

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 1 de 15

CONSECUTIVO: 800-CTE-19-17

CIUDAD: FUSAGASUGA

FECHA: 28-Agosto-2017

DIVISION O DEPENDENCIA SOLICITANTE: PLANTAS DE TRATAMIENTO

OBJETO A CONTRATAR: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE FUSAGASUGA, EMSEFUSA E.S.P

PLAZO: 3 MESES

VALOR: CIENTO DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS (\$119.763.755)

1. IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

1.1. Los referentes Constitucionales

La Constitución Política de Colombia prevé en el artículo 2 como fines del Estado: "servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación.

Adicionalmente, establece el artículo 209 que "la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones".

De igual manera, en virtud de lo dispuesto en los artículos 311, 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, en los que se establece que los servicios Públicos domiciliarios son inherentes a la finalidad del Estado, por este motivo la contratación de EMSEFUSA E.S.P. debe ser un instrumento de apoyo que coadyuve a la satisfacción necesidades insatisfechas en los servicios públicos que preste según su objeto social.

1.2. Los Referentes Legales

En desarrollo de lo señalado por la ley 142 de 1994 "Por la cual se establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios". Se dictaminó que el régimen aplicable a todos los

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 2 de 15

procesos de contratación de la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FUSAGASUGÁ "EMSERFUSA E.S.P.", es de derecho privado, como lo establece el artículo 32 y la Ley 689 de 2001.

La Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá "EMSERFUSA E.S.P.", es una Empresa Industrial y Comercial del Estado, en el orden municipal, con personería jurídica, autonomía administrativa, vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, cuyo objeto es la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en sus componentes de recolección y disposición final de basuras, barrido de calles y tratamiento de aguas servidas y residuales, por lo cual podrá realizar las actividades previstas en la Ley 142 de 1994, en el marco de los principios constitucionales y legales de la función administrativa, garantizando procedimientos generales que se deben cumplir para los diferentes procesos contractuales, cuyo objetivo es el de contratar bienes y servicios en las mejores condiciones económicas y con los más altos estándares de calidad y confiabilidad.

Que de igual manera tanto las altas cortes como los organismos de regulación, han decantado su posición, logrando consenso en que todos los contratos que celebren las empresas de servicios públicos se rigen por el derecho privado.

1.3. Justificación de la Necesidad

Actualmente el municipio de Fusagasugá posee tres unidades de tratamiento de tipo convencional, las cuales alimentan el perímetro urbano y su área de influencia, suministrando agua, incluso a poblaciones de gran relevancia, tales como el corregimiento de Chinauta; dicho escenario permite evidenciar que los sistemas actualmente concebidos, presentan deficiencias operativas; situación que se debe principalmente a que su capacidad de oferta es insuficiente frente a la demanda, ya que la infraestructura actual fue diseñada en años anteriores para la población existente en su momento, pero que en la actualidad debido al crecimiento del municipio por factores políticos y sociales están demandando gran cantidad de agua potable para el suministro de las nuevas unidades habitacionales, demanda que en el momento las plantas de tratamiento han cubierto satisfactoriamente pero no sin desconocer y tener en cuenta que las mismas no van a poder soportar el crecimiento del municipio a corto plazo, por dicho motivo, la Empresa debe aumentar esfuerzos en la generación de acciones concretas para mantener la oferta de agua a la población creciente.

El personal operativo de las Plantas de Tratamiento ha abonado esfuerzos en la búsqueda de alternativas para mejorar la eficiencia de las mismas, sin embargo, dichas prácticas, se han limitado a aspectos netamente químicos; los cuales mitigan en gran medida dichas condiciones operativas; pero también incrementan el consumo de productos químicos, que finalmente se traduce en costos operativos, que se deben trasladar al usuario final. En este contexto, es sumamente relevante buscar alternativas eficientes y económicas, a partir de estudios de ingeniería cuidadosos, basados en la calidad de la fuente y en la selección apropiada de alternativas de mejoramiento de los procesos y operaciones de tratamiento existentes; para producir agua de la calidad

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 3 de 15

requerida. Se deben realizar estudios de tratabilidad, conjuntamente con el mejoramiento hidráulico de cada uno de los procesos unitarios, que permitan en forma eficiente generar las mezclas apropiadas de los insumos químicos y como tal, aumentar sensiblemente capacidad de las unidades; sin que involucre grandes inversiones inicialmente; si no que por el contrario sean alternativas prácticas en el corto plazo de ejecución. Los estudios de consultoría son un insumo primordial para la solución de problemas; en este sentido se pueden considerar como una herramienta de planificación, sustentada en buenas prácticas de ingeniería, que permitirán la implementación de alternativas de mejoramiento eficaces en el corto plazo; lo cual se traducirá en múltiples beneficios de carácter económico, social, ambiental y político.

Necesidad de realizar los estudios y diseños para la optimización de las plantas de tratamiento.

El objetivo general de la presente consultoría, es (Cundinamarca); que permitan obtener indicadores aceptables de calidad y capacidad de las unidades.

En el pasado las plantas de tratamiento de agua potable venían siendo objeto de adecuaciones y ampliaciones sin diseños, conceptos y cálculos técnicos que les permitieran una operatividad adecuada, por tal motivo crecieron descontroladamente, aún así prestando un servicio de calidad pero sin conceptos técnicos claros y óptimos, desconociendo caudales de entrada a los Floculadores, tiempos de retención óptimos, tiempos en los procesos de sedimentación, tiempos en el transcurso por los lechos filtrantes, por este motivo es necesario optimizar estos procesos pero bajo estudios técnicos profesionales que puedan determinar opciones de mejora para el aumento de producción de agua generando alternativas prácticas de mejoramiento en el corto plazo para cada uno de los procesos unitarios de tratamiento existentes de las plantas de agua potable del municipio de Fusagasugá.

Es necesario realizar estos estudios y diseños de optimización de las plantas en el presente año para poder establecer el presupuesto de inversión para el año 2018.

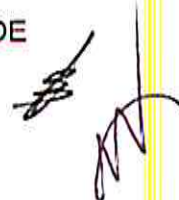
1.4. Conclusión

Acorde a lo anterior es necesaria la contratación de los estudios que nos permitan determinar las acciones a desarrollar para ampliar la capacidad de producción de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable para generar una mayor oferta en la producción de agua que permita el crecimiento del municipio.

2. DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR

2.1. TIPO DE CONTRATO: CONSULTORIA

2.2. OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE FUSDAGASUGA, EMSEFUSA E.S.P



	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 4 de 15

2.3. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y/O SITIO DE ENTREGA: EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE FUSAGASUGA, EMSEFUSA ESP.

2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN: TRES (3) MESES

El plazo de ejecución del contrato será de Tres (3) meses, término contado a partir de la suscripción del acta de inicio entre el contratista y el supervisor. El contrato se entiende perfeccionado con la firma de las partes. Para su ejecución se requerirá de la aprobación de las garantías si a ello hubiere lugar y la expedición del registro presupuestal.

La vigencia del contrato será igual al término de ejecución y cuatro (4) meses más, los cuales se destinaran a la aplicación de sanciones al contratista y/o a la liquidación del contrato.

2.5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

El presupuesto oficial estimado para la contratación asciende a la suma de **CIENTO DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS (\$119.763.755) M/CTE** Incluye IVA y demás impuestos de Ley. el cual está respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal que se adjunta al presente estudio, expedido por la División Financiera de la empresa.

2.6. FORMA Y REQUISITOS DE PAGO:

El valor del contrato será cancelado al contratista de la siguiente manera:

PAGOS	CONCEPTO DE PAGO
PRIMER PAGO: 40% del valor inicial del contrato	A la entrega de un (1) documento de diagnóstico de los sistemas de tratamiento existentes. (Incluye planos de diagnóstico).
SEGUNDO PAGO: 40% del valor inicial del contrato	A la entrega de dos (2) documentos: Primer documento: Un(1) documento de alternativas de mejoramiento, con mínimo dos alternativas, con presupuesto. (Incluye planos de alternativas). Segundo documento: Un (1) documento de diseños definitivos de alternativas de mejoramiento en corto plazo que permita mejorar las condiciones operativas de los sistemas de tratamiento (Incluye planos definitivos) y presupuesto definitivo.
ULTIMO PAGO: 20% del valor inicial del contrato	Aprobación a satisfacción por parte del supervisor del contrato de los diseños definitivos de optimización.

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 5 de 15

TRES (3) PAGOS acorde a la certificación del supervisor del contrato por cada uno de ellos y previo recibido a satisfacción de los mismos, la presentación de los documentos idóneos que acrediten el cumplimiento del pago a los sistemas de seguridad social en salud y pensión y de los demás documentos correspondientes.

Los pagos se realizarán previa presentación de la certificación de cumplimiento dada por el supervisor del contrato.

La Empresa, efectuará las deducciones a que haya lugar sobre cada pago de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente sobre la materia. Los pagos serán cancelados al contratista por el sistema automático de pago.

El contratista asumirá todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la Ley Colombiana.

2.7. SUPERVISION Y/O INTERVENTORIA

La supervisión estará a cargo del **Jefe de la División de Plantas de Tratamiento** quien tendrá las siguientes obligaciones: 1) Certificar la idoneidad del Contratista cuando haya lugar. 2) Verificar el cumplimiento del objeto contractual y de las obligaciones contraídas por las partes. 3) Elaborar informe de ejecución remitiéndolo de manera oportuna a las instancias correspondientes. 4) Elaborar la certificación del cumplimiento y/o recibo a satisfacción del objeto contractual, con el fin de proceder al pago correspondiente. 5) Verificar al momento de certificar el cumplimiento del objeto contractual, el cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones con los sistemas de salud y pensiones en los porcentajes de Ley. 6) Impulsar el trámite de los pagos a favor del contratista en los términos establecidos para tales efectos. 7) Informar oportunamente sobre cualquier irregularidad e incumplimiento que se presente en la ejecución del contrato. 8) Solicitar oportunamente las adiciones o modificaciones al contrato, cuando sea procedente

2.8. CARACTERÍSTICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS) – FICHA TÉCNICA

CUADRO DE COSTOS PARA OPTIMIZACION DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO			
ITEM	ACTIVIDAD		VALOR
1	Un (1) documento de diagnóstico de los sistemas de tratamiento existentes (Incluye planos de diagnóstico).	Recopilación de información referente a análisis físicos, químicos y microbiológicos de las unidades de tratamiento, de igual forma información planimétrica existente.	\$ 2,779,724
		Levantamiento topográfico y planimétrico de detalle de las Plantas Pekín y La Venta	\$ 14,173,167
		Diagnóstico hidráulico y operativo de los diferentes procesos que conforman las unidades de tratamiento.	\$ 16,766,628
		Diagnóstico estructural general	\$ 14,000,000
		Diagnóstico eléctrico general	\$ 7,900,000
		Diagnóstico de calidad de agua y aspectos de tratabilidad	\$ 6,076,547
2	Un (1) documento de alternativas de mejoramiento, con mínimo dos alternativas, con presupuesto (Incluye planos de alternativas).	Presentación de alternativas de mejoramiento en el corto plazo, incluye mínimo dos alternativas y análisis económico de las mismas.	\$ 17,375,471
3	Un (1) documento de Diseños definitivos de alternativas de mejoramiento en corto plazo que permitan mejorar las condiciones	Diseño de alternativas de mejoramiento en el corto plazo según la seleccionada en la presentación de alternativas.	\$ 19,413,247
		Presentación de presupuesto de alternativas de mejoramiento en el corto plazo.	\$ 2,157,027
SUBTOTAL			\$ 100,641,811
IVA 19%			\$ 19,121,944
TOTAL			\$ 119,763,755

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 6 de 15

2.9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

1. Entregar los estudios, según amerite el presente contrato, con las características descritas en los Ítems establecidos en el concepto técnico.
2. Sujetarse a las especificaciones técnicas del objeto a contratar.
3. Contar con el personal requerido
4. El plazo para entrega del informe final y la presentación ante la Empresa es de tres (3) meses contados a partir de la firma del acta de inicio.
5. Realizar las correcciones, adecuaciones y correctivos a que haya lugar que se presenten en el tiempo de ejecución del contrato que sean avaladas y solicitadas por el supervisor del contrato, si así fuere; por deficiencia, baja calidad y/o cambio en la calidad de los estudios contratados.
6. De ser necesario el contratista deberá acatar de manera inmediata las observaciones efectuadas por el supervisor del contrato que conlleven a cumplir adecuadamente con el objeto del contrato.
7. Entrega de cada uno de los documentos en original y copia con CD anexo por cada documento.

OBLIGACIONES GENERALES:

- a) Cumplir la constitución política y las leyes de la república.
- b) Prestar los servicios objeto del presente contrato en las condiciones establecidas en los Concepto técnico y la propuesta presentada
- c) Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato.
- d) Cumplir con las metas del Contrato.
- e) Programar las actividades que deba desarrollar para el cumplimiento del objeto contratado.
- f) Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le imparta por parte del supervisor del contrato.
- g) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando dilaciones y en trabamientos.
- h) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- i) Mantener la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
- j) Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo, si a ello hubiere lugar.
- k) Diligenciar el formato único de hoja de vida que tratan las leyes 190 de 1995 y 443 de 1998 y las resoluciones 580 de 1999 y 535 del 2003 del departamento administrativo de la función pública, cuando haya lugar.
- l) Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo..

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 7 de 15

- m) Estar afiliado en los sistemas de pensión, salud y riesgos profesionales, si a ello hubiera lugar, tener afiliado al personal a cargo al Sistema General de Seguridad Social.
- n) Mantener actualizado su domicilio durante toda la vigencia del contrato y cuatro meses más y presentarse en la Empresa en el momento en que sea requerido.
- o) Guardar la reserva, confidencialidad y secreto profesional sobre los asuntos sometidos a su conocimiento con ocasión de la actividad contractual.

2.10. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

1. Tramitar las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las obligaciones que hayan surgido como consecuencia de la suscripción del presente contrato.
2. Cancelar al **CONTRATISTA** el valor del contrato, en la forma y plazos estipulados.
3. Ejercer el control de la ejecución del contrato por intermedio del Supervisor.
4. Verificar la afiliación y pago oportuno y completo de los aportes a los sistemas de seguridad social integral en salud y pensión.

2.11. LIQUIDACION DEL CONTRATO

Se podrá liquidar de mutuo acuerdo dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la terminación del contrato, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

3 FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN.

CAPITULO VI: MEDIOS DE ESCOGENCIA

La Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá "EMSEFUSA E.S.P" seleccionará a los contratistas de conformidad a los siguientes procedimientos de selección:

a. INVITACION PUBLICA DE MENOR CUANTIA

El trámite de selección a través de invitación pública de Menor Cuantía a un número indeterminado de personas procede cuando el valor estimado del contrato sea mayor a ciento cincuenta (≥ 150) SMLMV y menor o igual a mil quinientos (≤ 1500) SMLMV. Sera requisito formular invitación publica a ofertar a personas indeterminadas en la página web de la entidad. No obstante, si realizada la invitación solo se presenta un oferente cuya oferta cumple con los criterios habilitantes y de selección establecido por EMSEFUSA E.S.P, se podrá contratar con éste.

4 ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

La metodología de análisis que soporta el valor estimado del contrato se realizó con base en:



	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 8 de 15

Se realizó un sondeo de verificación comercial vía correo electrónico mediante solicitud de TRES (3) cotizaciones de precios de los productos objeto entre firmas con experiencia en este tipo de actividades acorde al cuadro establecido en el Punto 2.8 del presente documento. Una vez revisadas las tres cotizaciones allegadas (Ver Anexo), se tomó como referencia la de menor valor.

CUADRO COMPARATIVO DE VALORES	
EMPRESA COTIZANTE	VALOR
Latorre Ortiz Ingeniería	\$ 121.372.654
ASM Institucionales S.A.S	\$ 126.877.320
LAMBDA Proyectos de ingeniería S.A.S	\$ 119.763.755

El contratista asumirá los impuestos, tasas y contribuciones.

Origen de los recursos:

División y/o oficina: Plantas de Tratamiento
 Código Rubro: 3081502
 Nombre: Consultorias y/o cofinanciación de proyectos de inversión.
 Valor: CIENTO DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS (\$119.763.755)
 Origen del recurso: Propios

5. LA JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN Y REQUISITOS HABILITANTES.

Este análisis permite identificar la oferta más favorable de conformidad con las condiciones y porcentajes establecidos en el manual de contratación.

REQUISITOS HABILITANTES	
Capacidad Jurídica:	a) Carta de presentación de la oferta b) Formato único de Hoja de Vida expedido por el DAFP para persona natural o jurídica y declaración juramentada de bienes y rentas (únicamente para contrato de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión. c) Certificado de existencia y Representación Legal del contratista. d) Registro único de proponentes o registro de inscripción como comerciante, según sea el caso y con fecha de

	<p>expedición no superior a 30 días calendario.</p> <p>e) Fotocopia de la tarjeta o matrícula profesional. Cuando el contratista desarrolle una actividad profesional, maestros de obras o técnicos constructores</p> <p>f) Fotocopia legible de la Cédula de Ciudadanía de la persona natural o del representante legal de la persona jurídica.</p> <p>g) Fotocopia del RUT actualizado</p> <p>h) Póliza de seriedad de la propuesta por el 10% del valor del contrato.</p> <p>i) Verificación Antecedentes de la Contraloría de la persona natural o representante legal. En la cual el contratista establece que no aparece en el boletín de responsables fiscales, vigentes.</p> <p>j) Verificación Antecedentes de la Procuraduría de la persona natural o representante legal donde constatan los antecedentes disciplinarios del contratista, vigentes.</p> <p>k) Verificación Antecedentes judiciales de la persona natural o del representante legal, expedido por la autoridad competente</p> <p>l) Paz y Salvo de aportes parafiscales y aprendices SENA, expedido por ésta entidad (personas jurídicas con carácter de empresa).</p> <p>m) Constancia del pago de seguridad social (salud, pensión, y riesgos laborales) si es el caso.</p>
FINANCIERO:	<p>Liquidez: LIQUIDEZ ≥ 2.5</p> <p><i>En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, el índice de liquidez se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:</i></p> $(AC1*\%P1) + (AC2*\%P2) + (AC...N*\%P...N) / (PC1*\%P1) + (PC2*\%P2) + (PC...N*\%P...N)$ <p><i>Donde</i></p> <p>AC1= Activo corriente integrante 1, 2N</p> <p>%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2N</p> <p>PC1= Pasivo corriente Integrante 1, 2N</p> <p>ENDEUDAMIENTO</p> <p>El proponente deberá acreditar un Nivel de endeudamiento, menor ó igual a sesenta por ciento (60 %).</p> <p>En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, el Nivel de Endeudamiento se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:</p> $(PT1*\%P1) + (PT2*\%P2) + (PT...N*\%P...N) / (AT1*\%P1) + (AT2*\%P2) + (AT...N*\%P...N)$



	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 10 de 15

	<p>Donde</p> <p>PT1= Pasivo Total integrante 1, 2N</p> <p>%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2N</p> <p>AT1= Activo Total Integrante 1, 2N</p> <p>RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES ≥ 2.0</p> <p>En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, el indicador de Razón de Cobertura de Intereses, se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:</p> <p>$(UP1*\%P1) + (UP2*\%P2) + (UP...N*\%...N) / (GI1*\%P1) + (GI2*\%P2) + (GI...N*\%...N)$</p> <p>Donde</p> <p>UP1= Utilidad Operacional integrante 1, 2N</p> <p>%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2N</p> <p>GI1= Gastos de Intereses Integrante 1, 2N</p>
EXPERIENCIA	<p>Haber ejecutado máximo dos (2) contratos con al menos dos (2) de los códigos UNSPSC 801015, 801016, 811015, 831015 cuyos valores sean iguales o superiores al 100% del valor de presupuesto oficial del presente proceso expresado en SMLMV. Lo anterior será verificado en el REGISTRO UNICO DE PROPONENTES, el cual debe estar vigente. De haber ejecutado contratos en unión temporal o consorcio, el oferente deberá en su porcentaje de participación ser superior o igual al 20% del valor del presente proceso expresado en SMLMV.</p>

CRITERIOS DE SELECCIÓN	PUNTAJE
MENOR VALOR	<p>60 Puntos a la propuesta que presente el menor valor, a las demás propuestas se le asignará el valor de la siguiente forma: al segundo menor valor se le asignará 50 puntos, al tercer valor se le asignará 40 puntos, al cuarto valor se le asignará 30 punto, al quinto valor 20 puntos, y así sucesivamente se descontarán 10 puntos a las ofertas subsiguientes, al séptimo valor y siguientes no se les asignará puntaje.</p>
PROFESIONAL	<p>40 puntos para la propuesta que presente:</p> <p>Una hoja de vida con el perfil ingeniero</p>

ambiental y sanitario y/o ingeniero civil y/o ingeniero en recursos hídricos y gestión ambiental. Cualquiera de ellos debe presentar acreditación como especialista y/o magister y/o doctor en **manejo y gestión del agua**. Con certificación de participación en mínimo dos contratos con entidades públicas en donde se haya desempeñado como director de obra y/o consultoría en proyectos de optimización y/o mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y/o diseños de acueducto donde su alcance contemple el diseño de plantas de tratamiento de agua potable. Debe tener 10 años de experiencia mínima general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.

Un Ingeniero ambiental y sanitario y/o, ingeniero civil y/o ingeniero en recursos hídricos y gestión ambiental. especialista y/o magister y/o doctor en **recursos hidráulicos** con certificación de mínimo dos contratos con entidades públicas en donde se haya desempeñado como diseñador hidráulico en proyectos de optimización y/o mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y/o diseños de acueducto donde su alcance contemple el diseño de plantas de tratamiento de agua potable. Debe tener 10 años de experiencia mínima general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.

Un Ingeniero químico. Especialista y/o magister y/o doctor en **ingeniería ambiental y sanitaria y/o en ingeniería** con certificación de mínimo dos contratos con entidades públicas en donde se haya desempeñado como especialista químico en proyectos de optimización y/o mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y/o diseños de acueducto donde su alcance contemple el diseño de plantas de tratamiento de agua potable. Debe tener 10 años de experiencia mínima general, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.



	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 12 de 15

	Las propuestas deberán allegar la totalidad de los requisitos anteriores, aquella propuesta o propuestas que no cumplan con esto, se le (s) adjudicara un puntaje de CERO (0)
TOTAL:	100 PUNTOS

6. IDENTIFICACION Y ASIGNACION DE RIESOS PREVISIBLES

Con el fin de valorar el alcance del objeto contractual requerido por la empresa, como sustento y justificación de los factores de selección adoptados para el presente proceso, a continuación se describen las circunstancias que se consideran, constituyen riesgos que en el futuro puedan afectar el equilibrio económico del contrato, determinando su tipificación, asignación y estimación. Algunos de los riesgos mencionados son amparados mediante la garantía única de cumplimiento.

DEFINICIÓN DE RIESGO

La Empresa de Servicios Públicos - División de Plantas de Tratamiento entiende por riesgo cualquier posibilidad de afectación en la ejecución de la prestación del servicios a realizar, la afectación que limite, retrase o suspenda la ejecución del contrato, o perjudique en cualquier forma y de acuerdo con la tipificación de los riesgos a funcionarios, terceros o cualquier otro ser humano en su integridad y salud física y mental. El suceso que prevé el riesgo deberá tener relación directa con la ejecución del contrato para que sea asumido como un riesgo del actual proceso de contratación.

Se precisa que salvo las situaciones específicamente mencionadas en el presente numeral y como principio general, EL CONTRATISTA, asumirá los efectos económicos de todos aquellos sucesos previsibles y de normal ocurrencia para las actividades que son objeto de la presente contratación. Por lo tanto, deberá asumir los riesgos asociados a su tipo de actividad ordinaria que sean previsibles, así mismo, asumirá aquellos riesgos propios de su actividad empresarial y de persona natural o sociedad. En consecuencia, solo procederán reclamaciones por hechos o circunstancias imprevisibles no asignadas al contratista en la presente distribución de riesgos de la contratación, LA EMPRESA no estará obligado al reconocimiento económico alguno ni a ofrecer garantía que permita eliminar, prevenir o mitigar los efectos de los riesgos asumidos por el contratista.

Los principios básicos de asignación de riesgos parten que estos deben ser asumidos: i) por la parte que esté en mejor disposición de evaluarlos, controlarlos y administrarlos; y/o ii) por la que posea la mayor capacidad de protección, mitigación y diversificación.

Dentro de la teoría del riesgo es importante desarrollar la Teoría de la imprevisión, la cual, en el caso Colombiano, es desarrollado mediante el postulado jurídico de la buena fe que obliga a los contratantes, contenido en el artículo 1603 del código civil que a su tenor preceptúa: "Los contratos deben ejecutarse de buena fe, y por consiguiente obligan no

sólo a lo que en ellos se expresa, sino a todas las cosas que emanan precisamente de la naturaleza de la obligación, o que por la ley pertenecen a ella".

Señalan los tratadistas que, si la buena fe obliga a no engañar al otro contratante, también obliga a no enriquecerse a su costa cuando las circunstancias imprevistas hagan que el contrato resulte totalmente distinto del que las partes se habían propuesto. Este fundamento de la teoría de la imprevisión, se refugia en textos legales vigentes; incluso algunos se complementan con los textos que indican cómo interpretar los contratos, estando más con la verdadera intención de los contratantes que con el tenor literal de las palabras, pues se entiende que las partes contratan suponiendo que han de mantenerse las condiciones previstas al momento del contrato o al proyectado para su ejecución.

DISTRIBUCION DE RIESGOS

A continuación relacionamos los posibles riesgos que se puedan presentar en la contratación a realizar, con su probabilidad de ocurrencia, sus acciones y nivel de riesgo, así:

RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ACCIONES	NIVEL DE RIESGO
Falta de idoneidad del personal para la ejecución de las actividades	Baja (X)	Verificar la idoneidad del personal que realizará los trabajos	Baja
	Medio		Medio (X)
	Alta		Alta

EMSEFUS, entiende por riesgo cualquier posibilidad de afectación que limite, retrase o suspenda la ejecución del contrato, o perjudique en cualquier forma y de acuerdo con la tipificación de los riesgos a funcionarios, terceros o cualquier otro ser humano en su integridad, salud física y mental. El suceso que prevé el riesgo deberá tener relación directa con la ejecución del contrato para que sea asumido como un riesgo del actual proceso de contratación.

CLASIFICACION DE LOS RIESGOS.

Existen diversas formas de clasificar los riesgos:

TIPO DE RIESGO	Descripción del riesgo	Probabilidad ocurrencia	Tasación	Asignación
Económicos	Errores del contratista que generen perjuicio para la entidad, en la ejecución de las actividades del contrato	Bajo (0.1)	(0.1/1000) x valor contrato	Contratista
Operativos	Alteración del deber de sigilo profesional y custodia de la	Medio (0.2)	(0.2/1000) x valor	Contratista

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 14 de 15

	información.		contrato	
	Inadecuado manejo de la información suministrada por la entidad	Medio (0.2)	(0.2/1000) x valor contrato	Contratista
	Daños en materiales, bases de datos y demás insumos relacionados con el ciclo operativo que le sean entregados al contratista en perfectas condiciones para su custodia y cuidado	Medio (0.2)	(0.2/1000) x valor contrato	Contratista
Sociopolíticos	Deterioro de las condiciones de seguridad y orden público que interrumpan las actividades o impidan la ejecución del contrato	Bajo(0.2)	0.2/1000 x valor contrato	Empresa
Hechos de las cosas	Daño de los equipos y sus componentes, por razones técnicas	Bajo(0.2)	0.2/1000 x valor contrato	Empresa

TIPIFICACION DEL RIESGO	CONTRATISTA	EMPRESA
El incumplimiento en la ejecución del contrato y de las obligaciones derivadas del mismo.	50%	50%

7. EL ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS, DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

El contratista se obliga a constituir en favor de la Empresa una garantía única la cual deberá amparar los siguientes riesgos:

RIESGO	CUANTÍA	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato.	10% del Valor del contrato	Igual a la vigencia del contrato y cuatro meses mas
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5% del Valor del contrato	Igual a la vigencia del contrato y tres años mas.

En caso que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato resultante, el contratista se obliga a modificar la garantía única de acuerdo con las normas legales vigentes.

	CONCEPTO TÉCNICO	CÓDIGO 110-F-18
		VERSIÓN 02
		PÁGINA 15 de 15

El contratista deberá mantener vigente la garantía única y serán de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de su constitución. LA EMPRESA podrá solicitar a la aseguradora la prórroga o modificación de las pólizas a cargo del contratista, cuando éste se negare a hacerlo, valor que se descontará de las sumas a él adeudadas.

FIRMAS.

Vo Bo ORDENADOR DEL GASTO

Nombre: JULIAN DUARTE CASTELLANOS

Cargo: Gerente – EMSEFUSA E.S.P

FIRMA

FUNCIONARIO QUIEN PROYECTA EL DOCUMENTO

Nombre: Oscar Darío Achury Garzón

Cargo: Jefe División Plantas Tratamiento

FIRMA

GESTIÓN DOCUMENTAL

Proyecto: Oscar Darío Achury Garzón Jefe División Plantas de Tratamiento

Revisión técnica: Oscar Darío Achury Garzón Jefe División Plantas de Tratamiento

Revisión Abogado Designado:

Revisión Jefe Oficina Asesora Jurídica: Dr Julio Cesar Sorza Ubaque

Original: Oficina Asesora Jurídica

Nombre del Archivo Sistematizado:

1. The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the function $f(x)$ defined by the equation

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $f(x)$ is an odd function and that it satisfies the inequality

$$|f(x)| \leq \frac{\pi}{2} \quad \text{for all } x \in \mathbb{R}.$$

2. In the second part, we consider the function $g(x)$ defined by the equation

$$g(x) = \int_0^x \frac{t}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $g(x)$ is an even function and that it satisfies the inequality

$$|g(x)| \leq \frac{\pi}{4} \quad \text{for all } x \in \mathbb{R}.$$

3. Finally, we study the function $h(x)$ defined by the equation

$$h(x) = \int_0^x \frac{t^2}{1+t^2} dt$$

for $x \in \mathbb{R}$. It is shown that $h(x)$ is an odd function and that it satisfies the inequality

$$|h(x)| \leq \frac{\pi}{4} \quad \text{for all } x \in \mathbb{R}.$$

4. The paper concludes with a discussion of the properties of the functions $f(x)$, $g(x)$, and $h(x)$ and their applications in the theory of integration.