

 <b>EMSER E.S.P.</b> <small>Empresa de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Líbano - Tolima        NIT 890703733-7</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

<b>ENTIDAD</b>	<b>EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL LIBANO TOLIMA</b>
<b>DEPENDENCIA QUE PROYECTA</b>	<b>DIRECCION TECNICA Y DE PLANEACION</b>
<b>DEPENDENCIA A LA QUE SE DIRIGE</b>	<b>GERENCIA</b>
<b>FECHA</b>	<b>MAYO 26 de 2022</b>

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

LA EMSER E.S.P. DENTRO DE SU PLAN ESTRATEGICO PARA LA VIGENCIA 2022, ESTABLECIO COMO OBJETIVO PRINCIPAL DENTRO DE LOS PROGRAMAS DE SANEAMIENTO BASICO OPTIMIZAR LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA A TRAVES DE LA PRESENTACION DE PROYECTOS ANTE LAS ENTIDADES TERRITORIALES, DEPARTAMENTALES O DEL ORDEN NACIONAL.

ASI MISMO EL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA EN SU PLAN DE DESARROLLO 2020-2023 "UNIDOS DE NUEVO POR EL DESARROLLO DEL LIBANO" PRETENDE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE SUS HABITANTES CON EL SUMINISTRO DE AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO, MEJORANDO LA POTABILIDAD, EFICIENCIA, EFICACIA Y COBERTURA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS QUE SE PRESTAN A TRAVES DE EMSER E.S.P.

EN CONSIDERACION A LA FINALIDAD U OBJETO SOCIAL DE LA EMSER E.S.P. ES GARANTIZAR LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO CON CALIDAD, COBERTURA Y OPORTUNIDAD EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA.

LA NECESIDAD DE REALIZAR EL PRESENTE PROCESO CONTRACTUAL SURGE DE QUE EMSER E.S.P REQUIERE LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES MAESTROS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL PARA GARANTIZAR A SUS POBLADORES LAS GARANTÍAS SANITARIAS, PLUVIALES Y AMBIENTALES PARA ALCANZAR COBERTURAS DE SERVICIOS AL 100% EN CALIDAD Y CONTINUIDAD DEL SERVICIO.

EMSER E.S.P., EN PRO DE GENERAR UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA A SUS HABITANTES Y PREVENIR LA CONTAMINACIÓN GENERADA POR EL MANEJO INADECUADO DE LAS AGUAS RESIDUALES REQUIERE CONTRATAR LOS ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PARA A LA ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL PARA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE LIBANO TOLIMA, CUMPLIENDO DE LAS NUEVAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS A NIVEL NACIONAL POR LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 0330 DE 2017 "POR LA CUAL SE ADOPTA EL REGLAMENTO TÉCNICO PARA EL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO – RAS Y SE DEROGAN LAS RESOLUCIONES 1096 DE 2000, 0424 DE 2001, 0668 DE 2003, 1459 DE 2005, 1447 DE 2005 Y 2320 DE 2009, RESOLUCIÓN 1166 DE 2006 "POR LA CUAL SE EXPIDE EL REGLAMENTO TÉCNICO QUE SEÑALA LOS REQUISITOS TÉCNICOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS TUBOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, LOS DE USO SANITARIO Y LOS DE AGUAS LLUVIAS Y SUS ACCESORIOS QUE ADQUIERAN LAS PERSONAS PRESTADORAS DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO", SOPORTADOS EN LA LEY 142 DE 1994 "RÉGIMEN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS" Y EN EL SISTEMA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, CERTIFICACIÓN Y METROLOGÍA, HOY SUBSISTEMA NACIONAL DE CALIDAD – SISTEMA NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD.



 <b>EMSER E.S.P.</b> <small>Empresa de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Líbano - Tolima        NIT 890703733-7</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

**2-DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR:**

CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS ESPECIALIZADOS COMPLEMENTARIOS PARA LA "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL" DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA.

**2.1 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A CONTRATAR:**

ITEM	DESCRIPCION	CANT
01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DETALLADO CON EQUIPOS RECEPTORES GNSS DOBLE FRECUENCIA L1/L2 (GPS GRS-1 – BASE) SEGÚN LA RESOLUCION 1562 DEL 2018, 715 del 2018 O AQUELLAS QUE LA REMPLACE, COMPLEMENTE O MODIFIQUE.	1
02	MATERIALIZACION DE PUNTOS DE AMARRE SEGÚN LA RESOLUCION 1562 DEL 2018, 715 del 2018 O AQUELLAS QUE LA REMPLACE, COMPLEMENTE O MODIFIQUE.	1
03	ESTUDIOS DE SUELOS (CONCEPTO GEOTECNICO) A TODAS LAS ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS QUE SE REQUIERAN Y A LAS VÍAS DONDE SE REPOSEN LAS REDES DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO PROYECTADAS EN LA "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL" (PMAA) DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA.	1
04	DISEÑO ESTRUCTURAL A TODAS LAS ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS TALES COMO PTAR, PTAP, CAPTACIONES, TANQUES Y VIAS DONDE SE ENCUENTREN RESPOSADAS LAS REDES DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO PROYECTADAS EN LA "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL" (PMAA) DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA.	1

**2.1.2. Alcance:** Dar Cumplimiento al Manual Interno de Contratación de la EMSER E.S.P.

**2.2. IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR**

**2.2.1. Tipo de Contrato:** CONSULTORIA

**2.2.2. Plazo de Ejecución:** SESENTA (60) DÍAS CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO.

**2.2.3. Lugar de Ejecución y/o de Entrega:** En los sitios asignados por la Empresa de Servicios Públicos del Líbano Tolima.

**2.2.4. Valor estimado del contrato:** \$ 20'000.000

**2.2.5. Certificado de Disponibilidad Presupuestal:** CDP No. 260 del 26 de Mayo de 2022.

Rubro 05411301 Servicio Acueducto Expedido por la Dirección Administrativa, Financiera y Comercial.  
 Rubro 05411302 Servicio Alcantarillado Expedido por la Dirección Administrativa, Financiera y Comercial.

**2.2.6. Forma de pagos:** Para este contrato la EMSER E.S.P. establece la siguiente forma de pago.

- ACTAS PARCIALES HASTA EL 90% DEL VALOR DEL CONTRATO, DE ACUERDO AL AVANCE DE ACTIVIDADES Y ENTREGA DE PRODUCTOS ENTREGABLES DE LA CONSULTORÍA EJECUTADAS, PREVIA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA RESPECTIVA, INFORME DE ACTIVIDADES EJECUTADAS, CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO EXPEDIDA POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO, PRESENTACIÓN DE LA RESPECTIVA FACTURA POR PARTE DEL CONTRATISTA Y VERIFICACIÓN DEL PAGO Y/O CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES CON LOS APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 50 DE LA LEY 789 DE 2002 Y EL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO 13 DE LA LEY 1562 DE 2012 DEL PERSONAL VINCULADO A LA EMPRESA (CUANDO APLIQUE).



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

2. UN PAGO FINAL POR VALOR MÍNIMO DEL 10% DEL VALOR DEL CONTRATO A LA TERMINACIÓN DE MISMO PREVIA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA RESPECTIVA, INFORME DE ACTIVIDADES EJECUTADAS, CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO EXPEDIDA POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO, PRESENTACIÓN DE LA RESPECTIVA FACTURA POR PARTE DEL CONTRATISTA Y VERIFICACIÓN DEL PAGO Y/O CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES CON LOS APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 50 DE LA LEY 789 DE 2002 Y EL UMERAL 1 DEL ARTÍCULO 13 DE LA LEY 1562 DE 2012 DEL PERSONAL VINCULADO A LA EMPRESA (CUANDO APLIQUE).

**2.2.7. SUPERVISIÓN EMSER E.S.P: GERENCIA**

**2.2.8. Obligaciones generales del contratista:**

- a. Obrar con diligencia y el cuidado necesario en los asuntos que le asigne el supervisor del contrato.
- b. Entregar un informe de actividades firmada por el contratista y con el visto bueno del supervisor
- c. Mantener las medidas de seguridad y señales de prevención de accidentes
- d. Hacer entrega de los trabajos a la EMSER E.S.P. una vez terminen las actividades.
- e. No podrá ceder el contrato sin autorización de la EMSER E.S.P.
- f. Presentar los aportes al Sistema de Seguridad Social (Salud, Pensión, Riesgos.)
- g. Obligaciones Específicas:

- **Revisión de la información de los estudios existentes:** Revisar todos los documentos de proyectos anteriores del plan maestro de acueducto y alcantarillado que sirvan como base para la elaboración del proyecto final a radicar.

- **Estudio de Suelos y Concepto Geotécnico:** El Contratista deberá realizar el estudio de suelos para el proyecto, para investigar y definir las propiedades geomecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, evaluar el estado de interacción suelo-estructura y entregar las recomendaciones para su cimentación. El Contratista deberá realizar sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones para cada estructura proyectada en el objeto del contrato.

- **Estudios y Diseños Estructurales:** Con base en el estudio de suelos, el levantamiento topográfico, el diseño arquitectónico, la implantación del proyecto y la información recopilada y analizada, el Contratista deberá desarrollar el análisis estructural de las estructuras proyectadas tales como PTAR, PTAP, captaciones, tanques y vías donde se encuentren reposadas las redes de acueducto y/o alcantarillado proyectadas en la "Actualización Del Plan Maestro De Acueducto, Alcantarillado Sanitario Y Alcantarillado Pluvial" (PMAA) Del Municipio Del Líbano Tolima, así como de todos los elementos portantes y no portantes con criterios de economía y estabilidad en el tiempo. En consecuencia, los estudios y diseños estructurales se realizarán acatando la Norma Sismo Resistente del 2010 (NSR-2010), los Decretos de Microzonificación Sísmica del Municipio (Si los hay) 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 los elementos portantes y no portantes; así mismo debe incluir las correspondientes cantidades de obra, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas, listas de refuerzo y figuración y despieces de estructuras. Estos estudios y diseños se realizarán para todos los elementos que lo requieran.



- **Levantamiento Topográfico Detallado y Materialización de Puntos:** Se debe elaborar el levantamiento topográfico detallado de todas las redes hidráulicas tanto de agua potable como de aguas servidas, tuberías, cajas, pozos, válvulas, cañuelas, aliviaderos, sumideros, etc., del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, pendientes, cotas claves, cotas del terreno, profundidades, sentidos de flujo, flujo transportado (ALL, AN, Combinado) materiales, estado actual de las redes y cualquier otra indicación solicitada por el supervisor o el Municipio, materialización en terreno por lo menos tres puntos de referencia o mojones para la localización de los ejes planteados, estos amarrados a las placas del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), debidamente georreferenciados.

Levantamiento altimétrico: para tal fin el Ejecutor determinará una cuadrícula de nivelación y dibujada en planos. El Contratista calculará curvas de nivel cada 50 cm y puntos de nivel cada cinco (5) m, secciones Transversales.

Se deben utilizar los procedimientos del documento Oficial "ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA ADOPCIÓN DEL MARCO GEOCÉNTRICO NACIONAL DE REFERENCIA MAGNA-SIRGAS COMO DATUM OFICIAL DE COLOMBIA (Anexos I, II, III y IV) [https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/aspectos\\_practicos.pdf](https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/aspectos_practicos.pdf) de la Resolución 068 de 2005 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) con los procedimiento de levantamiento de campo, cálculo de Tiempos de Rastreo, cálculo de la ÉPOCA, entre otros aspectos técnicos, para realizar la materialización y determinación de puntos Geodésicos.

Implementar el uso del ITRF2014 época 2018.0 según Resolución No 715 del 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), o aquellas que la remplace, complemente o modifique; se deberá hacer uso única y exclusivamente Equipos Receptores GNSS Doble Frecuencia L1/L2 (No se aceptan datos de GPS Navegadores, GPS Móviles, GPS Monofrecuencia L1, ni estaciones totales) junto con su documento de especificaciones técnicas que incluya la precisión en horizontal y vertical en proceso y postproceso.

En el informe y anexos reportar los Datos de Campo, fórmula de Tiempos de Rastreo, hojas para observaciones de campo GNSS, informe técnico de cálculos, esquema de determinación, la línea base, se reportarán los datos crudos y archivos RINEX de puntos rastreados (adicionar archivos rinex red Magna Eco en caso de utilizase), efemérides.

Para la georreferenciación la información estará referida a Coordenadas Geográficas y/o Coordenadas Planas Cartesianas Gauss Kruger origen que corresponda; en áreas urbanas o levantamientos pequeños donde el área a levantar no es muy grande, las coordenadas obtenidas deben estar en proyección cartesiana origen Local; anexar estadísticas de Postproceso y verificar errores admisibles de la precisión horizontal y vertical, que no superen el estándar definidos para Vértices Geodésicos de Control Horizontal y Vertical GNSS, este debe ser como mínimo de "Orden 2", según Resolución 1468 de 2021 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (para estudios anteriores a la fecha se tendrá en cuenta la Resolución 1562 de 2018). Además de las estadísticas de Línea Base y Vectores.

La altura o cota de puntos de amarre para todos los puntos densificados, estarán referidas a la red geodésica vertical (altura sobre el nivel medio del mar) o a las calculadas por el método GNSS y modelo geoidal vigente (utilizar el Modelo Geoidal "GEOCOL2004", planteamiento que el consultor debe analizar, para poder determinar las Alturas Ortométricas de manera correcta), de acuerdo a lo establecido en la resolución 1468 Artículo 8 Numeral 8.3, Art 10 Numeral 10.2.2 Vértices geodésicos de control vertical ortométricos obtenidos a partir de GNSS.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

Reportar el registro fotográfico de la Monumentación y Ocupación de los puntos geodésicos.

Toda la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) deben ir cargados al Plano Topográfico.

- **Planos de Estudios y Diseños:** Se deben presentar los planos de las redes existentes, planos de áreas aferentes, planos de redes a reponer, planos de detalles constructivos y demás que se requieran elaborar dentro del proceso de actualización
- **Cálculo de Cantidades de Obra:** Se deben cuantificar las cantidades y las actividades que se deberán realizar dentro del proceso de optimización.
- **Impresión de formatos y diseños:** El contratista deberá entregar un numero de dos copias digitales e impresas de las siguientes actividades:

ITEM	DESCRIPCION	CANT
01	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DETALLADO CON EQUIPOS RECEPTORES GNSS DOBLE FRECUENCIA L1/L2 (GPS GRS-1 – BASE) SEGÚN LA RESOLUCION 1562 DEL 2018, 715 del 2018 O AQUELLAS QUE LA REMPLACE, COMPLEMENTE O MODIFIQUE.	1
02	MATERIALIZACION DE PUNTOS DE AMARRE SEGÚN LA RESOLUCION 1562 DEL 2018, 715 del 2018 O AQUELLAS QUE LA REMPLACE, COMPLEMENTE O MODIFIQUE.	1
03	ESTUDIOS DE SUELOS (CONCEPTO GEOTECNICO) A TODAS LAS ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS QUE SE REQUIERAN Y A LAS VÍAS DONDE SE REPOSEN LAS REDES DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO PROYECTADAS EN LA "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL" (PMAA) DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA.	1
04	DISEÑO ESTRUCTURAL A TODAS LAS ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS TALES COMO PTAR, PTAP, CAPTACIONES, TANQUES Y VIAS DONDE SE ENCUENTREN RESPOSADAS LAS REDES DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO PROYECTADAS EN LA "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL" (PMAA) DEL MUNICIPIO DEL LIBANO TOLIMA.	1

#### Los productos para entregar son:

- Estudio de Suelos y concepto geotécnico para la construcción de obras hidráulicas.
- Estudio de Suelos y concepto geotécnico para la restitución de pavimentos.
- Levantamiento topográfico detallado de las zonas objeto de estudio, con materialización de puntos amarrados a las placas del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) con equipos receptores GNSS doble frecuencia L1/L2 (GPS GRS-1 – BASE) según la resolución 1562 del 2018, 715 del 2018 o aquellas que la remplace, complemento o modifique.
- Diseño estructural de las estructuras hidráulicas tales como PTAR, PTAP, captaciones, tanques y vías donde se encuentren reposadas las redes de acueducto y/o alcantarillado proyectadas en la "Actualización Del Plan Maestro De Acueducto, Alcantarillado Sanitario Y Alcantarillado Pluvial" (PMAA) Del Municipio Del Líbano Tolima.

#### Los entregables son:

- Informe final de toda la consultoría según resolución 0661 de 2019.
- Actualización y complemento de la topografía detallada de las zonas objeto de estudio, altimetría y planimetría (Curvas de nivel), planos de levantamiento topográfico detallados, materialización en terreno por lo menos tres puntos de referencia o mojones para la localización de los ejes planteados, estos amarrados a las placas del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), debidamente georreferenciados.
- Memorias de cálculo estructural y demás requeridos.



 <b>EMSER E.S.P.</b> <small>Empresa de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Resco del Líbano - Tolima        NIT 890703733-7</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

- Cantidades de obra y análisis de precios unitarios.
- Presupuesto, programación de obra, flujo de caja, plan de anticipo.
- Obras complementarias.
- Planos de planta general, perfiles longitudinales, cortes y detalles
- Informe de estudio de suelos y concepto geotécnico.

**3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN – DE MINIMA CUANTIA**  
**Manual interno de contratación de EMSER E.S.P., Artículo 968 del Código de Comercio; Código Civil, Artículo 35 de ley 142 de 1994 (Garantizar la libre concurrencia) y el Artículo 3 de la ley 689 de 2001.**

**4 ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

Teniendo en cuenta el estudio de mercado en base a cotizaciones solicitadas a personas naturales o jurídicas especialistas en elaboración de estudios y diseños.

EMSER ESP estableció el presupuesto oficial para los estudios complementarios especializados a través de dos (02) cotizaciones realizadas a personas naturales y jurídicas que adelantan este tipo de estudios y diseños.

Cotización No 1

PROPUESTA ECONÓMICA PARA LA ELABORACIÓN ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PMAA GLORIA ESTHER URREA CEFERINO						FECHA:	FEBRERO DEL 2022		
ITEM	Profesion	CANTIDAD NUMERO	DEDICACION TIEMPO(MES) %	EXP GRAL Años	TIEMPO MESES	FACTOR MULTI F.M	2022		S.M.M.L.V 2022
							Valor Resolución	Valor Total	
<b>COSTO DE PERSONAL PROFESIONAL</b>									
1	Ingeniero Civil ,Ambiental o Sanitario	1	25%	5	1	1.51	\$ 7,119,377	\$ 2,687,565	2.69
2	Ingeniero Civil ,Especialista en Estructuras	1	25%	3	1	1.51	\$ 4,084,595	\$ 1,541,935	1.54
3	Ingeniero Civil - Topografo - geodesta y catastral ; Tecnólogo - Tecnico	1	25%	1	1	1.51	\$ 4,084,595	\$ 1,541,935	1.54
<b>TOTAL COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL</b>								<b>\$ 5,771,434</b>	
<b>ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (PMAA) PARA EL LIBANO - TOLIMA</b>									
<b>CONCEPTO</b>							<b>UND</b>	<b>VALOR</b>	<b>DÍAS/ CANT</b>
4	Transporte - Desplazamiento en Trabajo de Campo						Dia	\$ 1,155,000	7.00
4.1	Alquiler de Vehículo >2000 cc.Minimo 1 camioneta								
5	Infraestructura - Tecnologia - Equipos de Medicion								
5.1	Alquiler de Oficina						Mes	\$ 700,000	7.00
6	Equipos de Topografia - SIG (Posicionamiento Global - Equipos)								
6.1	Alquiler de equipos topograficos para la levantamiento topografico detallado						Dia	\$ 1,050,000	7.00
6.2	Materializacoín de punto de amarre , Mojonés						Unidad	\$ 900,000	3.00
7	Estudios de Suelos - Geotecnia								
7.1	Estudios de suelos , concepto geotecnico para cimentaciones de estructuras de hidraulicas						Unidad	\$ 5,466,667	4.00
8	Productos - Subproductos de Consultoria								
8.1	Impresión de Plotters-Planos- Pergaminos Incluye copias						Unidad	\$ 300,000	10.00
8.2	Elaboracion , Reproducción e Impresión de Informes						Global	\$ 1,470,345	4.00
9	Biosseguridad - SST								
9.1	Protocolos de biosseguridad - Dotación seguridad industrial						Unidad	\$ 400,000	1.00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS PMAA</b>							<b>\$ 11,442,011</b>		
<b>TOTAL ESTUDIOS PMAA</b>							<b>\$ 11,442,011</b>		
<b>TOTAL PROFESIONALES</b>							<b>\$ 5,771,434</b>		
<b>TOTAL COSTOS</b>							<b>\$ 17,213,445</b>		
<b>IVA 19%</b>							<b>19%</b>		
<b>TOTAL ESTUDIOS ESPECIALIZADOS</b>							<b>\$ 20,484,000</b>		



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

Cotización No 2

<b>ANGELA MARIA MANTILLA ARIAS</b>					
<b>Presupuesto No. 001</b>					
<b>Cedula:</b>					
<b>TP:</b>					
<b>Celular:</b> 3185298710					
<b>Correo:</b> mantilla.angelamaria@gmail.com					
					<b>Fecha Solicitud:</b> Febrero del 2022
<b>Solicitado por:</b>		EMSER ESP			
<b>ITEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO / UNIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
1.0		<b>PROFESIONALES INVOLUCRADOS</b>			<b>\$ 4,700,000.00</b>
1.1	1	INGENIERO CIVIL	UND	\$ 3,200,000.00	\$ 3,200,000.00
1.2	1	AUXILIAR DE INGENIERIA	UND	\$ 1,500,000.00	\$ 1,500,000.00
2.0		<b>ESTUDIOS PLAN MAESTRO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (PMAA)</b>			<b>\$ 11,700,000.00</b>
2.1	8	TRANSPORTE TRABAJO DE CAMPO	DIAS	\$ 170,000.00	\$ 1,360,000.00
2.2	8	VIATICOS	DIAS	\$ 80,000.00	\$ 640,000.00
2.3	7	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	DIAS	\$ 150,000.00	\$ 1,050,000.00
2.4	3	MATERIALIZACION DE 3 PUNTOS PARA AMARRE	UND	\$ 250,000.00	\$ 750,000.00
2.5	4	ESTUDIOS GEOTECNICOS (4 PUNTOS DE SONDEOS)	UND	\$ 1,400,000.00	\$ 5,600,000.00
2.6	25	IMPRESIÓN INFORMES, PLANOS, ACTAS, ETC	UND	\$ 92,000.00	\$ 2,300,000.00
				<b>Subtotal</b>	<b>\$ 16,400,000.00</b>
				<b>IVA 19%</b>	<b>\$ 3,116,000.00</b>
				<b>Total</b>	<b>\$ 19,516,000.00</b>

El valor oficial del proceso será el promedio de las dos cotizaciones:

$$\text{Valor oficial} = \frac{\text{cotización 1} + \text{cotización 2}}{\text{No. de cotizaciones}}$$

$$\text{Valor oficial} = \frac{\$ 20.484.000,00 + \$ 19.516.000,00}{2}$$

$$\text{Valor oficial} = \$20.000.000,00$$

El Presupuesto oficial consolidado por la empresa EMSER E.S.P para la realización de los estudios especializados complementarios para la actualización del Plan Maestro de Acueducto, Alcantarillado sanitario y Alcantarillado Pluvial a cargo de la empresa EMSER E.S.P del municipio del Líbano Tolima ajustado al peso para este proceso es VEINTE MILLONES DE PESOS (\$20.000.000,00) M/CTE



 <b>EMSER E.S.P.</b> <small>Empresa de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Líbano - Tolima        NIT: 890.703.733-7</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

		<h1>EMSER ESP</h1> <p>Empresa De Servicios Públicos De Acueducto,        Alcantarillado Y Aseo Del Líbano Tolima        Calle 4 Carrera 13 Esquina - Piso 2        TEL: 098-2564353        NIT: 890.703.733-7</p>		<b>FECHA</b> <b>may-22</b>	
<b>PRESUPUESTO OFICIAL</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1.0 PROFESIONALES NECESARIOS PARA LA EJECUCION</b>					
1.1	PROFESIONAL EN INGENIERIA CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS (30 AÑOS DE EXP) - INGENIERO CIVIL, ESPECIALISTA EN INGENIERIA ESTRUCTURAL	UND	1.00	\$3,714,750	\$3,714,750
1.2	AUXILIAR DE INGENIERIA CIVIL, AMBIENTAL O SANITARIA (5 AÑO DE EXP) - ( DOCTOR EN CIENCIAS (PH.D.) INGENIERÍA Y CIENCIA DE MATERIALES, MAGÍSTER EN CIENCIAS (M.A.SC.) EN INGENIERIA CIVIL, INGENIERO CIVIL)	UND	1.00	\$1,520,967	\$1,520,967
<b>SUB TOTAL</b>					<b>\$5,235,717</b>
<b>2.0 ESTUDIOS NECESARIOS PARA LA ACTUALIZACION DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (PMAA)</b>					
2.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DETALLADO	DIA	7.00	\$150,000	\$1,050,000
2.2	MATERIALIZACION DE PUNTOS DE AMARRE	UND	3.00	\$275,000	\$825,000
2.3	ESTUDIOS DE SUELOS (CONCEPTO GEOTECNICO)	UND	4.00	\$1,383,333	\$5,533,333
2.4	TRANSPORTE PARA TRABAJO DE CAMPO (CAMIONETA)	DIA	7.00	\$179,643	\$1,257,500
2.5	IMPRESIÓN INFORMES, PLANOS, ACTAS, ETC (CON COPIA)	UND	20.00	\$111,759	\$2,235,172
2.6	ALQUILER DE OFICINA	DIA	7.00	\$95,714	\$670,000
<b>SUB TOTAL</b>					<b>\$11,571,006</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$16,806,722.69</b>
<b>IVA 19%</b>					<b>\$3,193,277.31</b>
<b>GLOBAL</b>					<b>\$20,000,000.00</b>
<b>OTROS COMENTARIOS</b>					

**5. JUSTIFICACION DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN QUE PERMITEN IDENTIFICAR LA OFERTA MAS FAVORABLE – ARTICULO 13 DE LA LEY 1150 DE 2007 – ARTICULOS 209 Y 267 DE LA CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. (Principios de la Función Administrativa y de Gestión Fiscal) (Publicidad y Transparencia)**

El artículo 13 de la ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Artículo 94, Los Artículos 209 y 267 de la Constitución Política de Colombia (Principios de la Función Administrativa y de Gestión Fiscal) señalan como factores de selección de la oferta más favorable los siguientes:

**Requisitos habilitantes:**

TIPO DE DOCUMENTOS	DOCUMENTO
	Presupuesto Oficial Firmado en Original con sus respectivos APU
	Carta de Presentación de la Propuesta (Anexo 1)
	Documento que acredite la constitución existencia y representación legal de la empresa oferente en el caso de consorcios o uniones temporales deberá adjuntarse el documento de cada una de ellas expedido con una antelación no mayor a treinta días por la cámara de Comercio. (Personas Jurídicas)
	En caso de que la persona que firma la oferta no fuere el representante legal deberá anexar el respectivo poder autenticado, así mismo se debe enunciar si el apoderado está facultado para firmar el contrato.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

	<p><b>Experiencia mínima:</b> Deberá acreditar experiencia mínima de (3) tres contratos cuyo objeto sea igual o similar a la elaboración y/o actualización de estudios y diseños para proyectos de agua potable y saneamiento básico, la cual podrá certificar a través de <u>mínimo tres (03) copias de certificados o actas de liquidación de contratos ejecutados.</u></p> <p>Garantía de Seriedad de la Propuesta expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia que ampare el 10% del valor del presupuesto oficial por un término de tres meses contados a partir del cierre de la invitación de Mínima Cuantía, además deberá anexar el respectivo recibo de pago de la garantía.</p>
	Hoja de Vida actualizada de la persona natural o jurídica
	Certificado de Vigencia de la tarjeta profesional
	Registro Único Tributario
	Formulario de Inscripción y Registro Único de Proponentes ACTIVO ante la EMSER E.S.P.

### PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

PROFESIONAL	FORMACIÓN Y EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA	DEDICACIÓN
Director de Consultoría	<p>Acreditar título de Ingeniero Civil. Doctorado en Ciencia y/o Magister en ingeniería civil, experiencia mínima de 05 años, a partir del diploma o acta de grado. Haberse Desempeñado como Doctora en ingeniería y ciencias de materiales en un (1) contrato que tengan por objeto "elaboración de estudios y/o diseños para proyectos de actualización de planes maestros de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario.</p>	50%
Ingeniero Civil – Especialista en Estructuras	<p>Acreditar título de Ingeniero Civil, Especialista en Estructuras con experiencia general mínima de 15 años, y experiencia específica de 09 años contados a partir del diploma o acta de grado. Haberse Desempeñado como Profesional de Apoyo o Ingeniero Auxiliar en un mínimo de un (1) contrato de consultoría que tengan por objeto "elaboración de estudios y/o diseños para proyectos de sistemas de redes de alcantarillado y acueducto."</p>	30%
Topógrafo	<p>Perfil técnico, tecnólogo o profesional con experiencia en redes de alcantarillado y acueducto: Ingeniero civil, topógrafo (técnico o profesional) mínimo de un (01) año de experiencia contados a partir del diploma o tarjeta profesional y acta de grado.</p>	30%

Además de las certificaciones o demás documentos que acreditan la experiencia del personal propuesto, el proponente deberá adjuntar, los siguientes documentos por cada persona propuesta en el orden estrictamente señalado a continuación:



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

- Copia de la tarjeta o matrícula profesional.
- Vigencia de la tarjeta o matrícula profesional no mayor a 6 meses.
- Copia de diplomas.
- Copia de Cedula de ciudadanía.
- Carta de compromiso de cada personal propuesto debidamente suscrita, en la que además se declare bajo la gravedad de juramento, que la matrícula profesional se encuentra vigente y que no ha sido sancionado dentro de los 2 años anteriores a la fecha establecida para la entrega de las propuestas.
- Hoja de vida actualizada.
- Certificado Antecedentes disciplinarios (Verificados por la Empresa)
- Certificado Antecedentes fiscales (Verificados por la Empresa)
- Certificado Antecedentes Judiciales (Verificados por la Empresa)
- Certificado Antecedentes del sistema registro nacional de medidas correctivas (Verificados por la Empresa)

#### Oferta más favorable:

Por tratarse de un proceso de mínima cuantía se asignará a la propuesta que una vez cumpla los requisitos habilitantes y ofrezca el menor precio.

#### 6. SOPORTE QUE PERMITE LA TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONOMICO DEL CONTRATO

N	DESCRIPCIÓN (TIPIFICACIÓN)	OBSERVACIONES	Asignación del Riesgo	
			ENT	CONTRATISTA
1	Riesgo jurídico	Incluirán aquellos eventos relacionados con variaciones normativas de obligatorio cumplimiento para una o ambas partes, que incidan en el costo directo o indirecto hasta el punto de afectar el equilibrio económico del Contrato.	X	
2	Personal y equipo	Vinculación de personal y la celebración de subcontratos para la ejecución del objeto contratado		X
3	Riesgo económico	No discriminación del IVA, si pertenece al régimen común. En caso de no indicarlo, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el municipio y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto		X
4	RIESGO ALTERACIÓN DE CONDICIONES DEL CONTRATO	Hechos o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del Contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del municipio y que no se pongan en conocimiento de la Entidad.		
5	CAMBIOS EN LUGAR DE ENTREGA	Bienes, productos o elementos que resulten defectuosos o de mala calidad o elementos defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos.		X
6	CAMBIOS EN LUGAR DE ENTREGA	Cambios de acuerdo con sus necesidades, la fecha, sitio (dentro de la ciudad) y horario que haya establecido para la entrega y el proveedor se obliga de conformidad con dichos cambios. Previamente y con mínimo dos (2) días de anticipación a la fecha	X	



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>		
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>FR-GA-017</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>01</b>

		prevista para la entrega, el municipio notificará por escrito o telefónicamente los cambios mencionados.	
<p>En la ejecución de objeto a contratar se podría generar diferentes riesgos que serán cubiertos por las pólizas o garantías expedidas por una compañía de seguros que funcione en el territorio colombiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cumplimiento:</b> por el 20 % sobre el valor real del contrato por el término de este y seis meses mas</li> <li>- <b>Calidad Bienes y Servicios:</b> por el 10% Sobre el valor real del contrato por el término de este y un año más.</li> </ul>			
<b>7. ANEXOS</b>			
<p><b>Documentos técnicos o de soporte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de la cedula de Ciudadanía</li> <li>- Certificado Antecedentes Procuraduría actualizados (Revisados por la Empresa)</li> <li>- Certificado Antecedentes Contraloría actualizados (Revisados por la Empresa)</li> <li>- Certificado Antecedentes Judiciales Actualizados (Revisados por la Empresa)</li> </ul>			
<b>8. RESPONSABLES</b>			
La adecuada ejecución se hará por parte de la Gerencia de EMSER E.S.P.			
<b>NOMBRE: MANUEL ALEJANDRO GRIMALDOS MOJICA.</b> <b>CARGO: Gerente</b>		<b>FIRMA:</b>  	

FIRMADO EN ORIGINAL

