

		Estudios Previos		Documento Controlado			
				Código: DJSJG-R-004			
				Versión: 13			
				Fecha de Emisión: 20-04-24			
				Página:			
Unidad Organizativa:	Subgerencia de aguas Gestión Captación y Tratamiento	Programa:	Infraestructura de servicios públicos pa' TODOS				
Subprograma:	Rehabilitación y/o mejoramiento de infraestructura de servicios públicos	Línea de Proyecto:	Rehabilitación y/o mejoramiento de los componentes del sistema de captación, aducción y tratamiento de agua				
Proyecto:	Rehabilitación y/o mejoramiento de la Planta de Tratamiento agua potable		Fecha	AA	MM	DD	
				22	03	22	
1. Marco Legal (Dirección Jurídica)							
<p>Empresas Públicas de Armenia ESP., es una Empresa Industrial y Comercial del Estado del Orden Municipal, que regula sus actividades contractuales con fundamento en las siguientes disposiciones:</p> <p>Artículo 31 de La ley 142 de 1994: por la cual se establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios y se dictan otras disposiciones. De otra parte la Ley 689 de 2001; por medio de la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994, en cuanto al Artículo 31, preceptúa: " Régimen de la Contratación. Los Contratos que celebren las Entidades Estatales que presten los Servicios Públicos a los que se refiere esta Ley no estarán sujetos a las disposiciones del Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública, salvo en lo que la presente Ley disponga otra cosa.</p> <p>Acuerdo No. 013 de octubre 08 de 2007: en su Artículo 9, Actos y Contratos, establece que los actos y contratos de Empresas Públicas de Armenia ESP., se regirán por las Reglas del Derecho Privado, salvo las excepciones consagradas expresamente en la Constitución Política de Colombia, la Ley 142 de 1994 y las demás disposiciones reglamentarias de los Servicios Públicos Domiciliarios y el actual Manual de Contratación adoptado mediante el Acuerdo 17 de Julio del 2015 señala en su Artículo 21 el Régimen aplicable a los Contratos suscritos por Empresas Públicas de Armenia ESP.</p>							
2. Justificación técnica (Unidad Organizativa)							
2.1 Descripción de la necesidad:	<p>Empresas Públicas de Armenia es una empresa industrial y comercial del estado del orden municipal dedicada a la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. Para el cumplimiento de su objeto social, cuenta con la Unidad de Gestión Captación y Tratamiento, unidad encargada de garantizar en forma permanente la potabilización del agua cruda, requerida para la satisfacción de las necesidades de los usuarios de Empresas Públicas de Armenia E.S.P, cumpliendo estándares de calidad y suministrando la cantidad requerida por el proceso de distribución, promoviendo la conservación del recurso hídrico.</p> <p>Para el suministro de agua para consumo humano, EPA-ESP, capta el recurso de una fuente hídrica superficial (Rio Quindío), la cual se conduce hasta la planta de tratamiento, lugar donde se realiza el tratamiento para obtener un producto potable que posteriormente ser entregado a sus usuarios a través de la red de distribución diseñada y construida por toda la ciudad de Armenia.</p> <p>El proceso de producción de agua potable de la Planta de Tratamiento de Empresas Públicas de Armenia E.S.P., cuenta en una de sus etapas, con un sistema de dosificación de cloro para la desinfección del agua con el fin de eliminar microorganismos presentes y así garantizar la inocuidad y calidad de la misma a todos los usuarios, según lo requerido por la Resolución 2115 de 2007. Así mismo, se tiene un sistema de detección de fugas de cloro, el cual permite identificar y neutralizar la fuga que se presente de manera oportuna y evitando evacuaciones a 10 kilómetros a la redonda.</p> <p>Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de dosificación de cloro, se debe realizar actividades de rehabilitación y/o mejoramiento a través de la asistencia preventiva y/o correctiva (cuando se requiera), además la adquisición de repuestos a las unidades de cloración, tuberías y sistema de control de fugas, para lograr así el buen funcionamiento en los equipos y evitar problemas futuros de fugas y dosificación. Con esto, se podrá garantizar la continuidad y calidad en el servicio prestado.</p>						
2.2 Planteamiento técnico de solución:	Empresas Públicas de Armenia ESP debe contratar con una persona natural o jurídica especializada en la asistencia preventiva y correctiva de los sistemas cloradores y sistemas de detección de fugas, incluyendo suministros de repuestos originales de la marca.						
2.3 Modalidad del Contrato a Celebrar:	PRESTACION DE SERVICIOS						
3. Fundamentos jurídicos de la modalidad de selección							
En razón a que el pasado 28 de Enero de 2022, entro en vigor la ley 996 de 2005 (ley de garantías electorales) aplicable a todos los entes del estado, lo cual en su artículo 33, expresa: "...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... Empresas Públicas de Armenia ESP, debe adelantar el proceso de selección por la modalidad de INVITACION PUBLICA, regulado en los artículos 41 y 41 del acuerdo 017 de 2015 (Manual de Contratación)							
4. Imputación presupuestal e Interventoría							
4.1 Rubro Presupuestal:	2.3.3.01.01.001.03.08 Acueductos y otros conductos de suministros de agua, excepto gasoductos						
4.2 Interventor y/o Supervisor Sugerido:	GESTOR CAPTACION Y TRATAMIENTO						



5. Determinación del objeto contractual (Descripción, Unidad Organizativa)				
Objeto:	Prestar los servicios requeridos para la asistencia preventiva y correctiva del sistema de cloración marca Siemens Wallace & Tiernan modelo V2000, de la planta de tratamiento de Empresas Publicas de Armenia E.S.P., Incluye repuestos.			
Valor:	Hasta agotar la suma \$ 80.000.000	Plazo de Ejecución:	Desde la legalización y firma de acta de inicio, hasta el 31 de diciembre de 2022 y/o hasta agotar presupuesto; lo que ocurra primero.	
Forma de Pago:	100% mediante actas parciales con visto bueno del interventor y/o supervisor designado.			
Obligaciones Principales	1. Suministrar e instalar los repuestos y kits originales de la marca requerida para realizar la asistencia. Los repuestos deben de tener una garantía mínimo de 6 meses y se deben entregar inventariados, con su respectiva marquilla y referencia para poder identificarlos. 2. Realizar la asistencia preventiva/correctiva e intervención técnica con personal capacitado y calificado. 3. El personal contratista deberá estar disponible telefónica y presencialmente en caso de ser necesario en un tiempo no mayor a 24 horas durante la ejecución del contrato si se presentara alguna eventualidad. 4. Realizar un Informe detallado para cada actividad ejecutada: Informe de Intervención técnica al sistema de cloración (mantenimiento, cambio de repuestos, etc.) con evidencia fotográfica detallada y por separado; esta deberá ser entregada de manera magnética y física (2 originales y 1 copia). 5. Utilizar los elementos de protección personal necesarios para realizar la asistencia técnica en las instalaciones de la PTAP y aplicar los protocolos de bioseguridad requeridos, de acuerdo a la emergencia sanitaria del COVID-19. 6. Realizar reentrenamiento al personal operativo de PTAP sobre el funcionamiento y operación del sistema de cloración de Empresas Publicas de Armenia E.S.P., entregando documentación didáctica (vídeo, folleto, y manual); deberá ser entregada de manera magnética y física. 7. Entregar un soporte escrito donde especifique la garantía del servicio prestado. Si se llegase a presentar un daño dentro de los 4 meses siguientes después de haber realizado la actividad, el contratista deberá estar en las instalaciones en un plazo no mayor a 24h para suplir la necesidad, pagando este los costos que esto conlleve. Si en el sitio se evidencia que el daño es por uno de los repuestos suministrados por el contratista, éste asumirá el cambio del elemento como garantía. 8. Certificado de disposición final adecuada de los residuos peligrosos generados: aceites usados, partes eléctricas y electrónicas, lámparas que contienen mercurio u otro elemento peligroso. 9. Cancelar los aportes al sistema de seguridad social Integral.			
	Colocar (X) en caso de que aplique la siguiente obligación al objeto del contrato, de lo contrario coloque (NA) No aplica			
	NA	Verificar la existencia de la documentación en el Sistema de Gestión Integrado de las actividades a ejecutar aplicables al objeto del contrato y en el marco de la Política de Gestión del conocimiento y la Innovación de Empresas Públicas de Armenia ESP., documentarla, ajustarla y/o actualizarla teniendo en cuenta las acciones realizadas y las lecciones aprendidas en el desarrollo de las obligaciones contractuales ejecutadas.		
6. Situación de predios				
	SI	No	Observaciones	
La obra a realizar afecta exclusivamente predios públicos		X		
La obra a realizar afecta un predio privado		X		
Solución planteada y avance de la misma				
	SI	No	Observaciones	
Afectación a servidumbre				
El Predio a intervenir se encuentra afectado por servidumbre		X		
Solución planteada y avance de la misma				
	SI	No	Observaciones	
Se requiere trámite de conciliación con el propietario		X		
Trámite de conciliación con el propietario				
NO APLICA				
Trámite de licencias y permisos				
	SI	No	Entidad	Observaciones
La obra requiere Licencia Ambiental		X	Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ	Ver: www.crq.gov.co Link Trámites
La obra requiere permiso ocupación de cauces, playas y lechos		X		
La obra requiere permisos de aprovechamiento forestal		X		
La obra requiere permiso de corte y aprovechamiento de guadua		X		
La obra requiere permiso de "Aprovechamiento forestal árboles aislados"		X		
Requiere permiso para la ocupación temporal de carreteras concesionadas		X	Instituto Nacional de Concesiones INCO	Ver: www.inco.gov.co Link Trámites
La obra requiere permiso de corte y demolición de pavimento		X	Secretaría de Infraestructura Municipal	De requerirlo el contratista debe enviar un oficio que contemple la Ubicación de la Obra
La obra requiere permiso para intervención del Árbol Urbano		X	Departamento Administrativo de Planeación	Ver: www.armenia.gov.co Link Trámites

S.

7. Tipificación, cuantificación y asignación de riesgos previsible, no asegurables

Riesgos	Efecto	Probabilidad de ocurrencia (1 a 5)	Impacto (1 a 5)	Asignación del Riesgo
ADMINISTRATIVOS				
Demora en la iniciación del contrato por falta de supervisión (retrasos en el proceso de selección del supervisor producto de la dinámica del proceso).	Retraso en el suministro de los elementos	3	1	Empresas Publicas de Armenia EPA E.S.P por tratarse de una obligación a su cargo.
JURIDICOS				
Muerte o Incapacidad grave del contratista	Retrasos en el suministro de elementos	2	2	Aseguradora
Muerte o Incapacidad grave del personal clave	Retrasos en el suministro de elementos	2	2	Contratista por tratarse de personal a su cargo.
Cambios de normatividad durante la ejecución del servicio que afecten el equilibrio económico del contrato.	Mayor costos de los elementos a suministrar	2	3	Contratista en razón a que todos los ciudadanos estamos sujetos a cambios en la normatividad.
FINANCIEROS Y/O DE MERCADO				
Alzas imprevistas y excesivas de insumos y materiales	Mayor costos de los elementos a suministrar	3	3	Contratista en razón a que conoce los comportamientos del mercado.
TECNICO Y/O OPERATIVOS Y/O DE EJECUCIÓN				
Cambios en las fuentes de materiales autorizados	Retraso en la entrega del bien o incremento del valor de los mismos	1	3	Contratista en razón a que conoce las fuentes de materiales
Problemas presentados durante la producción de los insumos por parte de los proveedores	Retraso en el suministro de los elementos	1	4	Contratista en razón a que conoce el desarrollo del mercado y sus proveedores
CASUSAS Y/O EVENTOS DE LA NATURALEZA, FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.				
Terremotos, volcanes, incendios no provocados y/o demás fuerzas de la naturaleza.	Paralización del contrato	2	5	Empresas Publicas de Armenia EPA E.S.P.
Accidentes del transportador que lleve materiales y/o maquinaria y/o equipos del CONTRATISTA	Paralización del contrato	1	3	Contratista

8. Indicación de las coberturas de los riesgos asegurables



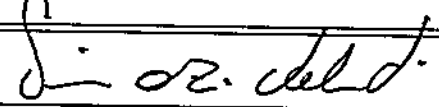
En la etapa Precontractual

Por ser invitación pública, se requiere garantía de seriedad de la oferta, igual al diez (10%) por ciento del monto de la propuesta y con una vigencia igual al plazo previsto para la presentación de la oferta y un (1) mes más.

En la etapa de ejecución (Garantía Única)

Cumplimiento: Por el diez por ciento (10%) del valor del contrato y una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
 Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y servicios: Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato y una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.
 Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones: por el 10% del valor del contrato, por su plazo de ejecución y 3 años más.
 Responsabilidad civil extracontractual: por 200 SMMLV por el plazo de ejecución del contrato.

Revisó (Dirección Jurídica y Secretaría General)

Firma:		Se revisan aspectos jurídicos del documento	
Nombre:	ALEXANDRA SOTO AGUDEO.		
Cargo:	PROFESIONAL UNIVERSITARIO.		
Firma:	NA		
Nombre:	NA	María Isabel López Martínez	Luis Alberto Vélez Vélez
Proceso y/o Oficina:	NA	Gestión Captación y Tratamiento	Subgerencia de aguas
Cargo:	Jefe de Oficina	Lider del Proceso	Subgerente y/o Director

Elaboró y revisó

Aprobó

Notas: 1. Diligencie el espacio de Jefe de Oficina cuando aplique al Proceso de lo contrario coloque NA (No Aplica)
 2. Cuanto aplique el Jefe de Oficina será el responsable de la elaboración de los Estudios Previos y el Lider del Proceso de su revisión.

Nota 2: Conforme al principio de Planeación contractual, se hace constar que con la aprobación de los estudios previos por parte del Subgerente y/o Director, se verificó el estudio de precios de los bienes, obras o servicios del presente proceso contractual, encontrándose acorde a los costos del mercado



PRESUPUESTO OFICIAL

ITEM	CANTIDAD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
Sistema de Cloración a Unidades de Pared					
		Revisión, limpieza, asistencia técnica preventiva y/o correctiva y cambio de repuestos que lo requieran para las dos (2) unidades dosificadoras marca WALLAGE & TIERNAN - SIEMENS DE 0-3000Lb/día, serie V 2000.			
1	1	Debe ser entregado un informe técnico detallado con evidencia fotográfica por cada unidad con recomendaciones y observaciones. NOTA: * Esta intervención incluye ambos sistemas colectores * Una cantidad, incluye ambos sistemas	\$ 4.150.000	\$ 788.500	\$ 4.938.500
Sistema Colector de Gas Cloro					
		Revisión, limpieza, asistencia técnica preventiva y/o correctiva a los dos (2) sistemas colectores de cloro.			
2	2	Debe ser entregado un informe técnico detallado con evidencia fotográfica con recomendaciones y observaciones. NOTA: * Esta intervención incluye ambos sistemas colectores. * Una cantidad, incluye ambos sistemas	\$ 1.650.000	\$ 313.500	\$ 1.963.500
Accesorios Sistema Colector.					
3	1	Conexión flexible cadmiada de 3/8" x 1,80 mts, con espigos largos	\$ 375.000	\$ 71.250	\$ 446.250
4	1	Kit de material filtrante para filtro Wallace & Tiernan	\$ 350.000	\$ 66.500	\$ 416.500
5	1	Empaques de plomo de 4" P51386 para filtro Wallace & Tiernan	\$ 165.000	\$ 31.350	\$ 196.350
6	1	Empaques de plomo de 2" P51386 para filtro Unión Amoniaca	\$ 99.750	\$ 18.953	\$ 118.703
7	1	Empaques en Albesto para válvula de CL1	\$ 85.000	\$ 16.150	\$ 101.150
REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES - GAS FEEDER 25.056.001.010A.					
8	1	P35038 Gasket (Anillo empaque) - Torta Wallace (4)	\$ 65.000	\$ 12.350	\$ 77.350
9	1	P32287 O'ring Hypalon (318) 1" I.D.X1 - 3/8" OD (8)	\$ 74.000	\$ 14.060	\$ 88.060
10	1	PXH26482 O'ring Hypalon (012) 3/8" I.D.X1/2" OD (10)	\$ 40.875	\$ 7.766	\$ 48.641
11	1	P60178 O'ring Hypalon (222) 1-1/2" I.D.X 1 -3/4" OD (13)	\$ 47.000	\$ 8.930	\$ 55.930
12	1	P44046 O'ring Hypalon (324) 1-3/8" I.D.X 1 -3/4" OD (20)	\$ 45.000	\$ 8.550	\$ 53.550
13	1	PXH56858 O'ring Hypalon(025) 1-3/16" I.D.X 1 -5/16" OD	\$ 41.500	\$ 7.885	\$ 49.385
REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES - VACUUM DIFFERENTIAL REGULATING VALVE AAA7133					
14	1	P60105 Diaphragm Transparente (2)	\$ 875.000	\$ 166.250	\$ 1.041.250
15	1	P54865 O'ring Hypalon (170) 7-3/4" ID X 7-15/16" OD (6)	\$ 71.625	\$ 13.609	\$ 85.234
16	1	P34504 Gasket, Seal (7)	\$ 30.625	\$ 5.819	\$ 36.444
REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES REGULADORES DE VACIO 3000 LBS - PRESSURE CHECK U27649					
17	1	P57183 O'ring (232) Viton, 2-3/4" ID x 3" OD For (Cl2, CO2, SO2) (5)	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 81.218
18	1	P57181 O'ring Hypalon (170) 7-3/4" ID X 7-15/16" OD For (Cl2, CO2, SO2) (11)	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 81.218
19	1	P28509 RING GASKET - (324) (25)	\$ 78.750	\$ 14.963	\$ 93.713
20	1	P51373 GASKET (27)	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 81.218
21	1	PXA38437 O'ring Viton (013) Buna-N 7/16" ID x 9/16" OD (31)	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 81.218
22	1	P51386 GASKET (LEAD) (Empaque de Plomo) Bloque torta (34)	\$ 89.250	\$ 16.958	\$ 106.208
REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES REGULADORES DE VACIO 3000 LBS - VACUUM REGULATOR (Automatic switchover) U28172					
23	1	P51150 ANTI FRICTION WASHER (TFE) Empaque Teflón (3)	\$ 78.750	\$ 14.963	\$ 93.713
24	1	AAB4529 GASKET O'ring (170) (12)	\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 83.300
25	1	P51358 O'ring (010) Hypalon, 1/42 ID x 3/8" OD (13)	\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 83.300
26	1	PXB42310 O'ring (122) TFE, 1 1/8" ID x 1 5/16" OD (14)	\$ 86.000	\$ 16.340	\$ 102.340
27	1	P41869 LEAD GASKET (EMPAQUE DE PLOMO) (20)	\$ 86.000	\$ 16.340	\$ 102.340
28	1	P51348 DIAPHRAGM (Hypalon) TOP (29)	\$ 1.650.000	\$ 313.500	\$ 1.963.500
REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES 2" INYECTOR 3,000 LB/24HR					
29	1	P41329 O'ring (228) Viton 2-1/4" ID X 2-1/2" OD (3)	\$ 55.000	\$ 10.450	\$ 65.450
30	1	P40578 O'ring (148) Viton 2-3/4" ID X 2-15/16" OD (14)	\$ 55.000	\$ 10.450	\$ 65.450
31	1	AAC7568 O'ring (KALREZ) 3/4" ID x 1" OD (17)	\$ 72.500	\$ 13.775	\$ 86.275
32	1	P50286 RING GASKET (156 O'ring) (23)	\$ 72.500	\$ 13.775	\$ 86.275
33	1	P34487 GASKET SEAL (O'ring) (28)	\$ 57.000	\$ 10.830	\$ 67.830
34	1	P43133 DIAPHRAGM NUT (30)	\$ 172.500	\$ 32.775	\$ 205.275
35	1	P31702 O'ring (110) Viton 3/8" ID X 9/16" OD (44)	\$ 51.500	\$ 9.785	\$ 61.285
MANOMETROS DE VACIO					
36	1	Asistencia Técnica de los manómetros de vacío de los clorinadores Wallace & Tiernan.	\$ 875.000	\$ 166.250	\$ 1.041.250

37	1	<p>Asistencia Técnica del manómetro de Gas Cloro de la línea de los clorinadores Wallace & Tieman</p> <p>Sistema de Pesaje - Basculas.</p> <p>Asistencia Técnica y/o correctiva al sistema de pesaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Asistencia técnica, ajuste, desarme y limpieza interna y externa de los dos (2) indicadores digitales de peso. * Asistencia técnica, ajuste y limpieza de la plataforma con juego de trunnions * Asistencia técnica, verificación, limpieza en general de los dos (2) Juegos de celdas de carga. 	\$ 800.000	\$ 152.000	\$ 952.000
38	1	<ul style="list-style-type: none"> * Caja de empalme eléctrico. * Revisión y Asistencia técnica del cableado eléctrico del sistema completo. * Mano de obra para el cambio de las ruedas en acero * Revisión, limpieza y asistencia técnica al Indicador de las dos basculas. <p>Sistema Detector de Gas Cloro</p> <p>Asistencia técnica preventiva y/o correctiva para el detector de gas cloro marca capital control/ Sevenm Trent Services, balizas, sirenas y tablero de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Desmonta del equipo y sus componentes para su revisión y limpieza. * Revisión, limpieza, asistencia y puesta en marcha de la tarjeta electrónica. * Revisión y valoración de la batería. 	\$ 750.000	\$ 142.500	\$ 892.500
39	1	<ul style="list-style-type: none"> * Revisión, ajuste y parametrización del sensor de cloro. * Cambio de partes deterioradas cuando se requieran. * Revisión eléctrica de las balizas y sirenas. * Cambio de bombillo de las balizas. * Revisión, limpieza, y aplicación de limpiador electrónico a los contactos y elementos eléctricos y electrónicos del tablero de control. <p>Sistema de Lavado Confinado de Gas Cloro. Soda Caustica</p> <p>ASISTENCIA TECNICA SISTEMA DE LAVADO CONFINADO DE GAS CLORO</p> <p>Sistema de tanque con soda caustica para atender Eventualidades con el cloro gaseoso, bomba recirculante de soda, extractor de gas y tablero de control con los demás accesorios que conforman el sistema.</p> <p>LA ASISTENCIA CONSISTE EN:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Desmonte del equipo y sus componentes para revisión, mejora y limpieza. * Revisión y limpieza del estado de toda la estructura en fibra de vidrio. * Reparaciones de partes deterioradas en fibra de vidrio. * Recubrimiento interno con fibra antiaácida para evitar la corrosión. 	\$ 525.000	\$ 99.750	\$ 624.750
40	1	<ul style="list-style-type: none"> * Reparación de los ductos y bridas de empalme del tanque * Cambio de la tomillería deteriorada en acero inoxidable y de partes deterioradas. * Limpieza y revisión normal a los ductos de la estación de gas cloro. * Revisión, Asistencia técnica, limpieza del sistema eléctrico. * Revisión, Asistencia técnica y limpieza del tablero y sus componentes, como lo son el detector de fugas, alarmas y demás elementos del sistema. * Limpieza general de la poceta en concreto del sistema de lavado. * Asistencia técnica preventiva al motor extractor siemens de 3HP * Asistencia técnica preventiva al motor siemens de 1.2HP con impulsor * Informe técnico con evidencia fotográfica, recomendaciones y/o observaciones. * Echar la soda caustica para obtener la concentración y nivel necesario. * Revisión de válvulas y tubería PVC para corroborar que no hayan fugas. 	\$ 3.250.000	\$ 617.500	\$ 3.867.500
41	1	<ul style="list-style-type: none"> * 4 bombillos de repuestos para la baliza. <p>Optimización de la ducha lava ojos</p>	\$ 22.500	\$ 4.275	\$ 26.775
42	1	<p>Juego Trunnions o soportes para cilindro de cloro de tonelada</p> <p>Referencia: LATRUN -TON 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> * Alistamiento del piso * Pintura epoxica de trafico nueva a lo largo de la línea 	\$ 1.700.000	\$ 323.000	\$ 2.023.000
43	1	<p>Suministro e Instalación de un Sistema Colector de Gas Cloro o Flauta en Línea Flauta para alimentar (2) clorador en línea Marca Wallage & Tieman que van conectados a 2 cilindros de tonelada los cuales trabajarían automáticamente</p> <p>El sistema esta conformado por :</p> <ul style="list-style-type: none"> * (10) Metris de Tubería de 3/4" en acero al carbón calibre 80, * (1) Tees de 3/4" x 3000 libras. * (3) Codos de 3/4" x 3000 libras. * (2) Válvulas para cloro CL-1 con sus respectivos elastómeros * (2) Resistencias de calentamiento distribuidas en la línea de cloro * (1) Instalación en la línea un filtro para gas cloro C-282 * (1) Juego de soportes perfil en C de 3" 	\$ 5.200.000	\$ 988.000	\$ 6.188.000

44	1	Filtro Especial para cloro Ref C-282 , para ser instalado en la línea colectora de Para ser instalado en la línea colectora de cloro gaseoso y así remover el cloruro férrico y otro tipo de impurezas, el filtro cuenta con 2 camaras una actúa como filtro y la otra trampa de condensado. El filtro modelo C-282 es fabricado en aleación de acero para soportar una presión de trabajo máxima de 560 PSI. El filtro incluye canastilla en acero inoxidable con su respectivo material filtrante y empaque plomaginado para su selló.	\$ 4.050.000	\$ 769.500	\$ 4.819.500
45	1	Uniones amoniacales para línea de cloro * Flanche especial de aleación en acero. * Tornillos en acero inoxidable de 5/8" x 3" * Empaque especial de plomo de 1,5 mm Espeso de 2" OE x 1.5" OI.	\$ 600.000	\$ 114.000	\$ 714.000
46	1	Suministro e instalacion de Bascula digital para cilindros de cloro de 1 tonelada con capacidad hasta 4000 kg modelo BASLA-TON-1 marca Latinoamericana de Aguas con las siguientes características, El equipo incluye : * 2 Base para montar cilindros de cloro * (8) Celdas de carga de fabricación americana para mayor precisión	\$ 16.000.000	\$ 3.040.000	\$ 19.040.000
47	1	Empaques de teflon especiaes para prensa yugo de cloro	\$ 5.750	\$ 1.093	\$ 6.843
48	1	Celda de carga monobloque marca TRUMAX clase 4KLB, sensbilidad de 3mV/V proteccion IP65, fabrica en acero inoxidable , impedancia caracteristicas 406 ohm entrada y350ohm salida ideal para plataformas y acoples cajas deempalme	\$ 2.750.000	\$ 522.500	\$ 3.272.500
49	1	MANOMETROS DE VACIO PARA CLORADORES	\$ 4.550.000	\$ 864.500	\$ 5.414.500
50	1	Sistema de alarma de panico con 2 botoneras y dos controles remotos compuesta por: (2) Sirenas con baliza, caja electronica e Instalacion.	\$ 4.750.000	\$ 902.500	\$ 5.652.500
		Instalacion de un sistema de precloracion desde losclorínadres hasta la canaleta parshall compuesto por: * Bomba reforzadora de 3 Hp a 220 VAC * Arrancador electrico de 220 a 6 Amp. * Rotametro remoto de 250 Lbs * Eyector de 250 lbs EJ 2000 en PVC * Tuberia y accesorio de 3/4in x 200 m aproximadamente. NOTA: 1. El valor de la propuesta incluye un día después del servicio para monitorear el funcionamiento del sistema. 2. Los repuestos a suministrar son originales de la marca requerida 3. Personal capacitado para el mantenimiento esta disponible telefónicamente y su presencia en caso de ser necesario seria no mayor de 20 horas. 4. Todo nuestro personal esta capacitado y calificado en el mantenimiento de esta clase de equipos con mas de 15 años de experiencia. 6. Los repuestos Adicionales que sea necesario cambiar y que no estén dentro de la serán suministrados por el cliente.			
51	1		\$ 9.850.000	\$ 1.871.500	\$ 11.721.500

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

En caso de que llegase a requerir el cambio de algun repuesto, se realizara el ajuste en los items del contrato.


María Isabel López Martínez

Gestor Captación y Tratamiento

NOTA: HATA AGOTAR LA SUMA DE \$80.000.000



ESTUDIO DE MERCADO

ITEM CANT DESCRIPCIÓN

1 1 Sistema de Conexión a Unidades de Paro
 Revisión, limpieza, asistencia técnica preventiva y/o correctiva y cambio de repuestos que lo requieran para las dos (2) unidades fosforadas marca WALLAGE & TIERNAN - SIEMENS DE D-3000/Italia, serie V 2000.
 Debe ser entregado un informe técnico detallado con evidencia fotográfica por cada unidad con recomendaciones y observaciones.
 NOTA:
 * Esta intervención incluye ambos sistemas colectores
 * Una cantidad, incluye ambos sistemas

2 2 Sistema Colector de Gas Cloro
 Revisión, limpieza, asistencia técnica preventiva y/o correctiva a los dos (2) sistemas colectores de cloro.
 Debe ser entregado un informe técnico detallado con evidencia fotográfica con recomendaciones y observaciones.
 NOTA: * Esta intervención incluye ambos sistemas colectores. * Una cantidad, incluye ambos sistemas

3 1 Accesorios Sistema Colector.

4 1 Conexión flexible cambrada de 3/8" x 1,60 mts, con espáguas largas
 5 1 Kit de material filtrante para filtro Wallace & Tiernan
 6 1 Empaques de plomo de 4" P51388 para filtro Wallace & Tiernan
 7 1 Empaques de plomo de 2" P51388 para filtro Unión Ammoniacal
 8 1 Empaques en Albesto para válvula de CL1

9 1 REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES - GAS FEEDER 25-066.001.010A
 10 1 P35038 Gasket (Anillo empaque) - Torta Wallace (4)
 11 1 P32267 O'ring Hypalon (318) 1" I.D.X1 - 3/8" OD (6)
 12 1 PXH26482 O'ring Hypalon (012) 3/8" I.D.X1/2" OD (10)
 13 1 P60176 O'ring Hypalon (222) 1-1/2" I.D.X1 - 3/4" OD (13)
 14 1 P44048 O'ring Hypalon (324) 1-3/8" I.D.X1 - 3/4" OD (20)
 15 1 PXH56858 O'ring Hypalon (025) 1-3/16" I.D.X1 - 5/16" OD
 16 1 REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES - VACUUM DIFFERENTIAL REGULATING VALVE AAA7133
 17 1 P60105 Diaphragm Transparente (2)
 18 1 P54865 O'ring Hypalon (170) 7-3/4" ID X 3" OD For (CO, CO2, SO2) (5)
 19 1 P34504 Gasket, Seal (7)

20 1 REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES REGULADORES DE VACIO
 21 1 P57163 O'ring (232) Viton, 2-3/4" ID x 3" OD For (CO, CO2, SO2) (5)
 22 1 P28509 RING GASKET - (324) (25)
 23 1 P51373 GASKET (27)
 24 1 P51386 GASKET (LEAD) (Empaque de Plomo) Bloque toria (34)
 25 1 REPUESTOS PARA DOS (2) UNIDADES REGULADORES DE VACIO
 26 1 3000 LBS - VACUUM REGULATOR (Automatic switchover) U28172
 27 1 P51150 ANTI-FRICTION WASHER (TFE) Empaque Teflon (3)
 28 1 AAB4528 GASKET O'ring (170) (12)
 29 1 P51358 O'ring (010) Hypalon, 1/42 ID x 3/8" OD (13)
 30 1 P3842310 O'ring (122) TFE, 1 1/8" ID x 1 5/16" OD (14)
 31 1 P41889 LEAD GASKET (EMPAQUE DE PLOMO) (20)
 32 1 P51348 DIAPHRAGM (Hypalon) TOP (28)

LATINOAMERICANA DE AGUAS LTDA		Leasco		Promedio	
VALOR UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO	IVA
\$ 3.800.000	\$ 722.000	\$ 4.500.000	\$ 855.000	\$ 4.150.000	\$ 788.500
\$ 4.522.000		\$ 5.355.000		\$ 4.938.500	
\$ 1.500.000	\$ 285.000	\$ 1.800.000	\$ 342.000	\$ 1.650.000	\$ 313.500
\$ 1.785.000		\$ 2.142.000		\$ 1.963.500	
\$ 350.000	\$ 66.500	\$ 400.000	\$ 76.000	\$ 375.000	\$ 71.250
\$ 320.000	\$ 60.800	\$ 380.000	\$ 72.200	\$ 350.000	\$ 66.500
\$ 150.000	\$ 28.900	\$ 180.000	\$ 34.200	\$ 165.000	\$ 31.350
\$ 94.500	\$ 17.955	\$ 105.000	\$ 19.950	\$ 99.750	\$ 18.953
\$ 75.000	\$ 14.250	\$ 85.000	\$ 16.050	\$ 80.000	\$ 16.150
\$ 60.000	\$ 11.400	\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 65.000	\$ 12.350
\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 78.000	\$ 14.850	\$ 74.000	\$ 14.060
\$ 36.750	\$ 6.983	\$ 45.000	\$ 8.550	\$ 40.875	\$ 7.768
\$ 42.000	\$ 7.980	\$ 48.980	\$ 9.880	\$ 47.000	\$ 8.930
\$ 45.000	\$ 8.550	\$ 53.550	\$ 9.850	\$ 46.000	\$ 8.550
\$ 40.000	\$ 7.600	\$ 43.000	\$ 8.170	\$ 41.500	\$ 7.885
\$ 800.000	\$ 152.000	\$ 950.000	\$ 180.500	\$ 875.000	\$ 166.250
\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 75.000	\$ 14.250	\$ 71.825	\$ 13.609
\$ 26.250	\$ 4.988	\$ 35.000	\$ 6.650	\$ 30.625	\$ 5.818
\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968
\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968
\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968
\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968
\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968	\$ 68.250	\$ 12.968
\$ 89.250	\$ 16.938	\$ 89.250	\$ 16.938	\$ 89.250	\$ 16.938
\$ 78.750	\$ 14.963	\$ 78.750	\$ 14.963	\$ 78.750	\$ 14.963
\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 70.000	\$ 13.300
\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 70.000	\$ 13.300	\$ 70.000	\$ 13.300
\$ 86.000	\$ 16.340	\$ 86.000	\$ 16.340	\$ 86.000	\$ 16.340
\$ 86.000	\$ 16.340	\$ 86.000	\$ 16.340	\$ 86.000	\$ 16.340
\$ 1.900.000	\$ 285.000	\$ 1.800.000	\$ 342.000	\$ 1.650.000	\$ 313.500
\$ 1.785.000		\$ 2.142.000		\$ 1.963.500	

QTY	DESCRIPTION	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	QTY	DESCRIPTION	UNIT PRICE	TOTAL PRICE
29	1 P41329 O'ring (228) Vilon 2-1/4" ID X 2-1/2" OD (3)	\$ 9,500	\$ 9,500	1	Asistencia Técnica de los manómetros de vacío de los clorímetros Wallace & Tiernan.	\$ 800,000	\$ 800,000
30	1 P40578 O'ring (148) Vilon 2-3/4" ID X 2-15/16" OD (14)	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Asistencia Técnica del manómetro de Gas Cloro de la línea de los clorímetros Wallace & Tiernan	\$ 800,000	\$ 800,000
31	1 P50266 RING GASKET (158 O'ring) (23)	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Sistema de Pesaje - Bascuñas.	\$ 800,000	\$ 800,000
32	1 P34487 GASKET SEAL (O'ring) (28)	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Asistencia Técnica y/o correctiva al sistema de pesaje:	\$ 800,000	\$ 800,000
33	1 P43133 DIAPHRAGM NUT (30)	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Asistencia técnica, ajuste y limpieza de la plataforma con juego de truncons	\$ 800,000	\$ 800,000
34	1 P31702 O'ring (110) Vilon 3/8" ID X 9/16" OD (44)	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Asistencia técnica, verificación, limpieza en general de los dos (2) juegos de celdas de carga.	\$ 800,000	\$ 800,000
35	1 MANOMETROS DE VACIO	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Caja de empalme eléctrico. * Revisión y Asistencia técnica del cableado eléctrico del sistema completo.	\$ 800,000	\$ 800,000
36	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Mano de obra para el cambio de las ruedas en acero	\$ 800,000	\$ 800,000
37	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Revisión, limpieza y asistencia técnica al indicador de las dos basculas.	\$ 800,000	\$ 800,000
38	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Sistema Detector de Gas Cloro	\$ 800,000	\$ 800,000
39	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Asistencia técnica preventiva y/o correctiva para el detector de gas cloro marca capital control Severn Trent Services, balizas, sirenas y tablero de control.	\$ 800,000	\$ 800,000
40	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Desmonte del equipo y sus componentes para revisión, mejora y limpieza.	\$ 800,000	\$ 800,000
41	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Revisión y limpieza del estado de toda la estructura en fibra de vidrio.	\$ 800,000	\$ 800,000
42	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Reparaciones de partes deterioradas en fibra de vidrio.	\$ 800,000	\$ 800,000
43	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Recubrimiento interno con fibra amidiada para evitar la corrosión.	\$ 800,000	\$ 800,000
44	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Reparación de los ductos y bridas de empalme del tanque	\$ 800,000	\$ 800,000
45	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Cambio de la tornillería deteriorada en acero inoxidable y de partes deterioradas.	\$ 800,000	\$ 800,000
46	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Limpieza y revisión normal a los ductos de la estación de gas cloro.	\$ 800,000	\$ 800,000
47	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Revisión, Asistencia técnica, limpieza del sistema eléctrico.	\$ 800,000	\$ 800,000
48	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Revisión, Asistencia técnica y limpieza del tablero y sus componentes, como lo son el detector de fugas, alarmas y demás elementos del sistema.	\$ 800,000	\$ 800,000
49	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Limpieza general de la poceta en concreto del sistema de lavado.	\$ 800,000	\$ 800,000
50	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Asistencia técnica preventiva al motor extractor siemens de 3HP	\$ 800,000	\$ 800,000
51	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Informe técnico con evidencia fotográfica, recomendaciones y/o observaciones.	\$ 800,000	\$ 800,000
52	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Echar la soda caustica para obtener la concentración y nivel necesario.	\$ 800,000	\$ 800,000
53	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Revisión de válvulas y tubería PVC para corroborar que no hayan fugas.	\$ 800,000	\$ 800,000
54	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* 4 bombillos de repuestos para la baliza.	\$ 800,000	\$ 800,000
55	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Juego Trunnions o soportes para cilindro de cloro de toneladas	\$ 800,000	\$ 800,000
56	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	Referencia: LAITRUN -TON 2012	\$ 800,000	\$ 800,000
57	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Aislamiento del piso	\$ 800,000	\$ 800,000
58	1	\$ 50,000	\$ 50,000	1	* Pintura epóxica de tráfico nueva a lo largo de la línea	\$ 800,000	\$ 800,000

Suministro e instalación de un Sistema Colector de Gas Cloro o Fluora en Línea
 Flauta para alimentar (2) clorador en línea Marca Wallace & Tieman que van
 conectados a 2 cilindros de tonelada los cuales trabajarán automáticamente
 El sistema está conformado por:

- * (10) Metros de Tubería de 3/4" en acero al carbón calibre 80.
- * (1) Tees de 3/4" x 3000 libras.
- * (3) Codos de 3/4" x 3000 libras.
- * (2) Válvulas para cloro CL-1 con sus respectivos elastómeros
- * (2) Resistencias de calentamiento distribuidas en la línea de cloro
- * (1) Instalación en la línea un filtro para gas cloro C-282
- * (1) Juego de soportes perfil en C de 3"

43	1	\$ 5,500.000	\$ 1,045.000	\$ 6,545.000	\$ 4,900.000	\$ 931.000	\$ 5,831.000	\$ 5,200.000	\$ 888.000	\$ 6,188.000
----	---	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------

Filtro Especial para cloro Ref C-282, para ser instalado en la línea colectora de
 Para ser instalado en la línea colectora de cloro gaseoso y así remover el
 cloro fétido y otro tipo de impurezas, el filtro cuenta con 2 cartillas una activa
 como filtro y la otra trampa de condensado.
 El filtro modelo C-282 es fabricado en aleación de acero para soportar
 una presión de trabajo máxima de 500 PSI. El filtro incluye canastilla en acero
 inoxidable con su respectivo material filtrante y empaque
 plomeado para su sello.

44	1	\$ 4,200.000	\$ 798.000	\$ 4,998.000	\$ 3,900.000	\$ 741.000	\$ 4,641.000	\$ 4,050.000	\$ 769.500	\$ 4,819.500
----	---	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------

Uniones amoniacales para línea de cloro * Flanche especial de aleación en
 acero. * Tornillos en acero inoxidable de 5/8" x 3" * Empaque especial de plomo
 de 1,5 mm Espeso de 2" OE x 1,5" OI.

45	1	\$ 600.000	\$ 114.000	\$ 714.000	\$ 600.000	\$ 114.000	\$ 714.000	\$ 600.000	\$ 114.000	\$ 714.000
----	---	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Suministro e instalación de Bascula digital para cilindros de cloro de 1 tonelada
 con capacidad hasta 4000 kg modelo BASLA-TON-1 marca Latinoamericana de
 Aguas con las siguientes características. El equipo incluye: * 2 Bases para
 montar cilindros de cloro * (6) Celdas de carga de fabricación americana para
 mayor precisión

46	1	\$ 15,000.000	\$ 2,850.000	\$ 17,850.000	\$ 17,000.000	\$ 3,230.000	\$ 20,230.000	\$ 16,000.000	\$ 3,040.000	\$ 19,040.000
----	---	---------------	--------------	---------------	---------------	--------------	---------------	---------------	--------------	---------------

Empaques de latón especiales para prensa yugo de cloro

47		\$ 6.000	\$ 850	\$ 6.850	\$ 6.500	\$ 1.235	\$ 7.735	\$ 5.750	\$ 1.093	\$ 6.843
----	--	----------	--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Celda de carga monobloque marca TRUMAX clase 4KLB, sensibilidad de
 3mV/V protección IP65, fabrica en acero inoxidable, impedancia capacitiva
 406 ohm entrada y 350ohm salida ideal para plataformas y acoples cajas
 de palma

48	1	\$ 2,800.000	\$ 532.000	\$ 3,332.000	\$ 2,700.000	\$ 513.000	\$ 3,213.000	\$ 2,750.000	\$ 522.500	\$ 3,272.500
----	---	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------

MANOMETROS DE VACIO PARA CLORADORES

49	1	\$ 4,500.000	\$ 655.000	\$ 5,355.000	\$ 4,800.000	\$ 874.000	\$ 5,674.000	\$ 4,550.000	\$ 864.500	\$ 5,414.500
----	---	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------	--------------	------------	--------------

Sistema de alarma de panico con 2 botones y dos controles remotos
 compuesta por: (2) Sirenas con batería, caja electrónica e instalación.

50	1	\$ 4,000.000	\$ 760.000	\$ 4,760.000	\$ 5,500.000	\$ 1,045.000	\$ 6,545.000	\$ 4,750.000	\$ 902.500	\$ 5,652.500
----	---	--------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--------------

Instalación de un sistema de predicción desde los cloradores hasta la canalera
 parshall compuesto por:
 * Bomba reforzadora de 3 Hp a 220 VAC
 * Arrancador eléctrico de 220 a 6 Amp.
 * Rotámetro remoto de 250 Lbs
 * Ejector de 250 lbs EJ 2000 en PVC
 * Tubería y accesorio de 3/4" x 200 m aproximadamente.

51	1	\$ 10,200.000	\$ 1,938.000	\$ 12,138.000	\$ 9,500.000	\$ 1,805.000	\$ 11,305.000	\$ 9,850.000	\$ 1,874.500	\$ 11,724.500
----	---	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------	---------------	--------------	--------------	---------------

NOTA:

1. El valor de la propuesta incluye un día después del servicio para monitorear
 el funcionamiento del sistema.
2. Los repuestos a suministrar son originales de la marca requerida
 y su presencia en caso de ser necesario será no mayor de 20 horas.
3. Todo nuestro personal está capacitado y calificado en el mantenimiento de
 esta clase de equipos con más de 15 años de experiencia.
4. Los repuestos Adicionales que sea necesario cambiar y que no estén dentro
 de la
 serán suministrados por el cliente.