue las directrices sobre vacunación de las autoridades locales.
- Cuando tosas o estornudes, cúbrete la nariz y la boca con el codo flexionado o con un pañuelo.
- En caso de que la persona tenga fiebre, tos o dificultad para respirar, busca atención médica. Llama por teléfono antes de acudir a su proveedor de servicios sanitarios para que se dirijan al centro médico adecuado.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

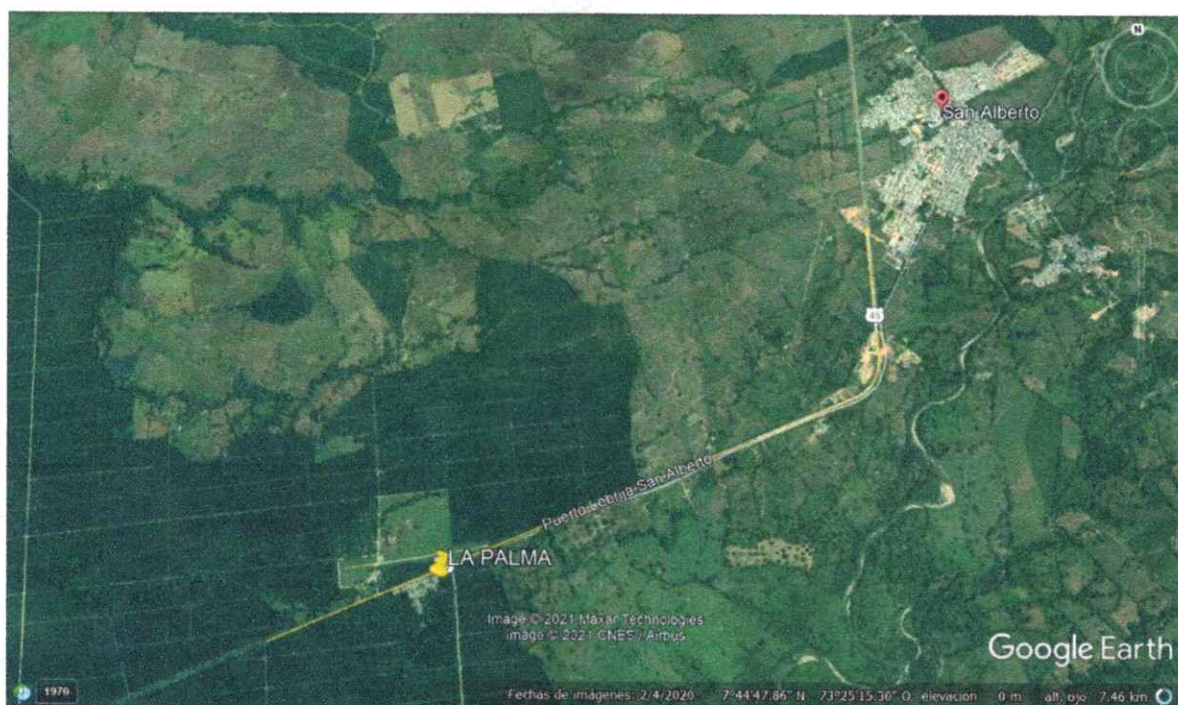


Figura 1. Localización Satelital Corregimiento LA PALMA.

Fuente: Google Earth

El corregimiento de la PALMA se encuentra a 6 Km de la cabecera municipal de San Alberto.

6. ALCANCE GENERAL

Los estudio y diseños que desarrollará el CONSULTOR para cumplir con el reglamento técnico del sector, normas complementarias y el objeto del proyecto son las siguientes:

- Estudio Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia.
- Diseño Hidráulico.
- Diseño Estructural.
- Estudio de Gestión Predial.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Cronograma del proyecto, obra y flujos de fondos de inversión.
- Manual de operación, puesta en marcha y mantenimiento.
- Ficha técnica MGA.
- Documentos institucionales.

7. ALCANCE ESPECÍFICO

7.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Al iniciar el proyecto el CONTRATISTA deberá realizar una visita previa, revisar la información cartográfica existente en los mapas del Instituto Nacional Geográfico, para tener una idea de la localización del área en estudio y determinar la existencia de acceso al mismo. Se deberá materializar en los sitios de captación, desarenador y planta de tratamiento como mínimo dos (02) mojones en concreto y placas de

bronce orientándolas al norte digital y dándole coordenadas y cota real tomando como referencia la información del IGAC. Dichos mojones deben permitir a localización posterior de las estructuras en las líneas de conducción se dejará un número suficiente de mojones que permitan su replanteo, como mínimo cada 500m, y en cada una de las estructuras especiales. Los mojones y en particular las referencias se instalarán en lugares claramente visibles en el terreno; así mismo, se deberán colocar en sitios estables y protegidos, donde no sean estropeados por personas, maquinaria, vehículos, animales y/o desarrollos constructivos futuros. Los datos tanto de distancia como de cota se obtendrán utilizando equipos electrónicos de alta precisión, contranivelando con el fin de definir la exactitud del trabajo realizado.

Se debe realizar un levantamiento planimétrico, altimétrico y secciones transversales en un corredor de 15 m totalmente georreferenciado en los predios proyectados para la para la optimización del sistema de acueducto del corregimiento La Palma en el municipio de San Alberto. Así mismo, presentar copia de cálculos y ajustes de las poligonales.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:

- ✓ Introducción.
- ✓ Objetivos y alcance.
- ✓ Comisión de topografía con los integrantes (Nombre, No. Identificación, No. matrícula profesional según sea el caso).
- ✓ Relación de equipos.
- ✓ Especificaciones técnicas del equipo electrónico.
- ✓ Anexar el certificado de calibración del equipo utilizado con vigencia no menor a seis (06) meses.
- ✓ Puntos de amarre utilizados certificados por el IGAC.
- ✓ Metodología de trabajo.
- ✓ Cuadro de coordenadas (norte, este y cota), deltas y detalles.

- ✓ Registro fotográfico (nombre y dirección del predio) referenciado en los planos.
- ✓ Anexar carteras de campo.
- ✓ Anexar los cálculos y ajustes del levantamiento de acuerdo con el equipo utilizado. Para la planimetría, cálculos de azimuts, proyecciones, error de cierre lineal, coordenadas de los vértices. Para altimetría, cálculo de cotas de los puntos tomados en la nivelación, cálculo de contranivelación, cálculo de error de cierre y de nivelación ajustada. Los cálculos de ben entregar en un archivo Excel y PDF.
- ✓ El estudio topográfico debe ir firmado por el topógrafo responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano general en planta y perfil de la línea de aducción y/o conducción con una escala horizontal preferiblemente 1:5000 y vertical 1:50 con una equidistancia entre curvas de nivel de cinco (05) metros.
 - ✓ Los planos de detalle de la línea de aducción y/o conducción con una escala horizontal preferiblemente 1:1000 y vertical 1:100 con curvas de nivel cada un (01) metro; aquí se debe incluir todos los detalles sobre la línea, tales como: vías, quebradas, cercas, construcciones, etc.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el topógrafo que haya realizado el levantamiento con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
 - ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes y memorial de responsabilidad del profesional que realiza el levantamiento y firma los planos.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.2 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Debe contemplar el reconocimiento general del terreno afectado por el proyecto partiendo de un estudio que incluya como mínimo: clasificación del suelo, permeabilidad, nivel freático, características físicomecánicas y químicas que identifiquen posible acción corrosiva para elementos metálicos y no metálicos que van a quedar localizados en el subsuelo; determinar capacidad portante, condiciones de amenaza y vulnerabilidad y estabilidad geotécnica del suelo. Recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje; definir con exactitud el tipo de material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes. Los sondeos y apiques se deben realizar en los sitios donde se ubicarán las estructuras, se instalarán tuberías y de ser preciso las obras de protección requeridas. El estudio se debe realizar de acuerdo a la Norma Sismo Resistente – NSR-10 y la resolución 0330 de 2017.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción.
 - ✓ Objetivos y alcance del estudio.
 - ✓ Localización del proyectos y sondeos.
 - ✓ Geomorfología del proyecto.
 - ✓ Geología de la zona de estudio.
 - ✓ Definición de los parámetros sísmicos y gráfica del espectro elástico de aceleraciones.
 - ✓ Número y profundidad de los sondeos realizados.
 - ✓ Perfil Estratigráfico de cada sondeo.
 - ✓ Nivel freático.
 - ✓ Características físicomecánicas y químicas de suelo.
 - ✓ Capacidad portante y módulo de reacción al suelo.
 - ✓ Definir el tipo de material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes.

- ✓ Conclusiones y recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje.
- ✓ Anexar ensayos de laboratorio con firma del responsable.
- ✓ Registro fotográfico georreferenciado, con fecha, hora y ubicación.
- ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional especialista en geotécnica responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano de localización de sondeos enunciando la profundidad. Este plano debe ir implantado sobre el levantamiento topográfico.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
 - ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad y diploma o acta de grado que conste que el profesional responsable del estudio es especialista en geotecnia.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.3 DISEÑO HIDRÁULICO

Se debe diseñar la optimización del sistema de acueducto donde se incluye: Captación subterránea, desarenación, aducción, tratamiento conducción almacenamiento y distribución para el corregimiento de La Palma.

Debe incluir todos los esquemas, cálculos, modelaciones necesarias para la definición de las obras, precisando parámetros tales como dotaciones, caudales, velocidades, diámetros, especificaciones de materiales y demás aspectos técnicos que permitan asegurar el desempeño adecuado de los sistemas. Los esquemas y cálculos constituirán la memoria de cálculo que soportan las determinaciones de los elementos diseñados.

El diseño hidráulico se debe realizar según lo estipulado en la resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio.

Es necesario realizar un diagnóstico del estado actual del sistema de acueducto y de la prestación del servicio, por ende, se debe recopilar información para realizar una descripción clara y precisa del sistema de acueducto y prestación del servicio con el que cuenta EMPOSANAL S.A. E.S.P, de tal forma que se disponga de una síntesis de sus características generales, capacidad real, eficiencia y criterios operacionales. Por lo cual, el diagnóstico debe incluir los diferentes componentes del servicio:

- **Componente biótico sociocultural y económico**

- ✓ Localización del municipio que abastece el acueducto
- ✓ Historia del municipio.
- ✓ Economía.
- ✓ Cultura.
- ✓ Vías de comunicación.
- ✓ Caracterización de la población (Género, Edad, estrato, grupos étnicos y vulnerables).
- ✓ Flora y fauna.

- **Componente físico:**

- ✓ Fuente de bastecimiento: Número de fuentes, tipo, caudales, calidad (realizar ensayos de calidad del agua cruda), ubicación, estabilidad, concesión de aguas, estado de la cuenca y zona de influencia.
- ✓ Sistema de captación y desarenación: Tipo, localización, características, capacidad, caudal de entrada y salida estado físico, condiciones de funcionamiento.
- ✓ Líneas de aducción y conducción: Localización, longitud, tipo y diámetro de tubería, si transporta por gravedad o bombeo, capacidad de transporte, estado físico y años de servicio. Accesorios: Codos, tee's, válvulas de corte, purga y ventosas. Evidenciar conexiones fraudulentas a la línea.

- ✓ Sistema de tratamiento: localización, tipo (convencional, compacta, etc.), descripción del sistema (mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración, etc.), capacidad de operación, análisis de procesos y en cada proceso tiempos de retención, velocidad es de flujo, accesorios, estado físico de la estructura y edad de construcción.
- ✓ Almacenamiento: Localización, tipo, (superficial, elevado, enterrado, semienterrado), capacidad, edad de construcción, estado físico, válvulas.
- ✓ Redes de distribución: Localización, tipo, longitud, y diámetro de las tuberías, material, estado físico y años de servicio. Accesorios: Codos, tee's, valvulas, hidrantes.
- ✓ **Componente de prestación del servicio:** recopilar información para la construcción de indicadores básicos de la prestación del servicio como:
 - Población atendida con acueducto total y por estrato.
 - Cobertura de acueducto.
 - Cantidad de macromedidores.
 - Cantidad de micromedidores.
 - Volumen de agua producida, entregada y facturada.
 - Pérdidas (%).
 - Cantidad total de suscriptores o beneficiarios.
 - Cantidad total de micromedidores instalados, en funcionamiento y leídos.
 - Cobertura de micromedición.
 - Estructura y niveles tarifarios.
 - Existencia de manuales de operación y mantenimiento.
 - Organigrama de la empresa prestadora del servicio.
- **Estudio Hidrogeológico:** En caso de que existan estudios hidrogeológicos para la selección de la fuente subterránea se deberá cumplir con los requisitos del Artículo 50 de la resolución 330 de 2017 del MVCT. En caso de que no existan modelos hidrogeológicos en la zona del proyecto se deberá entregar como mínimo la geología de la zona de interés, información de los pozos existentes en

dicha zona (calidad del agua, caudales, niveles estáticos, profundidad de pozos, entre otros), área de protección de pozos, información geoeléctrica disponible para definir la zona de interés y adelantar sondeos eléctricos verticales, mínimo tres.

Para el diseño de pozos para captación subterránea cumplir con lo establecido en el artículo 51 y 52 de la resolución 330 de 2017 del MVCT.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción
 - ✓ Objetivos
 - ✓ Diagnóstico estado del sistema de acueducto y servicio.
 - ✓ Proyección de la población.
 - ✓ Cálculo de la demanda.
 - ✓ Análisis de alternativas.
 - ✓ Parámetros de diseño.
 - ✓ Métodos de diseño.
 - ✓ Modelación hidráulica del sistema compatible con EPANET.
 - ✓ Conclusiones y recomendaciones
 - ✓ Bibliografía.
 - ✓ Anexos (memorias de cálculo en Excel y PDF).
 - ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.
- **Se debe presentar un informe del proceso constructivo de la alternativa seleccionada.**
- **Planos:**
 - ✓ Plano general en planta y perfil donde se puede apreciar la totalidad del proyecto.
 - ✓ Planos de detalle de cada línea (aducción, conducción) o estructuras con una escala horizontal preferiblemente 1:1000 y vertical 1:100 y deben contar con un sistema de numeración general y por componente.

- ✓ Los planos de estructuras de distribución primaria (aducción, conducción) deberán mostrar en el perfil la línea piezométrica. En la parte inferior se deben indicar las abscisas, cota de terreno, cota piezométrica, presión disponible, clase de tubería, longitud, diámetro y recomendaciones geotécnicas de ser necesario.
- ✓ Todos los planos deben estar claramente identificados y dibujados los accesorios y tuberías requeridos, detallando la convención establecida para ellos, sean existentes o nuevos. La totalidad de los accesorios y tubería deberá estar contenido en un cuadro que indique sus características, numeración de elementos y cantidades.
- ✓ Plano de predimensionamiento del pozo de fuente subterránea, acompañado con un perfil litoestratigráfico del suelo del agua y de la textura, con fundamento en la geoeléctrica realizada e interpretada.
- ✓ Los planos hidráulicos deben estar implantados sobre el levantamiento topográfico.
- ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
- ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
- ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad, acta de grado o diploma donde conste que el profesional responsable tiene maestría o especialización.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.4 DISEÑO ESTRUCTURAL

Con base en el estudio de suelos final, el levantamiento topográfico final, el proyecto arquitectónico final y la información recopilada y analizada, EL CONTRATISTA deberá revisar, avalar y complementar los estudios y diseños estructurales dando estricto cumplimiento a la norma NSR-10 y demás normas complementarias

vigentes. Los diseños deben contemplar los análisis previos, las memorias de cálculo y análisis de resultados, información sobre el software utilizado, los planos de diseño para la construcción de todas las estructuras (elementos portantes y no portantes); así mismos, debe incluir las correspondientes cantidades de obra, listas de refuerzo y figuración y despiece de estructuras.

Este estudio comprende el diseño detallado de la cimentación de las estructuras, los elementos estructurales de concreto como vigas, muros, escaleras, etc. Se debe especificar las características de los diferentes concretos a utilizar, en función de sus condiciones de trabajo y sitio. Las estructuras que van a estar sometidas la acción hidrostática, deben estar especificadas con concreto impermeabilizado.

- **Presentación del informe.** Debe contener como mínimo:

- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos
- ✓ Descripción del proyecto.
- ✓ Anotación de las cargas verticales y horizontales. (deberá incluir todas las
- ✓ consideraciones de carga aplicables descritas en el título B de la NSR-10)
- ✓ Grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica.
- ✓ Cálculo de la fuerza sísmica según el nivel de amenaza sísmica. (deberá incluir todos los análisis aplicables descritos en el título A de la NSR-10)
- ✓ Evaluación de las solicitaciones.
- ✓ Características de la estructuración y del material estructural empleado.
- ✓ Tipo de análisis estructural utilizado.
- ✓ Verificación de deformaciones (cuando aplique).
- ✓ Principios bajo los cuales se realiza el modelo digital su análisis estructural, acompañado de los datos de entrada al procesador automático debidamente identificados.
- ✓ Combinación de las diferentes solicitaciones, según lo descrito en el Capítulo B.2 de la NSR-10.

- ✓ Diseño de los elementos estructurales. (se debe incluir todo lo descrito en la nota 1 de la Tabla A.3-5 incluida en el decreto 945 de 2017).
 - ✓ Diseño de elementos de conexión y anclajes (cuando aplique)
 - ✓ Diseño de componentes adicionales.
 - ✓ Análisis y diseño de la cimentación o infraestructura.
 - ✓ Conclusiones y recomendaciones
 - ✓ Bibliografía.
 - ✓ Anexos (memorias de cálculo en Excel y PDF).
 - ✓ El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.
- **Planos:**
 - ✓ Plano general en planta donde se puede apreciar la totalidad del proyecto.
 - ✓ Los planos deben contener como mínimo: Especificaciones de los materiales de construcción; tamaño y localización de los elementos estructurales, dimensiones y refuerzo; detalle de las conexiones y anclajes; consideraciones y recomendaciones constructivas; tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo, así como detalles de conexiones y sistema de limpieza y protección anticorrosiva en el caso de estructuras de acero.
 - ✓ De manera general los planos deberán contar con: Ubicación en planta y elevación de la estructura, incluyendo niveles, coordenadas topográficas, cotas y demás medidas que describan la disposición y distribución de la estructura y sus componentes. Se deberán incluir las interferencias identificadas. Cuadros desagregados y totalizados de despiece de refuerzo, figuración y cantidades de concreto, Notas generales, especificación de materiales, especificaciones constructivas, protección y cargas de diseño. Geometría y detallado de la sección y el refuerzo de la cimentación.
 - ✓ Los planos deben ir firmados por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula.
 - ✓ Los planos deben ir ploteados en tamaño pliego.
 - ✓ Los planos se deben entregar en medio digital en archivo DWG y PDF.

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad, acta de grado o diploma donde conste que el profesional responsable tiene maestría o especialización.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.5 ESTUDIO DE GESTIÓN PREDIAL

Consiste en realizar un estudio de los predios afectados por el proyecto. En todos los casos es obligatorio, que el proyecto incluya un plano predial en el que se identifiquen los predios y servidumbres necesarios, sobre un plano catastral (IGAC), que permita la verificación de los predios sobre los cuales se proyecten las obras y el trazado de las tuberías del proyecto, superponiendo las áreas y franjas requeridas. El trazado de tuberías se realizará por vía pública.

Para acreditar la propiedad de los predios necesarios para la ejecución de debe:

- ✓ Anexar el certificado de tradición y libertad (no superior a tres meses) donde acredite la titularidad del predio a nombre del municipio o entidad beneficiaria.
- ✓ Para los casos en que el municipio o entidad beneficiaria no cuenten con la titularidad del inmueble, anexar documento que acredite la sana posesión del bien y su destinación al uso público o a la prestación de un servicio público en los términos establecidos en la ley.

7.6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EL CONTRATISTA establecerá para cada uno de los componentes del proyecto los impactos positivos y negativos generados por la ejecución de los trabajos de campo de la consultoría y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación, o compensación respecto a los recursos de agua, aire, fauna, flora y población.

Para la perforación de pozos profundos se deberá presentar el permiso de prospección, y exploración por la autoridad ambiental competente. Por lo cual, El El

CONTRATISTA debe recopilar la información como, el permiso de concesión de aguas, requerimientos de caudal, ocupación de cauces, ocupación de predios, aprovechamiento forestal, disponibilidad de canteras y escombreras; y actualizar dicha información en caso de que lo requiera.

- ✓ Permiso de concesión de aguas subterráneas: se deberá contar con la concesión debidamente otorgada. El caudal concesionado debe ser como mínimo el requerido para la demanda proyectada de acuerdo con la vigencia que la autoridad ambiental para dicha concesión.

La construcción de la obra propuesta en los estudio y diseños generará impactos positivos y negativos en su zona de influencia, lo cual requiere que EL CONTRATISTA, estructure un plan de manejo ambiental que contenga medidas diseñadas para evitar, prevenir, controlar y/o mitigar impactos ambientales que afecten los componentes bióticos, abióticos, paisaje, y social. El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

7.7 PRESUPUESTO

- El presupuesto de obra se debe presentar ordenado por componentes. Cada componente a su vez debe estar discriminado por capítulos. Cada uno de los ítems del presupuesto debe contener la descripción de la actividad, detallando aspectos fundamentales tales como tipo de material, resistencia, capacidad e información necesaria para precisar el alcance. El presupuesto debe establecer la unidad de medida (**no se aceptarán ítems con unidad de medida global**) y la cantidad, debidamente coordinada con el análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de manera que guarden absoluta coherencia.
- Como soporte del presupuesto se debe presentar un listado de los precios de mercado de los materiales e insumos de la región donde se desarrollará el

proyecto, costo de los equipos y mano de obra y las memorias de cálculo de las cantidades de obra que utilizaron para su elaboración.

- Análisis de precios unitarios APU's: Deberán ser presentado en hoja electrónica formulada dinámica, que permitan la verificación; para cada uno de los ítems incluidos en el presupuesto. Se debe indicar claramente la fecha de elaboración, de manera que no exista un desfase mayor de cuatro (4) meses entre la fecha de elaboración y la fecha de presentación del Proyecto. La identificación de los ítems debe guardar total concordancia con el presupuesto en cuanto al nombre, unidad de medida y pago. El análisis deberá discriminar claramente, materiales, equipo, herramienta, transporte, y mano de obra, indicando los rendimientos, de acuerdo con la unidad de medida. Para razones de difícil acceso, deberá discriminar los diferentes tipos de transporte requeridos y hacer explícitas las condiciones especiales que requiera la ejecución de la actividad. La lista de insumos, mano de obra y equipos deben estar vinculadas a los APU's.
- En virtud del análisis particular de cada precio unitario en el sitio de ejecución del proyecto, se deberá adjuntar en la totalidad de los diferentes materiales contemplados en los análisis de precios unitarios, al menos una cotización que corresponda a los precios del mercado para el sitio indicado de ejecución o centro poblado más cercano.
- En razón de que los materiales pétreos y agregados deben ser provistos por canteras que tengan licencia ambiental y/o permisos de las autoridades competentes, el CONTRATISTA debe identificar los sitios más cercanos al área del proyecto en los cuales están ubicadas las canteras, indicando las distancias, para efectos de estimar costos de transporte de materiales. Disponibilidad de proveer materiales (arena de río, grava, canto rodado, triturado). Identificar sitios y distancias de escombreras (con permisos de la autoridad competente) con capacidad para recibir material sobrante de excavaciones y escombros.
- Memorias de cantidades de obra detallada por cada componente: Deberán ser presentado en hoja electrónica formulada dinámica de manera que se puedan ver las medidas y las operaciones aritméticas en las que resulten las cantidades

finales consignadas en el presupuesto de obra. Cada actividad debe ser clara, concreta, identificable y coherente con los planos de diseño, así como contemplar la especificación particular que identifica el método constructivo empleado, con el fin que sea fácilmente localizable y entendible para su correcta ejecución en obra.

- Se debe realizar el análisis del A.I.U. para la obra civil. Para tal efecto, la administración del Proyecto deberá incluir entre otros, los siguientes costos: Campamento, señalización temporal y definitiva, valla, dotación, actas de vecindad, trámites de permisos y licencias requeridas para la implementación del Proyecto, seguridad industrial, elementos de protección personal, gastos de personal profesional, plan de manejo de tránsito, impuestos, pruebas hidráulicas, pruebas de estanqueidad, vigilancia y bodegaje.
- Se debe crear un listado de profesionales que deben ir enlazados en el análisis del AIU y presupuesto de interventoría.
- Para el presupuesto de interventoría, se debe estimar su valor mediante la metodología del factor multiplicador, discriminando el plazo y costos del personal profesional, indicando su especialidad y dedicación; prestaciones sociales, honorarios; costos de ensayos de laboratorio detallando el ensayo, unidad y valor unitario; perfeccionamiento del contrato e impuestos y demás costos directos e indirectos.
- Para proyectos que consideren la implementación de un plan de manejo ambiental y plan de manejo de tránsito, los costos deben estar debidamente detallados y contemplados en las especificaciones técnicas del proyecto. Adicionalmente al costeo se debe presentar informe donde se plasme el correspondiente plan.
- Se debe realizar un presupuesto para la implementación del Protocolo de Bioseguridad Covid-19
- Lo mencionado anteriormente se debe presentar en medio digital Excel – PDF.

- **Documentos y firmas del Profesional:**

Por parte del profesional responsable de la elaboración del presupuesto se debe firmar con su respectivo número de matrícula:

- ✓ Presupuesto general de obra.
- ✓ Presupuesto detallado de obra.
- ✓ Cada APU realizado.
- ✓ Cada memoria de cantidad realizada.
- ✓ Análisis de AIU.
- ✓ Factor multiplicador.
- ✓ Presupuesto de Interventoría.
- ✓ Lista de precios de materiales.
- ✓ Lista de precios de equipos.
- ✓ Lista de precios de mano de obra.
- ✓ Lista de precios de profesionales.
- ✓ Presupuesto de protocolo de bioseguridad Covid-19.
- ✓ Plano de localización de canteras y escombreras.

Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Deberán estar firmadas por le profesional responsable del diseño, el interventor y/o supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional. Deberán contar una introducción que establezca con total claridad la ubicación y extensión del Proyecto; indicando los medios de acceso, transporte, distancia a la cabecera municipal. En los casos en los que se requiera implementar medios de transporte multimodal, debe indicarse la distancia para cada tipo de transporte. Adicionalmente, especificaciones deben estar de acuerdo con los planos y los ítems incluidos en el presupuesto, indicando los procedimientos, materiales, insumos,

recomendaciones y consideraciones del proceso constructivo, con normas que debe cumplir, así como los demás aspectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. La especificación debe indicar la unidad de medida y pago guardando total concordancia con los indicado en los planos y el presupuesto. El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Presentación informe.** Debe contener como mínimo:
 - ✓ Introducción.
 - ✓ Aspectos generales.
 - ✓ Cada actividad debe tener: Descripción general, Procedimiento (si hubiere el caso), materiales, normatividad, criterios de aceptación, medida y forma de pago, y registro fotográfico (si se desea ampliar la información de la especificación).
- **Documentos Profesional:**
 - ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.9 CRONOGRAMA DE PROYECTO, OBRA Y FLUJO DE FONDOS DE INVERSIÓN

Debe reflejar el plazo de ejecución de los diferentes componentes de la obra especificando la duración de las actividades, predecesoras, identificando la ruta crítica y las holguras en cada actividad; lo anterior en un diagrama de Gantt y PERT preferiblemente en Microsoft Project. Así mismo, realizar el flujo de fondos de acuerdo al periodo definido en el cronograma.

También se realizará un cronograma del proyecto en general incluyendo las etapas de contratación, obra, interventoría y liquidación.

El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Documentos Profesional:**

- ✓ Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.10 MANUAL DE OPERACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO

Se debe elaborar manuales para cada uno de los sistemas propuestos. Se debe tener en cuenta los manuales establecidos en EMPOSANAL revisarlos y actualizarlos. El estudio debe ir firmado por el profesional responsable.

- **Documentos Profesional:**

Copia de la tarjeta profesional, Cedula de ciudadanía, certificado de vigencia y antecedentes, memorial de responsabilidad del profesional responsable.

El estudio se debe entregar en medio impreso y copia en medio digital

7.11 FICHA TÉCNICA MGA

Se debe elaborar la formulación del proyecto en la **Metodología General Ajustada (MGA)** para la inscripción en el banco de proyectos de acuerdo a los parámetros exigidos por la nación.

- **Documento técnico de soporte MGA**

Se debe presentar un informe que soporte la ficha técnica MGA y debe contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Antecedentes, justificación, árbol de problemas, árbol de objetivos planteamiento del problema, población afectada y beneficiada desglosada por estratos socioeconómicos, uso de suelo de la zona afectada y objetivo del proyecto, análisis de participantes, árbol de objetivos; análisis, evaluación y selección de alternativas, Cronograma de actividades físicas y financieras de la alternativa seleccionada, análisis de riesgo de la alternativa seleccionada, conclusiones y recomendaciones.

7.12 DOCUMENTOS INSTITUCIONALES.

- Diligenciar el formato 2. "Resumen proyecto" de la resolución 0661 de 2019 del MVCT.
- Diligenciar el formato 3. "Diagnóstico entidades prestadores de servicios públicos" De la resolución 0661 de 2019 del MVCT.
- Certificaciones necesarias para la formulación y viabilidad del proyecto. Estas deben ser concertadas con la supervisión.
- Adelantar y acompañar a EMPOSANAL S.A E.S.P. en todos los trámites necesarios para la formulación y viabilidad del proyecto ante entes municipales, departamentales y gubernamentales.

La información del presente insumo técnico fue obtenida de la ejecución del contrato No. 038 del 2021.