INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES - REGIONAL NORORIENTE

OBJETO: CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (PTAR) SEDES BUCARAMANGA Y CÚCUTA Y EL SISTEMA DE TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS RESIDUALES (STAR) SEDES BARRANCABERMEJA Y VALLEDUPAR DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES REGIONAL NORORIENTE.

PTAR: BUCARAMANGA.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTACION	CANT.	Valor Unitario Incluido IVA	Valor Total Incluido IVA
1	El mantenimiento preventivo y correctivo incluye: Lavado y desinfección interna de cinco (5) pozos colectores; Retiro de lodos con equipo DE EXTRACCION POR SUCCION AL VACIO TIPO VACTOR. Aproximadamente cuatro (4) metros cúbicos. El proponente deberá remitir a la Entidad, copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados.	Global	1	2.585.000	2.585.000
2	Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de filtración a presión, incluye: •Limpieza de los filtros y extracción y reposición de material filtrante. •Cambio de medios filtrantes de los Filtros de Arenas y carbón así: -Arena 10 - 12 (torpedo) 50 kg -Grava de 1/8 en una cantidad de 75 kg -Arena 20 -30 (fina) 100 kg -Carbón activado con una granulometría aprox. de 2 mm, en una cantidad total de 70 kg.	Global	1	1.750.000	1.750.000
3	Mantenimiento General en tablero de control eléctrico y redes del sistema, incluye: desarme de los contactores, limpieza de platinos y verificación del estado de las bobinas, si fuese necesario efectuar el cambio de las mismas, protecciones, pulsadores, testigos, cableado eléctrico y todos los elementos para el correcto funcionamiento del sistema.	Global	1	773.500	773.500
4	Suministro y cambio de la tubería y accesorios para alta presión en PVC de 1" (una pulgada) del sistema filtrante de la PTAR: -Tubería del filtro 01 salida a filtro CA 1Y2 4m., 2 uniones soldables, 3 machos, 7 codos, 4 T. -Salida de electrobomba a filtro O1 y O2 1,50m., 2 uniones con rosca y soldable, 2 universales, 4 machos, 2 válvulas en bronce tipo cortina de 1", 3 codos, 1 semi codo, 1 válvula bola soldable en PVC de 1", 1 T, 1 reducción de 1" a ½ ", 1 manómetro en glicerina 90 psi. -Salida de desfogue 1,50 m., 1 válvula bola soldables, 1 codo, 1 semi codo. -Salida y entrada a filtro O1 Y O2 1,50m., 4 T, 4 universales, 12 machos, 4 codos. -Salida y entrada a filtro CA1 Y CA2 2M., 16 MACHOS, 4 UNIVERSALES, 8 T, 8 codos. -Entrada a electrobombas de pie del tanque de compensación 1,50 m de tubería de 1 ½" , estos accesorios en 1 ½", 2 uniones soldable y roscable, 2 universales, 2 válvulas bola soldables, 1 T, 3 codos, 1 semi codo, 1 adaptador macho.	Global	1	1.800.000	1.800.000
5	Suministro e instalación de cuatro (4) tanques para almacenamiento de insumos para las bombas dosificadoras. (Tanque con tapa. Medidas aproximadas: Alto: 70 cm, Ancho: 68 cm, diámetro: 59 cm. Capacidad 120 litros). Material peletizado, color a escoger.	Unidad	4	350.000	1.400.000
6	Suministro y cambio de cajas de paso plásticas eléctricas con tapa, que cubran cableado eléctrico expuesto.	Unidad	4	90.000	360.000
7	Suministro e instalación de flotador eléctrico (switch flotador de nivel, alto, bajo). Función: Doble función (llenado o vaciado); Voltaje Máximo de entrada: 250V; Amperaje Máximo: 16 amp; Longitud del cable: mínimo 3 metros.	Unidad	2	385.000	770.000
8	Mantenimiento Preventivo a dos (2), Electro bombas centrifugas de superficie incluye: Revisión del bobinado general, cambio de rodamientos SKF o de las mismas características, cambio de sello 14 mm botón, cambio de O-Ring, ajuste de tapas, armado general y Pintura. Mantenimiento de tuberías de interconexión de presión en PVC, cambio de llaves terminales y de manómetro para el control de la presión.	Unidad	2	485.000	970.000
9	Mantenimiento Preventivo a cuatro (4) Electro Bombas Sumergibles. Incluye: Cambio de rodamientos, sello mecánico, ajuste de tapas, barnizado de estator y cambio de aceite dieléctrico y demás accesorios para su normal funcionamiento.	Unidad	4	650.000	2.600.000
10	Suministro y cambio de las telas del sistema filtrante del filtro prensa.	Global	1	1.888.500	1.888.500
11	Suministro e instalación de mangueras flexibles de acople (lavamanos, lavaplatos), del sistema de filtro prensa (40 cms aproximadamente c/u).	Unidad	9	350.000	3.150.000
12	Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de nueve (9) niples en PVC roscable de ½".	Unidad	9	75.000	675.000
13	Mantenimiento preventivo al compresor. **Incluye**: cambio de aceite, calibración de arrancador, ajuste de elementos complementarios del sistema (tuercas, racores, acoples, etc.) que eviten fugas en el sistema. Limpieza general del equipo.	Global	1	585.000	585.000
14	Mantenimiento preventivo y correctivo a las bombas dosificadoras de productos químicos: **Incluye** cuatro (4), bombas dosificadoras tipo diafragma.	Unidad	4	450.000	1.800.000

15	Suministro y cambio de las mangueras, que hacen parte del sistema de dosificación en las bombas y tanques acumuladores (para intemperie) aproximadamente 50 metros. El material sobrante debe ser entregado a la Entidad.	Metros	50	90.000	4.500.000
16	Lijar y limpiar, aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, del mismo color a estructura metálica del filtro prensa.	Unidad	1	1.200.000	1.200.000
17	Lijar, limpiar, aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, color a escoger, a toda la estructura metálica tubería cuadra, redonda, marcos en ángulo y platina que componen el techo, pérgola y encerramiento de la PTAR: •2 Tubos cuadrados de 2m. largo por 0,10m X 0,10m (4X4) •2 Tubos de 2,15 m. de largo por 4x1 ½ •1 Tubo de 2,20 m. de largo por 3x1 ½ •1 Tubo de 5,40 m. de largo por 3x1 ½ •1 Tubo de 3,80 m. de largo por 3x1 ½ Mallas y marcos en ángulo: •2 Mallas de 4,30 m de ancho por 2 m de alto •11,60 m de malla con ángulo de ancho por 2 m de alto •9 tubos de 2 m redondos de 2” Lijar, limpiar y aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, color a escoger, a estructura metálica de la pérgola de la PTAR parte superior: •3 Tubos de 2,80 m de largo por 3x1 ½ •3 Tubos de 3,95 m de largo por 3x1 ½ •2 Tubos de 2,10 m de largo por 3x1 ½ •2 Tubos de 0,45 m de largo por 3x1 ½ •2 Tubos de 2,20 m de largo por 3x1 ½ Lijar, limpiar y aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, color a escoger a estructura metálica de la plataforma de la PTAR: •30,60 m de tubería redonda de 1” •11,10 m de platina de 2,5 m. •7,56 m2 (metros cuadrados) de plataforma (piso) en alfajor, láminas de aproximadamente de 1m x 1.40m.	Unidad	1	2.500.000	2.500.000
18	Limpieza de los techos (pérgola) que componen la estructura de intemperie de la PTAR.	Unidad	2	850.000	1.700.000
VALOR TOTAL MANTENIMIENTO PTAR - BUCARAMANGA					**31.007.000**

PTAR: CÚCUTA.					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**PRESENTACION**	**CANT.**	**Valor Unitario Incluido IVA**	**Valor Total Incluido IVA**
1	Retiro de lodos con equipo DE EXTRACCION POR SUCCION AL VACIO TIPO VACTOR. Aproximadamente cinco (5) metros cúbicos. El proponente deberá remitir a la Entidad copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados.	M3	5	500.000	2.500.000
2	Suministro y cambio de una lámpara ultravioleta germicida de 30w, con las adecuaciones necesarias para la instalación de una válvula universal en PVC del diámetro de la tubería existente, con sus correspondientes accesorios, para fácil manipulación e intervenciones futuras. **La segunda (2)**, lámpara se debe entregar al supervisor del contrato.	Unidad	2	385.000	770.000
3	Suministro y cambio de platinas de electrolisis de cobre y zinc de 15 cm de largo, 3 cm de ancho y 9 mm de espesor.	Unidad	4	750.000	3.000.000
4	Mantenimiento Preventivo a dos (2) Electro Bombas Sumergibles. **Incluye**: Cambio de rodamientos, sello mecánico, ajuste de tapas, barnizado de estator y cambio de aceite dieléctrico y demás accesorios para su normal funcionamiento.	Unidad	2	485.000	970.000
5	Suministro e instalación de una válvula en PVC con diámetro igual a la tubería a intervenir, para toma de muestras liquidas. Es importante que la válvula esté instalada en la salida final del sistema, donde el resultante del agua tratada se vierte al alcantarillado.	Unidad	1	225.000	225.000
6	Revisión y mantenimiento preventivo del tablero eléctrico de controles, ajuste de tornillería de los diferentes elementos eléctricos y electrónicos, del cableado externo de los equipos, cambio de las soldaduras de los terminales eléctricos de los diferentes componentes si fuese necesario, aplicar desplazador de humedad donde se requiera.	Global	1	450.000	450.000
7	Revisión y mantenimiento preventivo al dosificador de cloro.	Unidad	1	350.000	350.000
8	Revisión y mantenimiento preventivo al dosificador de alumbre.	Unidad	1	350.000	350.000

9	Suministro de un cono de sedimentación Imhoff de 1000 ml graduado que incluya soporte. Fabricado con material de policarbonato de alta calidad y transparente permitiendo una visualización clara de los sólidos sedimentados, resistencia a los impactos.	Unidad	1	850.000	850.000
10	Suministro de un **KIT analizador o medidor de PH**, que incluya: goteros rojo fenol y ortotolidina Solución indicadora para Prueba de Hidrógeno (PH) Volumen: 20 ml Ortotolidina OTO: Solución indicadora para prueba de cloro (CL) Volumen: 20 ml Incluye: tubos de ensayo; medidores, estuche.	Unidad	1	960.000	960.000
11	Suministro de una (1) electrobomba sumergible de un (1) HP de Potencia, tensión 110 V, con las siguientes características: -Caudal hasta 650 l/min (39 m3/h) -Altura manométrica hasta 14 m -Profundidad máxima de utilizo hasta 5 m -Temperatura máxima del fluido hasta +40 grados centígrados -Pasaje máximo de cuerpos sólidos en suspensión hasta 50 mm -Para aguas inmundas y cargadas -Cuerpo Bomba en hierro fundido con tratamiento de cataforesis con boca roscada -Base acero inoxidable AISI 304 -Rodete tipo vortex en acero inoxidable AISI 304 -Caja portamotor en Acero inoxidable AISI 304 -Tapa motor en acero inoxidable AISI 304 -Eje motor en Acero inoxidable -Doble sello mecánico en el eje con cámara de aceite intercalada -Motor eléctrico con protección térmica incorporada en el bobinado -Interruptor con flotador externo -Garantía mínima: Dos (2) años	Unidad	1	1.550.000	1.550.000
VALOR TOTAL MANTENIMIENTO PTAR - CUCUTA					**11.975.000**

MANTENIMIENTO (STAR) SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - BARRANCABERMEJA

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTACION	CANT.	Valor Unitario Incluido IVA	Valor Total Incluido IVA
1	**EL MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (STAR) DE LA SEDE BARRANCABERMEJA CONSISTE EN:** •**Incluye:** Retiro de lodos y sistema filtrante con equipo de extracción por succión al vacío tipo VACTOR (Aproximadamente (1,5 mts3), lavado y desinfección interna de dos (2) pozos colectores, una (1) caja de paso y tres (3) cajas que conforman el sistema filtrante, desinfección de las paredes de cada unidad, aplicación de productos para desinfección. El proponente deberá remitir a la Entidad, copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados. • Mantenimiento de partes metálicas, incluye: reparación de superficies, marcos, contra marcos y manijas de las tapas conforme norma SSPC-SP2 y SP3. • Aplicación de primer epoxico de doble componente con capa final seca mínimo de 4 mils y acabado en dos (2), capas de esmalte para exterior, color a escoger, reforzamiento de soldadura, afinado de piso en partes afectadas o averiadas, si fuera necesario. • **Limpieza del sistema filtrante así:** El medio filtrante debe retirarse de las diferentes cajas que lo componen y realizar una limpieza y desinfección rigurosa para luego devolverlo a cada una de las cajas que correspondan.	Global	1	5.150.000	5.150.000

	STAR: BARRANCABERMEJA																		-
	SEDE	CANTIDAD POZOS	LARGO(m)APROX.				ALTO(m) APROX.				ANCHO(m) APROX.				CAPACIDAD (m3) APROX.				
	BARRANCABERMEJA	4	0.6	0.6	0.6	2	1.5	1.5	1.5	1.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.54	0.54	0.54	1.8	
	VALOR TOTAL MANTENIMIENTO STAR - BARRANCABERMEJA																		5.150.000

MANTENIMIENTO (STAR) SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - VALLEDUPAR

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTACION	CANT.	Valor Unitario Incluido IVA	Valor Total Incluido IVA
1	**EL MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (STAR) DE LA SEDE VALLEDUPAR CONSISTE EN:** • **Incluye:** Retiro de lodos, líquidos y sistema filtrante con equipo de extracción por succión al vacío tipo VACTOR (Aproximadamente (1 ½) Mts3, lavado y desinfección interna de dos (2) pozos colectores, una (1) caja trampa de grasas y una caja (1) del sistema filtrante, desinfección de las paredes de cada unidad, aplicación de productos para desinfección hipoclorito al 15%. El proponente deberá remitir a la Entidad, copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados. •**Limpieza del sistema filtrante así:** El medio filtrante debe retirarse de la caja donde se encuentra y realizarle una limpieza y desinfección rigurosa para luego devolverlo a cada una de las cajas que correspondan. •Los pozos una vez realizados los mantenimientos e instalado el medio filtrante se deberá llenar hasta el nivel requerido con agua potable, hasta que el sistema funcione normalmente.	Global	1	4.550.000	4.550.000
	STAR: VALLEDUPAR SEDE / CANTIDAD POZOS / LARGO(m)APROX. / ALTO(m) APROX. / ANCHO(m) APROX. / CAPACIDAD (m3) APROX. VALLEDUPAR / 1 / 2.20 / 1.50 / 1.10 / 0,7				-
	VALOR TOTAL MANTENIMIENTO STAR - VALLEDUPAR				4.550.000
	TOTAL GENERAL - MANTENIMIENTO PTAR - STAR - REGIONAL NORORIENTE				**52.682.000**

MANTENIMIENTOS
Asesorías y Servicios E.U.
Tecnología a su Servicio

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES - REGIONAL NORORIENTE

OBJETO: CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (PTAR) SEDES BUCARAMANGA Y CÚCUTA Y EL SISTEMA DE TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS RESIDUALES (STAR) SEDES BARRANCABERMEJA Y VALLEDUPAR DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES REGIONAL NORORIENTE.

PTAR: BUCARAMANGA.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTACION	CANT.	Valor Unitario Incluido IVA	Valor Total Incluido IVA
1	El mantenimiento preventivo y correctivo incluye: Lavado y desinfección interna de cinco (5) pozos colectores; Retiro de lodos con equipo DE EXTRACCION POR SUCCION AL VACIO TIPO VACTOR. Aproximadamente cuatro (4) metros cúbicos. El proponente deberá remitir a la Entidad, copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados.	Global	1	3.574.500	3.574.500
2	Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de filtración a presión, incluye: •Limpieza de los filtros y extracción y reposición de material filtrante. •Cambio de medios filtrantes de los Filtros de Arenas y carbón así: -Arena 10 - 12 (torpedo) 50 kg -Grava de 1/8 en una cantidad de 75 kg -Arena 20 -30 (fina) 100 kg -Carbón activado con una granulometría aprox. de 2 mm, en una cantidad total de 70 kg.	Global	1	2.145.000	2.145.000
3	Mantenimiento General en tablero de control eléctrico y redes del sistema, incluye: desarme de los contactores, limpieza de platinos y verificación del estado de las bobinas, si fuese necesario efectuar el cambio de las mismas, protecciones, pulsadores, testigos, cableado eléctrico y todos los elementos para el correcto funcionamiento del sistema.	Global	1	1.350.000	1.350.000
4	Suministro y cambio de la tubería y accesorios para alta presión en PVC de 1” (una pulgada) del sistema filtrante de la PTAR: -Tubería del filtro 01 salida a filtro CA 1Y2 4m., 2 uniones soldables, 3 machos, 7 codos, 4 T. -Salida de electrobomba a filtro O1 y O2 1,50m., 2 uniones con rosca y soldable, 2 universales, 4 machos, 2 válvulas en bronce tipo cortina de 1”, 3 codos, 1 semi codo, 1 válvula bola soldable en PVC de 1”, 1 T, 1 reducción de 1” a ½ “, 1 manómetro en glicerina 90 psi. -Salida de desfogue 1,50 m., 1 válvula bola soldables, 1 codo, 1 semi codo. -Salida y entrada a filtro O1 Y O2 1,50m., 4 T, 4 universales, 12 machos, 4 codos. -Salida y entrada a filtro CA1 Y CA2 2M., 16 MACHOS, 4 UNIVERSALES, 8 T, 8 codos. -Entrada a electrobombas de pie del tanque de compensación 1,50 m de tubería de 1 ½” , estos accesorios en 1 ½”, 2 uniones soldable y roscable, 2 universales, 2 válvulas bola soldables, 1 T, 3 codos, 1 semi codo, 1 adaptador macho.	Global	1	2.450.000	2.450.000
5	Suministro e instalación de cuatro (4) tanques para almacenamiento de insumos para las bombas dosificadoras. (Tanque con tapa. Medidas aproximadas: Alto: 70 cm, Ancho: 68 cm, diámetro: 59 cm. Capacidad 120 litros). Material peletizado, color a escoger.	Unidad	4	230.000	920.000
6	Suministro y cambio de cajas de paso plásticas eléctricas con tapa, que cubran cableado eléctrico expuesto.	Unidad	4	12.000	48.000

7	Suministro e instalación de flotador eléctrico (switch flotador de nivel, alto, bajo). Función: Doble función (llenado o vaciado); Voltaje Máximo de entrada: 250V; Amperaje Máximo: 16 amp; Longitud del cable: mínimo 3 metros.	Unidad	2	180.000	360.000
8	Mantenimiento Preventivo a dos (2), Electro bombas centrifugas de superficie incluye: Revisión del bobinado general, cambio de rodamientos SKF o de las mismas características, cambio de sello 14 mm botón, cambio de O-Ring, ajuste de tapas, armado general y Pintura. Mantenimiento de tuberías de interconexión de presión en PVC, cambio de llaves terminales y de manómetro para el control de la presión.	Unidad	2	980.000	1.960.000
9	Mantenimiento Preventivo a cuatro (4) Electro Bombas Sumergibles. Incluye: Cambio de rodamientos, sello mecánico, ajuste de tapas, barnizado de estator y cambio de aceite dieléctrico y demás accesorios para su normal funcionamiento.	Unidad	4	1.250.000	5.000.000
10	Suministro y cambio de las telas del sistema filtrante del filtro prensa.	Global	1	1.880.500	1.880.500
11	Suministro e instalación de mangueras flexibles de acople (lavamanos, lavaplatos), del sistema de filtro prensa (40 cms aproximadamente c/u).	Unidad	9	40.000	360.000
12	Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de nueve (9) niples en PVC roscable de ½".	Unidad	9	3.000	27.000
13	Mantenimiento preventivo al compresor. **Incluye**: cambio de aceite, calibración de arrancador, ajuste de elementos complementarios del sistema (tuercas, racores, acoples, etc.) que eviten fugas en el sistema. Limpieza general del equipo.	Global	1	800.000	800.000
14	Mantenimiento preventivo y correctivo a las bombas dosificadoras de productos químicos: **Incluye** cuatro (4), bombas dosificadoras tipo diafragma.	Unidad	4	750.000	3.000.000
15	Suministro y cambio de las mangueras, que hacen parte del sistema de dosificación en las bombas y tanques acumuladores (para intemperie) aproximadamente 50 metros. El material sobrante debe ser entregado a la Entidad.	Metros	50	7.500	375.000
16	Lijar y limpiar, aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, del mismo color a estructura metálica del filtro prensa.	Unidad	1	650.000	650.000

17	Lijar, limpiar, aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, color a escoger, a toda la estructura metálica tubería cuadra, redonda, marcos en ángulo y platina que componen el techo, pérgola y encerramiento de la PTAR: •2 Tubos cuadrados de 2m. largo por 0,10m X 0,10m (4X4) •2 Tubos de 2,15 m. de largo por 4x1 ½ •1 Tubo de 2,20 m. de largo por 3x1 ½ •1 Tubo de 5,40 m. de largo por 3x1 ½ •1 Tubo de 3,80 m. de largo por 3x1 ½ Mallas y marcos en ángulo: •2 Mallas de 4,30 m de ancho por 2 m de alto •11,60 m de malla con ángulo de ancho por 2 m de alto •9 tubos de 2 m redondos de 2” Lijar, limpiar y aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, color a escoger, a estructura metálica de la pérgola de la PTAR parte superior: •3 Tubos de 2,80 m de largo por 3x1 ½ •3 Tubos de 3,95 m de largo por 3x1 ½ •2 Tubos de 2,10 m de largo por 3x1 ½ •2 Tubos de 0,45 m de largo por 3x1 ½ •2 Tubos de 2,20 m de largo por 3x1 ½ Lijar, limpiar y aplicar cromato de zinc con capa final seca mínimo de cuatro (4) mils y acabado en dos (2) capas de esmalte para exterior, color a escoger a estructura metálica de la plataforma de la PTAR: •30,60 m de tubería redonda de 1” •11,10 m de platina de 2,5 m. •7,56 m2 (metros cuadrados) de plataforma (piso) en alfajor, láminas de aproximadamente de 1m x 1.40m.	Unidad	1	1.750.000	1.750.000
18	Limpieza de los techos (pérgola) que componen la estructura de intemperie de la PTAR.	Unidad	2	420.000	840.000
VALOR TOTAL MANTENIMIENTO PTAR - BUCARAMANGA					**27.490.000**

PTAR: CÚCUTA.					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**PRESENTACION**	**CANT.**	**Valor Unitario Incluido IVA**	**Valor Total Incluido IVA**
1	Retiro de lodos con equipo DE EXTRACCION POR SUCCION AL VACIO TIPO VACTOR. Aproximadamente cinco (5) metros cúbicos. El proponente deberá remitir a la Entidad copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados.	M3	5	630.000	3.150.000
2	Suministro y cambio de una lámpara ultravioleta germicida de 30w, con las adecuaciones necesarias para la instalación de una válvula universal en PVC del diámetro de la tubería existente, con sus correspondientes accesorios, para fácil manipulación e intervenciones futuras. **La segunda (2)**, lámpara se debe entregar al supervisor del contrato.	Unidad	2	250.000	500.000
3	Suministro y cambio de platinas de electrolisis de cobre y zinc de 15 cm de largo, 3 cm de ancho y 9 mm de espesor.	Unidad	4	250.000	1.000.000
4	Mantenimiento Preventivo a dos (2) Electro Bombas Sumergibles. **Incluye**: Cambio de rodamientos, sello mecánico, ajuste de tapas, barnizado de estator y cambio de aceite dieléctrico y demás accesorios para su normal funcionamiento.	Unidad	2	1.180.000	2.360.000

5	Suministro e instalación de una válvula en PVC con diámetro igual a la tubería a intervenir, para toma de muestras liquidas. Es importante que la válvula esté instalada en la salida final del sistema, donde el resultante del agua tratada se vierte al alcantarillado.	Unidad	1	90.000	90.000
6	Revisión y mantenimiento preventivo del tablero eléctrico de controles, ajuste de tornillería de los diferentes elementos eléctricos y electrónicos, del cableado externo de los equipos, cambio de las soldaduras de los terminales eléctricos de los diferentes componentes si fuese necesario, aplicar desplazador de humedad donde se requiera.	Global	1	1.100.000	1.100.000
7	Revisión y mantenimiento preventivo al dosificador de cloro.	Unidad	1	850.000	850.000
8	Revisión y mantenimiento preventivo al dosificador de alumbre.	Unidad	1	850.000	850.000
9	Suministro de un cono de sedimentación Imhoff de 1000 ml graduado que incluya soporte. Fabricado con material de policarbonato de alta calidad y transparente permitiendo una visualización clara de los sólidos sedimentados, resistencia a los impactos.	Unidad	1	1.080.000	1.080.000
10	Suministro de un **KIT analizador o medidor de PH**, que incluya: goteros rojo fenol y ortotolidina Solución indicadora para Prueba de Hidrógeno (PH) Volumen: 20 ml Ortotolidina OTO: Solución indicadora para prueba de cloro (CL) Volumen: 20 ml Incluye: tubos de ensayo; medidores, estuche.	Unidad	1	120.000	120.000
11	Suministro de una (1) electrobomba sumergible de un (1) HP de Potencia, tensión 110 V, con las siguientes características: -Caudal hasta 650 l/min (39 m3/h) -Altura manométrica hasta 14 m -Profundidad máxima de utilizo hasta 5 m -Temperatura máxima del fluido hasta +40 grados centígrados -Pasaje máximo de cuerpos sólidos en suspensión hasta 50 mm -Para aguas inmundas y cargadas -Cuerpo Bomba en hierro fundido con tratamiento de cataforesis con boca roscada -Base acero inoxidable AISI 304 -Rodete tipo vortex en acero inoxidable AISI 304 -Caja portamotor en Acero inoxidable AISI 304 -Tapa motor en acero inoxidable AISI 304 -Eje motor en Acero inoxidable -Doble sello mecánico en el eje con cámara de aceite intercalada -Motor eléctrico con protección térmica incorporada en el bobinado -Interruptor con flotador externo -Garantía mínima: Dos (2) años	Unidad	1	3.500.000	3.500.000
VALOR TOTAL MANTENIMIENTO PTAR - CUCUTA					**14.600.000**

MANTENIMIENTO (STAR) SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - BARRANCABERMEJA					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**PRESENTACION**	**CANT.**	**Valor Unitario Incluido IVA**	**Valor Total Incluido IVA**

1	**EL MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (STAR) DE LA SEDE BARRANCABERMEJA CONSISTE EN:** **•Incluye:** Retiro de lodos y sistema filtrante con equipo de extracción por succión al vacío tipo VACTOR (Aproximadamente (1,5 mts3), lavado y desinfección interna de dos (2) pozos colectores, una (1) caja de paso y tres (3) cajas que conforman el sistema filtrante, desinfección de las paredes de cada unidad, aplicación de productos para desinfección. El proponente deberá remitir a la Entidad, copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados. • Mantenimiento de partes metálicas, incluye: reparación de superficies, marcos, contra marcos y manijas de las tapas conforme norma SSPC-SP2 y SP3. • Aplicación de primer epoxico de doble componente con capa final seca mínimo de 4 mils y acabado en dos (2), capas de esmalte para exterior, color a escoger, reforzamiento de soldadura, afinado de piso en partes afectadas o averiadas, si fuera necesario. • **Limpieza del sistema filtrante así:** El medio filtrante debe retirarse de las diferentes cajas que lo componen y realizar una limpieza y desinfección rigurosa para luego devolverlo a cada una de las cajas que correspondan.	Global	1	4.800.000	4.800.000

STAR: BARRANCABERMEJA																	
SEDE	CANTIDAD POZOS	LARGO(m)APROX.				ALTO(m) APROX.				ANCHO(m) APROX.				CAPACIDAD (m3) APROX.			
BARRANCABERMEJA	4	0.6	0.6	0.6	2	1.5	1.5	1.5	1.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.54	0.54	0.54	1.8

VALOR TOTAL MANTENIMIENTO STAR - BARRANCABERMEJA				**4.800.000**

MANTENIMIENTO (STAR) SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - VALLEDUPAR					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**PRESENTACION**	**CANT.**	**Valor Unitario Incluido IVA**	**Valor Total Incluido IVA**

<table>
<tr>
<td></td>
<td><u>EL MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (STAR) DE LA SEDE VALLEDUPAR CONSISTE EN:</u>

• Incluye: Retiro de lodos, líquidos y sistema filtrante con equipo de extracción por succión al vacío tipo VACTOR (Aproximadamente (1 ½) Mts3, lavado y desinfección interna de dos (2) pozos colectores, una (1) caja trampa de grasas y una caja (1) del sistema filtrante, desinfección de las paredes de cada unidad, aplicación de productos para desinfección hipoclorito al 15%.

El proponente deberá remitir a la Entidad, copia de las actas de tratamiento y certificados de disposición final con empresas autorizadas por la autoridad competente, de los residuos recolectados y generados en la prestación del servicio donde se indique la cantidad de metros cúbicos recolectados.

•<u>Limpieza del sistema filtrante así:</u>
El medio filtrante debe retirarse de la caja donde se encuentra y realizarle una limpieza y desinfección rigurosa para luego devolverlo a cada una de las cajas que correspondan.
•Los pozos una vez realizados los mantenimientos e instalado el medio filtrante se deberá llenar hasta el nivel requerido con agua potable, hasta que el sistema funcione normalmente.</td>
<td>1</td>
<td>Global</td>
<td>1</td>
<td>3.800.000</td>
<td>3.800.000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="6">STAR: VALLEDUPAR</th></tr>
<tr><th>SEDE</th><th>CANTIDAD POZOS</th><th>LARGO(m)APROX.</th><th>ALTO(m) APROX.</th><th>ANCHO(m) APROX.</th><th>CAPACIDAD (m3) APROX.</th></tr>
<tr><td>VALLEDUPAR</td><td>1</td><td>2.20</td><td>1.50</td><td>1.10</td><td>0,7</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr><td colspan="5">VALOR TOTAL MANTENIMIENTO STAR - VALLEDUPAR</td><td></td><td>3.800.000</td></tr>
<tr><td colspan="5">TOTAL GENERAL - MANTENIMIENTO PTAR - STAR - REGIONAL NORORIENTE</td><td></td><td>50.690.000</td></tr>
</table>