

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	1 de 50

Tocancipá, 23 de abril de 2026

Señor
JUAN CARLOS BALLEEN SANCHEZ
Gerente General
Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. ESP

Atentamente presento el estudio de oportunidad y conveniencia para celebrar **"SUMINISTRO DE INSUMOS QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL, ASÍ COMO REACTIVOS, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE LABORATORIO PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE Y RESIDUAL A CARGO DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP"**.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1. AGUA POTABLE – INSUMOS QUÍMICOS

La Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P. (ESPT) es responsable de la prestación del servicio público domiciliario de acueducto en el municipio de Tocancipá, garantizando cobertura del 100 % en los sectores urbano, rural e industrial.

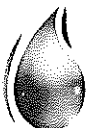
Para la prestación del servicio, la ESPT opera tres Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP): Los Patos, La Fuente y La Esmeralda. La PTAP Los Patos realiza el tratamiento de agua superficial captada del Río Bogotá, mientras que las PTAP La Fuente y La Esmeralda tratan agua proveniente de pozos profundos.

El tratamiento aplicado comprende procesos físicos y químicos tales como coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, los cuales requieren el suministro permanente y continuo de insumos químicos como coagulantes, floculantes, desinfectantes, reguladores de pH y demás productos necesarios para garantizar la potabilización del agua.

La necesidad contractual se fundamenta en la obligación legal de asegurar que el agua suministrada a la población cumpla con los criterios de calidad establecidos en el Decreto 1575 de 2007 y en la Resolución 2115 de 2007, mediante los cuales se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano y se señalan las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia.

Asimismo, la operación de los sistemas de tratamiento debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015 —Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio—, el cual compila la normativa aplicable a los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. En este sentido, la no adquisición oportuna de los insumos químicos comprometería la continuidad del servicio, el cumplimiento de los parámetros físico-químicos y microbiológicos exigidos por la normativa vigente, así como los indicadores de riesgo de la calidad del agua (IRCA), generando posibles afectaciones a la salud pública y eventuales sanciones por parte de las autoridades competentes.



 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	2 de 50

1.1.1 NECESIDAD TÉCNICA – SISTEMAS DE AGUA POTABLE (PTAP)

La ESPT opera tres sistemas de tratamiento de agua potable que abastecen el 100 % de la población municipal:

- PTAP Los Patos (fuente superficial – Río Bogotá).
- PTAP La Fuente o Buenavista (fuente subterránea).
- PTAP La Esmeralda (fuente subterránea).

La producción conjunta de estos sistemas constituye la totalidad del suministro de agua para consumo humano en el municipio, lo que hace crítica la disponibilidad permanente de insumos químicos.

PTAP LOS PATOS – SISTEMA CONVENCIONAL PARA AGUA SUPERFICIAL

Capacidad y Configuración:

- Capacidad instalada: 300 L/s.
- Caudal concesionado: 209 L/s.
- Clasificación: Planta convencional conforme al RAS 2017.

Procesos Unitarios:

El tren de tratamiento comprende:

1. Captación y bombeo.
2. Aducción y medición de caudal (canaleta Parshall).
3. Mezcla rápida y coagulación.
4. Flocculación mecánica.
5. Sedimentación de alta tasa (módulos tipo colmena).
6. Filtración rápida (18 filtros – lecho mixto antracita, arena y grava).
7. Desinfección en tanques de contacto (tiempo ≥ 30 min).
8. Almacenamiento y bombeo a red.

Insumos Críticos Requeridos:

Para garantizar la eficiencia de remoción de turbiedad, color, materia orgánica y microorganismos, se requiere suministro continuo de:

- Hidroxicloruro de aluminio (coagulante).
- Flocculante catiónico (copolímero de acrilamida).
- Flocculante aniónico de alta densidad.
- Hipoclorito de sodio al 15 %.
- Cloro gaseoso (contenedores 900–1000 kg).
- Soda cáustica al 98 %.

La interrupción en la dosificación comprometería:

- Formación adecuada de flóculos.
- Remoción de sólidos suspendidos.
- Control de pH y alcalinidad.
- Inactivación microbiológica.
- Cumplimiento del IRCA.

PTAP LA FUENTE Y PTAP LA ESMERALDA – AGUA SUBTERRÁNEA

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO: GJ-F003
		VERSION: 11
		FECHA: MAYO 2025
		PÁGINA 3 de 50

Ambos sistemas tratan agua de pozo profundo con presencia de hierro disuelto.

Procesos Implementados

- Captación mediante bomba sumergible.
- Aireación en torre de bandejas (oxidación de hierro).
- Dosificación de hipoclorito de sodio.
- Ajuste de pH mediante soda cáustica.
- Filtración rápida.
- Almacenamiento y distribución por bombeo escalonado.

Riesgo Operativo:

Sin oxidante ni desinfectante:

- No se garantiza la remoción de hierro.
- Se incumplen valores de hierro total (Res. 2115 de 2007).
- Se afecta la estabilidad microbiológica en red.
- Se incrementa riesgo sanitario.

1.1.2. CONTROL DE CALIDAD – REACTIVOS, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE LABORATORIO:

En cumplimiento de las obligaciones de autocontrol establecidas en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007, la ESPT debe realizar el monitoreo permanente de parámetros físicos, químicos y microbiológicos del agua potable y residual, tanto en el proceso de tratamiento como en la red de distribución y puntos de vertimiento.

Para tal efecto, se requiere el suministro continuo de reactivos certificados, materiales, equipos y elementos de laboratorio que permitan la determinación de parámetros como pH, turbiedad, color aparente, cloro residual libre y total, alcalinidad, dureza, conductividad, DBO, DQO, sólidos suspendidos, entre otros.

La adquisición de estos insumos garantiza la confiabilidad de los resultados analíticos, el cumplimiento de los programas de muestreo y la generación de información técnica válida para la toma de decisiones operativas, así como para la atención de requerimientos de los entes de vigilancia y control.

CONTROL Y VIGILANCIA – LABORATORIO AGUA POTABLE.

En cumplimiento del Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007, la ESPT debe ejecutar programas de autocontrol con frecuencias diaria, semanal, quincenal, mensual y anual.

FISICOQUIMICO					
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN	POBLACIÓN ATENDIDA	MUESTRAS	FRECUENCIA	No DE MUESTRAS POR SISTEMA	MUESTRAS TOTALES
LA FUENTE Y LA ESMERALDA	2.501 - 10.000	Turbiedad, Color, pH, Cloro residual libre.	Mensual	3	6
			Anual	2	4

[Handwritten signature]

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	4 de 50

LOS PATOS	20.001 - 100.000	COT, Fluoruros y residual de coagulante utilizado			
		Características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la autoridad sanitaria	Depende	Depende	
		Turbiedad, Color aparente, pH, Cloro residual libre	Diaria	1	2
		Alcalinidad, Dureza Total, Hierro Total, Cloruros, residual del coagulante utilizado.	Quincenal	1	2
		COT, Fluoruros	Anual	2	4
		Características físicas, químicas de interés en salud pública exigidas por el mapa de riesgo o la autoridad sanitaria	Depende	Depende	

MICROBIOLOGICO			
E. Coli y Coliformes Totales			
SISTEMA	FRECUENCIA	No DE MUESTRAS POR SISTEMA	MUESTRAS TOTALES
Fuente y Esmeralda	Mensual	3	6
Los Patos	Semanal	8	16

Necesidad de Reactivos y Equipos:

Para garantizar trazabilidad, exactitud y repetibilidad analítica se requiere:

- Reactivos certificados grado analítico.
- Medios de cultivo microbiológico.

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO: GJ-F003
		VERSION: 11
		FECHA: MAYO 2025
		PÁGINA 5 de 50

- Material volumétrico calibrado.
- Soluciones patrón.
- Insumos para espectrofotometría, nefelometría y potenciometría.

La no adquisición impediría:

- Cumplir el programa de muestreo.
- Reportar información al SUI.
- Sustentar técnicamente decisiones operativas.
- Atender requerimientos de la autoridad sanitaria.

1.2. AGUA RESIDUAL – INSUMOS QUÍMICOS Y CONTROL DE CALIDAD:

La Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P., en su calidad de prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en el municipio de Tocancipá, es responsable de la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como del cumplimiento de los parámetros de vertimiento establecidos en la normativa ambiental vigente.

El tratamiento de aguas residuales comprende procesos físicos, químicos y biológicos orientados a la remoción de carga orgánica, sólidos suspendidos, nutrientes y demás contaminantes, con el fin de mitigar el impacto ambiental generado por los vertimientos a cuerpos de agua superficiales, entre ellos el Río Bogotá.

En este contexto, se hace indispensable garantizar el suministro continuo de insumos químicos tales como coagulantes, floculantes, polímeros, desinfectantes y demás productos requeridos para optimizar los procesos de tratamiento, estabilización y disposición final de lodos, así como para asegurar el adecuado funcionamiento de las unidades operativas.

La necesidad contractual encuentra sustento en lo dispuesto en la Resolución 0631 de 2015, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Dicha resolución exige el cumplimiento de parámetros tales como Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), grasas y aceites, pH, temperatura y otros contaminantes específicos, dependiendo de la actividad desarrollada y del cuerpo receptor.

Asimismo, el marco regulatorio ambiental se complementa con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 —Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible—, el cual compila la normativa relacionada con permisos de vertimiento, tasas retributivas y obligaciones de monitoreo ambiental.

En consecuencia, la adquisición de insumos químicos, reactivos y equipos de laboratorio para el monitoreo de aguas residuales resulta técnica y legalmente necesaria para:

- Garantizar el cumplimiento de los valores límite máximos permisibles en los vertimientos.
- Prevenir afectaciones ambientales y riesgos sanitarios.
- Evitar la imposición de medidas preventivas, sanciones o multas por parte de la autoridad ambiental competente.

[Firma manuscrita]

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	6 de 50

- Asegurar la continuidad operativa del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Adicionalmente, el monitoreo periódico y sistemático de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos permite verificar la eficiencia de los procesos de tratamiento, ajustar las dosificaciones químicas y generar información técnica confiable para la toma de decisiones y el reporte a las autoridades de vigilancia y control.

1.2.1. NECESIDAD TÉCNICA – SISTEMAS DE AGUA RESIDUAL (PTAR)

La ESPT opera seis PTAR con capacidades entre 15 y 78 L/s, las cuales incluyen procesos de:

- Tratamiento biológico.
- Desinfección (cloro gaseoso, hipoclorito líquido o calcio en pastillas).
- Tratamiento y deshidratación de lodos (polímero).

PTAR	CAPACIDAD (LPS)
PTAR PATOS	78
PTAR TIBITO	60
PTAR VERGANZO	60
PTAR CANAVITA	40
PTAR LA FUENTE	30
PTAR LA CHUCUA	15

Fundamento Normativo

El cumplimiento de vertimientos está regulado por la Resolución 0631 de 2015, la cual establece valores máximos permisibles para:

- DBO₅
- DQO
- SST
- Coliformes Totales
- Grasas y aceites
- pH
- Temperatura
- Nutrientes

Complementariamente aplica el Decreto 1076 de 2015 en materia de permisos de vertimiento y seguimiento ambiental.

Insumos Requeridos PTAR

- Cloro gaseoso cilindro 68 kg.

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO: GJ-F003
		VERSION: 11
		FECHA: MAYO 2025
		PÁGINA 7 de 50

- Hipoclorito de calcio 70 %.
- Flocculante deshidratador de lodos (saco 25 kg).

Sin estos insumos se compromete:

- La reducción de coliformes.
- La eficiencia de remoción de sólidos.
- La estabilidad del lodo.
- El cumplimiento del permiso de vertimiento.
- La prevención de sanciones ambientales.

De igual forma, y con el objetivo de garantizar el adecuado seguimiento, monitoreo y control de la calidad del agua tratada, tanto potable como residual, se hace necesario contar con reactivos, así como con material y equipos de laboratorio especializados que permitan la ejecución de análisis físicos, químicos y microbiológicos de manera oportuna, confiable y conforme a la normatividad vigente.

En este sentido, el material de laboratorio y los equipos asociados constituyen un componente fundamental para el desarrollo de las actividades de control de calidad, toda vez que facilitan la medición precisa de los parámetros requeridos, la validación de los procesos de tratamiento y la generación de resultados técnicamente soportados.

Así mismo, se hace indispensable contemplar dentro del presente proceso contractual la disponibilidad de dichos elementos y equipos, en caso de que se requiera su reposición, mantenimiento o adquisición, con el fin de asegurar la continuidad operativa del laboratorio, evitar interrupciones en los procesos de control y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos para la prestación del servicio.

2. DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

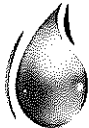
2.1 Naturaleza del contrato: SUMINISTRO

2.2 Objeto del contrato: "SUMINISTRO DE INSUMOS QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL, ASÍ COMO REACTIVOS, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE LABORATORIO PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE Y RESIDUAL A CARGO DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P."

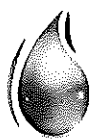
2.3 Características del bien, obra o servicio a contratar

No	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Coagulante Hidroxicloruro de aluminio x 1 Kg	1
2	Floculante Catiónico de alta densidad x 1 kg (Copolímero de acrilamida floculante catiónico)	1
3	Floculante aniónico de alta densidad x 1kg	1
4	Cal viva x 1kg	1
5	Cal apagada x 1 Kg	1
6	Glutaraldehído x 1 Kg	1
7	Smart Sil 75 x 1 Kg	1

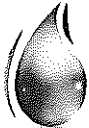
[Handwritten signature]

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	8 de 50

8	Encapsulador de olores referencia técnica (Producto Bio-Block 2Lb, Suministro para 1 mes (2 Unidades)), (Producto ODORCONTROL Suministro para 1 mes (10 Litros)) o su equivalente	1
9	Hipoclorito sodio al 15% x 1 Kg	1
10	Soda caustica en escamas al 98% por 1 kg.	1
11	Cloro gaseoso contenedor x (900 - 1000 kg) facturado x 1 Kg	1
12	Cloro gaseoso cilindro x (68 kg) facturado x 1 Kg	1
13	Recarga de Cilindro de Cloro Gaseoso x 900	1
14	Hipoclorito calcio en pastillas x 1 kg	1
15	Peróxido de Hidrogeno al 50 % x 1 kg	1
16	Floculante deshidratador de lodos x 1 kg	1
17	Biocatalizador para grasas x 1 kg	1
18	Cloruro férrico en solución x 1 kg	1
19	Policloruro de aluminio x 1 Kg	1
20	Biocatalizador para mejorar DQO x 1 Kg	1
21	Clorito de Sodio x 1 Kg	1
22	Antiespumante x 1 Kg	1
23	EDTA agente secuestrante x 1 Kg	1
24	Polímero en base a fenol, formaldehído x 1 Kg	1
25	Biocatalizador de olores x 1 Kg	1
26	Poliamina alifática coagulante x 1 Kg	1
27	Copolímero de acrilamida floculante x 1 Kg	1
28	Blend de agentes coagulantes de sales de hierro y aluminio x 1 Kg	1
29	Blend de agentes coagulantes de sales de aluminio x 1 Kg	1
30	Dispersante de poliacrilato x 1 Kg	1
31	Sal disódica dihidratada del ácido etilendinitrilotetraacético referencia técnica Titriplex III x tarro (1 Litro) o su equivalente	1
32	Solución de calibración 1413 para conductímetro (Botella 500mL)	1
33	Amoniaco al 25% en solución x 1 Kg	1
34	Perlas de hidróxido de sodio x tarro (5 Kg)	1
35	Compact photometer Referencia técnica pf - 3/macherey nagel o equivalente	1
36	Toc 30 Test / Referencia técnica Nanocolor (x 20 Unidades) o su equivalente	1
37	Espectrofotómetro Referencia técnica nanocolor VIS II sin wifi incl. Manual (guía de arranque rápido), bolígrafo táctil, cubierta protectora, cable de alimentación, cable USB, palo USB, cubeta de calibración, certificado y tela de limpieza en la caja de cartón o su equivalente.	1
38	Micropipeta de 10 mL	1
39	Puntas para Micropipeta 12,5 ml paquete X 100 unidades	1
40	Oxímetro. Referencia técnica Incluye: Sonda CellOx® 325. solución electrolítica. Solución de limpieza, 3 membranas, beaker. manual CD-ROM, baterías, driver software for USB, cable y maletín. Datos Técnicos: Rango O2 Concentración: 0,00 ... 20,00 mg/l (20,0 mg/l*) ±0,5 % del valor; 0 ... 90 mg/l ±0,5 % del valor. Resolución O2 saturación: 0,0 ... 200,0 % (200 %) ±0,5 % del valor; 0 ... 600 % ±0,5 % del valor. Precisión O2 presión parcial: 0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar*) ±0,5 % del valor; 0 ...	1



	1250 mbar $\pm 0,5$ % del valor. Temperatura: $-5,0 \dots +105,0$ °C $\pm 0,1$ °C. Compensación de temperatura: Mejor que el 2% a 0 ... $+40$ °C. o su equivalente	
41	Sensor de oxígeno galvánico con la calibración Referencia técnica OxiCal®-SL y recipiente de almacenamiento, el enchufe a prueba de agua (IP 67), longitud de cable de 1,5 m (4,9 pies). Incluye solución, papel abrasivo, cabezas de membrana de intercambio y 3 electrolito limpieza, o su equivalente.	1
42	Azul de Bromotimol x 1 Lt	1
43	Cinta indicadora de pH paquete x 100 u/n	1
44	Reactivo de pH en PP paquete x 100 determinaciones	1
45	Cloro libre Bulk pack x 1000 determinaciones	1
46	Hierro x100 determinaciones	1
47	Nitritos x 100 determinaciones	1
48	Aluminio prueba colorimétrica x 50 determinaciones	1
49	Cloruros x 90 determinaciones	1
50	Fosfatos x 100 determinaciones	1
51	Sulfatos x 100 determinaciones	1
52	Nitratos x 100 determinaciones	1
53	Cloro libre 10 ml Poder Pillows x 1000 análisis	1
54	Reactivo presencia/ausencia microbiología Coliformes - E Coli paquete de 100 u/d. Referencia técnica colitag o su equivalente.	1
55	Indicador Buffer 4.01 x 1Lt	1
56	Indicador Buffer 7.01 x 1Lt	1
57	Indicador Buffer 10 x 1Lt	1
58	Cloruro de potasio 3M x 250 ml	1
59	Electrodo pH Referencia técnica Sen Tix 41 o su equivalente. Garantía 3 meses	1
60	Sondas para conductímetro	1
61	Instrumento para la medición de DBO5 con 6 unidades de medición, con la visualización directa del valor BOD en el cabezal de medición, fuente de alimentación universal de 100 a 240 VCA, 50/60 Hz; Referencia técnica Oxitop Accesorios: Cabezales de medición OxiTop®-I (3 x azul y 3 x gris), operados por menú, con LCD gráfico retroiluminado, LED de control, botones de operación, para lecturas directas de DBO, preselección de volumen, duración de medición entre 1 y 7 días seleccionable, visualización de la curva de medición, visualización de lecturas actuales. Incluye: 6 botellas de muestra PF600, 6 manguitos de caucho GK 600, 6 barras de agitación magnéticas RST 600, inhibidor de nitrificación 50 g, 1 matraz de 164 ml, 1 matraz de 432 ml, 1 barra recoge imanes y plataforma de agitación por inducción para 6 unidades o su equivalente	1
62	Juego de barras magnéticas (6x15 - 7x30 - 8x40 - 9x70 mm) 1 de cada 1	1
63	Botella ámbar para cabezal de DBO. Referencia técnica Oxitop x 1 unidad o su equivalente.	1
64	Cono de sedimentación imhoff de 1000 ml	1
65	Manga de goma L para sistemas de cabezales de medición de DBO. Referencia técnica OXITOP® utilizables con PF 600 y Mg 1,0 con adaptador DV/mg o su equivalente. .	1
66	Test DQO Rango 100 - 1500 mg/l x 20 determinaciones	1
67	Test DQO Rango 15 - 160 mg/l x 20 determinaciones	1
68	Inhibidor nitrificación. Referencia técnica WTW o su equivalente. Frasco con protección contra la luz, con contenido de 25 ml. Concentración 5 g / l alitliourea	1

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	10 de 50

69	Reactivo para medir fosfato total en tubo. Referencia técnica nanocolor 0.30-15.00 mg/l p 1.0-45.0 mg/l PO43- suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1
70	Reactivo para medir nitrógeno total en tubo. Referencia técnica nanocolor: 0.5-22.0 mg/l n suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1
71	Reactivo para medir cloruro. Referencia técnica Visocolor Eco cloruro de colorimétrico Kit de prueba - Paquete recarga - Rango de medición: 1-60 mg/L CL - suficiente para 90 determinaciones o su equivalente.	1
72	Reactivo para medir alcalinidad. Referencia técnica Kit de prueba de titulación Visocolor He Alkalinity Al 7: 0.2-7.2 mmol/L OH-suficiente para 200 determinaciones o su equivalente.	1
73	Medidor multiparámetro portátil	1
74	Potenciómetro	1
75	Conductímetro	1
76	Cabezal de extensión para medir DBO Referencia técnica oxitop o su equivalente.	1
77	Desinfectante de amonio multi-cuaternario de quinta generación. X 5L	1
78	Detergente concentrado para limpieza de equipos. Referencia técnica Extran MA 05 exento de fosfatos x 2,5 LT o su equivalente.	1
79	Detergente Alcalino concentrado exento de fosfatos x 5 LT	1
80	Alcohol Antiséptico 70% x 3,7 litros	1
81	Cinta indicadora de esterilización x rollo	1
82	Ácido clorhídrico al 2% x 1 Lt	1
83	Ácido sulfúrico 0,02 N x 1 Lt	1
84	Neveras x 27L o 30L	1
85	Pilas AA - recargables referencia técnica Energizer paquete x 4 o su equivalente	1
86	Pilas AAA paquete x 4 unidades	1
87	Churros de diferentes tamaños paquete x 9 unidades	1
88	Balde graduados	1
89	Bolsa De Transparente De 6x9 X100. Referencia técnica Ziploc o su equivalente.	1
90	Hilo caucho rollo x 400 metros	1
91	Guardian de 1,5 lts / RECOLECTOR CORTOPUNZANTES	1
92	Bolsas roja paquete x 100 (pequeña - mediana -grande)	1
93	Paños De Limpieza absorbente X70 Rollo Regular Liso. Referencia técnica Wypall (x 70 paños) o su equivalente.	1
94	Guantes de nitrilo Talla XL caja x 50 pares	1
95	Guantes de Nitrilo Talla L caja x 50 pares	1
96	Guantes de nitrilo Talla M caja x 50 pares	1
97	Guantes de nitrilo Talla S caja x 50 pares	1
98	Bolsa plástica con sello hermético 25x36 x 100und. Referencia técnica Ziploc o su equivalente.	1
99	Caneca Pedal 10 Litros Color Rojo	1
100	Pinzas laboratorio pequeñas para coger filtros	1
101	Atomizador plástico x 250 mL	1
102	Tapabocas caja x 50 unidades	1
103	Jeringa plástica 1 ml.	1
104	Jeringa plástica 2 ml.	1



105	Jeringa plástica 3 ml.	1
106	Jeringa plástica 5 ml.	1
107	Jeringa plástica 10 ml.	1
108	Goteros de vidrio ámbar 50 ml	1
109	Puntas grandes para pipeta de 10 mL	1
110	Tubos de reacción en vidrio de 16 mm para laboratorio. Referencia técnica Nanocolor x 20 und o su equivalente.	1
111	Frascos de litro plástico para muestras	1
112	Frascos de lavado x 500 ml	1
113	Frascos de vidrio tapa azul x 100 mL x pieza	1
114	Pipeta graduada en vidrio de 1 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1
115	Pipeta graduada en vidrio de 2 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1
116	Pipeta graduada en vidrio de 5 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1
117	Celdas de 10 mm x 2 unidades	1
118	Celdas de 50 mm x 1 unidad	1
119	Celda Vidrio Turbidímetro 430 IR x unidad	1
120	Rollo papeles Kraft	1
121	Garrafa redonda en LDPE con tapa en PP, con llave, con asas Capacidad: 20 litros	1
122	Bureta x 25 mL	1
123	Gradilla plástica rectangular para 40 tubos	1
124	Beaker x 100 mL plástico	1
125	Frascos plásticos para disposición de residuos x 10L	1
126	Matraz de desbordamiento x 432 mL	1
127	Matraz de desbordamiento x 365 mL	1
128	Matraz de desbordamiento x 250 mL	1
129	Matraz de desbordamiento x 164 mL	1
130	Matraz de desbordamiento x 97 mL	1
131	Matraz de desbordamiento x 43.5 mL	1
132	Matraz de desbordamiento x 22.7 mL	1
133	Reactivo para medir manganeso. Referencia técnica NANOCOLOR Prueba estándar de manganeso rango de medición: 0,005 – 3,00 mg/L Mn suficiente para 250 determinaciones o su equivalente.	1
134	Sodio Tiosulato 5 - Hidrato para análisis	1
135	Solución de calibración turbidímetro. Referencia técnica WTW o su equivalente.	1
136	Reactivo para medición de sulfatos 5-300 mg/L. Referencia técnica SPECTROQUANT o su equivalente.	1
137	Desinfectante bactericida. Referencia técnica Divosan (Tego 51) x 5 L o su equivalente.	1
138	Reactivo para dureza. Referencia técnica Test de Dureza 1.08039.0001 o su equivalente.	1
139	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica HANNA modelo: HI98193 o su equivalente.	1
140	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1

28

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	12 de 50

141	Kit completo con solución electrolítica y de limpieza y membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1
142	Medio de ensayo para controlar Oxitop. Referencia técnica OXITOP PM o su equivalente.	1
143	Unidad para detectar presión negativa y fugas en Oxitop. Referencia técnica OXITOP PT o su equivalente.	1
144	Solución electrolítica. Referencia técnica Sensor de oxígeno WTW OXI 3310.	1
145	Solución limpiadora. Referencia técnica para sensor de oxígeno WTW OXI 3310 o su equivalente.	1
146	Solución de calibración standard para conductividad KCl 0.01MOL/L Referencia técnica para WTW o su equivalente.	1

2.4 Código UNSPSC:

En cuanto a la Codificación de Bienes y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas, para el proceso de contratación se identifican los siguientes:

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
No metales y gases elementales y puros	12000000	12140000	12141900	12141900
Indicadores y reactivos	12000000	12160000	12161500	12161500
Purificación	40000000	40160000	40161600	40161600
Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibradores y normativas.	41000000	41110000	411116100	411116100
Instrumentos de medición y observación de caudal de fluidos.	41000000	41110000	41112500	41112500
Analizadores de líquidos, sólidos y elementos	41000000	41110000	41113300	41113300
Consumibles para el tratamiento de agua.	47000000	47100000	47101600	47101600
Soluciones de limpieza y desinfección.	47000000	47130000	47131800	47131800
Vigilancia	70000000	70170000	70171600	70171600
Servicios de asesoría ambiental.	77000000	77100000	77101700	77101700
Contaminación del agua.	77000000	77120000	77121700	77121700
Ingeniería Química.	81000000	81100000	81101800	81101800

2.5 Forma de Pago:

Para la ejecución del contrato, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P. cancelará a EL CONTRATISTA el valor correspondiente, de la siguiente manera:

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	13 de 50

El valor total del contrato se pagará mediante actas parciales de acuerdo con la entrega de los insumos, las cuales se cancelarán una vez se cuente con el recibo a satisfacción del acta parcial correspondiente, suscrito por el supervisor asignado. Para ello, se requerirá la previa presentación de la factura, el informe de entrega de insumos y/o acompañamientos realizados, entrada al almacén, la certificación emitida por el supervisor del contrato y la acreditación del pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social (EPS, pensiones y ARL).

2.6 Plazo de ejecución del contrato:

El plazo de ejecución del contrato será de doce (12) meses y/o hasta agotar el valor del contrato.

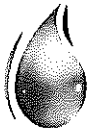
2.7 Lugar de ejecución del contrato:

El lugar de ejecución del contrato es en el Municipio de Tocancipá, previa coordinación con el supervisor del contrato.

2.8 Obligaciones del contratista:

1. Suministrar los insumos químicos, equipos, reactivos y elementos en las cantidades, con las calidades y especificaciones técnicas y a los precios unitarios señalados en el cuadro de oferta económica.
2. El Contratista se compromete a entregar los insumos químicos, en el almacén de la ESPT, en la planta de tratamiento de agua potable LOS PATOS y/o en la planta de tratamiento de agua residual que se requiera, ubicada en el municipio de Tocancipá (Cundinamarca), de conformidad con las instrucciones de la ESPT.
3. El contratista deberá garantizar el adecuado transporte de todos los productos químicos, las condiciones físicas de los vehículos transportadores cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Decreto 1609 de 2002 del Ministerio de Transporte "por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.", así como los rótulos de identificación del vehículo transportador.
4. El contratista debe entregar Rotulado y Etiquetado los Embalajes y Envases y se requiere que cumpla con el Sistema Globalmente Armonizado, el rótulo tendrá como mínimo: a). Identificación del producto que debe corresponder con la identificación de la hoja de seguridad. b). Identificación del proveedor que debe indicar la dirección, nombre y números telefónicos. c). Símbolos o pictogramas que son indicaciones graficas del peligro. d). Palabra de advertencia que indica la mayor o menor gravedad del peligro. Dichas palabras son únicamente dos: "PELIGRO" (utilizada para las categorías más graves) o "ATENCION". e). Indicaciones de peligro que son frases asignadas a una clase y categoría para describir la índole del peligro y el grado de este cuando aplique. Se conocen actualmente como Frases H (Hazard statement). f). Consejos de prudencia que son frases que describen las medidas recomendadas que deberían tomarse para minimizar o prevenir los efectos adversos causados por la exposición a un producto de riesgo. Se conocen como frases P (Precautionary statement).
5. El proveedor de productos químicos deberá entregar en digital la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) en IDIOMA ESPAÑOL de cada uno de los productos, la Información mínima de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) o Ficha de Datos de Seguridad (FDS) por sección, es la siguiente según la Norma Técnica NTC 4435 y el SGA: a). Identificación del producto. b). Identificación del peligro o peligros. c). Composición/información sobre los componentes. d). Primeros auxilios. e). Medidas de lucha contra incendios. f). Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental. g). Manipulación y almacenamiento. h).



 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BOGOTÁ S.A.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	14 de 50

- Controles de exposición/protección personal. i). Propiedades físicas y químicas. j). Estabilidad y reactividad. k). Información toxicológica. l). Información ecotoxicológica. m). Información relativa a la eliminación de los productos. n). Información relativa al transporte. o). Información sobre la reglamentación. p). Otras informaciones.
6. El proveedor deberá llevarse en su totalidad los embalajes remanentes de los productos químicos post consumo para su aprovechamiento interno y/o disposición final conforme a lo establecido en el decreto 4741 de 2005. La cantidad de embalaje en rotación debe estar controlada conjuntamente por el proveedor y la ESPT.
 7. El contratista debe tener en cuenta las responsabilidades, según el Decreto 1496 de 2018, son los Fabricantes e Importadores quienes deben realizar la clasificación de peligros y generar la etiqueta y las fichas de datos de seguridad, deben exigir a los fabricantes e importadores el suministro de productos químicos clasificados y etiquetados con SGA y, a su vez, los Comercializadores deben suministrar las FDS. Por su parte el Empleador, debe garantizar que en los lugares de trabajo se cumpla todo lo referente a la identificación de productos químicos, evaluación de exposición, controles operativos y capacitación (Ley 55 de 1993 y Decreto 1072 de 2015).
 8. El contratista se compromete a suministrar los insumos de acuerdo con las cantidades, con la solicitud o pedido que realiza el Supervisor del Contrato por escrito o empleando medios como internet a través de los correos electrónicos de la ESPT.
 9. El contratista debe garantizar la calidad del suministro de los insumos, de conformidad con lo estipulado en la oferta y anexar los certificados de análisis del fabricante.
 10. El contratista se compromete a realizar los cambios y reposiciones de los bienes que no cumplan con lo requerido por la ESPT, a más tardar a las 24 horas siguientes a la comunicación de no conformidad emitida por el Supervisor del Contrato.
 11. El contratista se compromete y certifica que los productos y servicios objeto del presente contrato, y que entregará a la ESPT, son de excelente calidad; garantizando que cuenta con las existencias necesarias para suplir el suministro de los elementos que le sean solicitados.
 12. El contratista debe garantizar que todos los elementos objeto del suministro, cumplen con las normas técnicas colombianas e internacionales aplicables para cada elemento.
 13. El contratista se compromete a contar con un profesional o Técnico en tratamiento de aguas, que atienda el desempeño de los productos ofrecidos y brinde asistencia técnica al personal operativo en la PTAP o PTAR las veces que sean necesarias de acuerdo con las variaciones en las condiciones de tratamiento del agua del Río Bogotá o a las condiciones inherentes al desempeño de los insumos ofrecidos.
 14. El contratista se compromete a cambiar y poner en funcionamiento el nuevo contenedor de cloro gaseoso cada vez que el que está en servicio se termine. Esto puede suceder en cualquier hora del día, la noche, o la madrugada; por tanto, una vez el operador de turno detecte que el cloro gas se terminó, informará al proveedor para que, en un término no mayor a 6 horas, se traslade a hacer el cambio.
 15. El contratista debe realizar ensayos de jarras previos para poder ofrecer los insumos químicos adecuados que cumplan técnicamente con los requerimientos de tratamiento. Es decir, el contratista debe garantizar que los productos químicos seleccionados son los correctos para la necesidad particular. Debe ser consciente de que lo que se está tratando es agua del Río Bogotá. Adicionalmente, debe conocer los sistemas de cloración y conocer los sistemas de dosificación de químicos en las tres (3) PTAP. Para hacer los ensayos de Jarras la ESPT está dispuesta a colaborar para la toma de muestras, según la necesidad de cada empresa oferente.
 16. Una vez realizadas las pruebas de jarras en el contrato final, con la empresa contratista, las especificaciones técnicas finales deben coincidir con las especificaciones del insumo solicitado.
 17. El contratista se compromete a cumplir con las demás obligaciones que se desprendan de la naturaleza del contrato y con todos los ofrecimientos hechos en la propuesta, la cual forma

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	15 de 50

parte integral del contrato y los requerimientos de la Empresa de conformidad con las indicaciones que le haga el supervisor del contrato.

18. Cumplir las indicaciones, recomendaciones y/o sugerencias impartidas por el supervisor del contrato y las demás que sean inherentes al objeto de la contratación.
19. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes a: medio ambiente, salud ocupacional y seguridad industrial, sistema de calidad, aspectos técnicos, económicos y jurídicos de acuerdo con las condiciones y términos del proceso de selección del objeto a contratar.
20. Asumir los impuestos nacionales, departamentales y municipales que apliquen a los pagos efectuados por la ESPT con ocasión a la ejecución del objeto contractual.
21. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entorpecimientos.
22. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
23. Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
24. Radicar las facturas de cobro por entregas ejecutadas y ajustes dentro de los plazos convenidos.
25. Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos de este.
26. Cumplir con sus obligaciones frente a los Sistemas Generales de Seguridad Social en salud, pensiones, riesgos profesionales y con los aportes parafiscales aplicables en los términos de las leyes vigentes, durante la ejecución y la liquidación del contrato.
27. Realizar los pagos a seguridad social EPS, ARL y AFP, y presentarla junto con la cuenta de cobro y/o factura según el caso.
28. El contratista deberá ejecutar las actividades de acuerdo con la oferta presentada.
29. Garantizar simultáneamente el equipo, herramientas, recurso humano, materiales y todo lo necesario que necesite para el buen desarrollo del suministro de los insumos.
30. Suministrar y mantener durante las entregas parciales de insumos y hasta la entrega total de los mismos a satisfacción de la ESPT, todo el personal idóneo y calificado que se requiere y respecto del cual deberá dar cumplimiento a las obligaciones en materia de seguridad social e industrial y demás a que haya lugar.
31. Responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga la persona a cargo o el de los subcontratistas. Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el Contratista a sus trabajadores y que debe tener en cuenta el proponente al formular la propuesta como mínimo deben ser, los que señala el código sustantivo del trabajo y demás normas legales complementarias. En este sentido el personal ocupado por el Contratista para la realización de las actividades NO tendrá vinculación laboral con la ESPT y toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del Contratista.
32. Mantener indemne a la ESPT por cualquier circunstancia.
33. Informar a la ESPT de cualquier circunstancia que impida la correcta ejecución del contrato y tomar las medidas correctivas.
34. Constituir las garantías exigidas en el presente contrato.
35. Suscribir el acta de liquidación del contrato, la cual se realizará una vez el Contratista garantice y acredite que cumple con lo exigido por la ESPT documental y técnicamente.
36. Realizar capacitación teórica/práctico a los operarios de planta al menos dos (2) veces durante la vigencia del contrato sobre riesgo químico, manipulación de los productos químicos suministrados y ensayo de jarras.
37. Con cada entrega de insumos el contratista deberá dejar evidencia escrita del recibo, mediante la presencia de un funcionario de la ESPT y el respectivo almacén de la ESPT.
38. Las demás que se desprendan de la naturaleza del contrato y con otras actividades establecidas en la propuesta y los requerimientos de la ESPT.

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	16 de 50

2.9 Obligaciones de la empresa:

En virtud del contrato, la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. ESP., se obliga a:

1. Pagar en la forma establecida en la Cláusula FORMA DE PAGO, las facturas presentadas por el CONTRATISTA.
2. Suministrar en forma oportuna la información solicitada por el CONTRATISTA de conformidad con las Condiciones y Términos del proceso.
3. Resolver las peticiones presentadas por el CONTRATISTA en los términos consagrados por la Ley.
4. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
5. Si la Empresa lo considera necesario, podrá realizar auditorías con el propósito de evaluar de manera objetiva el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias referente a: medio ambiente, salud ocupacional y seguridad industrial, sistema de calidad, aspectos técnicos, económicos y jurídicos de acuerdo con las condiciones y términos del proceso del objeto a contratar.
6. Supervisar el contrato y su debido cumplimiento.

2.10 Plazo de liquidación:

Se liquidará de manera bilateral dentro de los cuatro (04) meses siguientes a la terminación de este.

2.11 Modalidad de selección:

De conformidad con el acuerdo 001 de 2024, mediante el cual se actualizó el manual de contratación de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. ESP., la modalidad de contratación utilizada para la presente necesidad es la **SELECCIÓN SIMPLIFICADA**, toda vez que la cuantía del contrato que se pretende celebrar es inferior y o igual a los cinco mil (5000) salarios mínimos mensuales legales vigentes y mayor a los trescientos (300) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

3. ETAPAS DE DISEÑO Y DESARROLLO

Planificación, control y cambios del diseño y desarrollo. NO APLICA

4. INTERVENTORÍA/SUPERVISIÓN:

LA EMPRESA controlará, coordinará y vigilará la ejecución del presente contrato por intermedio del funcionario que delegue para ello el gerente, quien tendrá entre otras las siguientes atribuciones:

1. Velar por el cumplimiento cabal del objeto contractual.
2. Verificar el cumplimiento del objeto dentro del plazo consagrado.
3. Velar por el pago oportuno a EL CONTRATISTA de los valores acordados.
4. Velar por el pago de los aportes a seguridad social, para el desarrollo del contrato o pago.
5. Elaborar certificado de cumplimiento en los casos que sea necesario para el desarrollo del contrato o pago.
6. Elaborar y suscribir las actas de inicio, cortes parciales y liquidación de la contrato.
7. Tener en cuenta que toda aclaración con EL CONTRATISTA en relación con el contrato debe ser por escrito.
8. Solicitar las modificaciones al contrato cuando las condiciones del servicio lo requieran.
9. Certificar respecto al cumplimiento de EL CONTRATISTA, documento que se constituye en requisito previo para cada uno de los pagos que debe realizar LA EMPRESA.
10. Sugerir, en caso de ser necesario, la suspensión temporal del contrato. Para estos efectos, el supervisor debe elaborar y suscribir las actas de suspensión y reinicio respectivas, remitiéndolas, a

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	17 de 50

la Oficina Asesora Jurídica y de Contratación junto con el correspondiente certificado de modificación de las garantías presentadas por EL CONTRATISTA, para su debida aprobación.

5. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR/ MERCADO

A continuación, se presenta el análisis del sector económico con el fin de conocer el sector relativo al objeto contractual desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional técnica y de análisis de riesgo.

5.1 Estudio de la oferta:

No	DESCRIPCIÓN	TAUROQUIMI CA COTIZACIÓN 1 SIN IVA	LASS COTIZACIÓN 2 SIN IVA	TECSAAM COTIZACIÓN 3 SIN IVA	PROMEDIO SIN IVA
1	Coagulante Hidroxiclورو de aluminio x 1 Kg	\$ 4,620.00	\$ 4,759.00	\$ 5,082.00	\$ 4,820.33
2	Floculante Catiónico de alta densidad x 1 kg (Copolímero de acrilamida floculante catiónico)	\$ 52,470.00	\$ 54,044.00	\$ 57,717.00	\$ 54,743.67
3	Floculante aniónico de alta densidad x 1kg	\$ 38,217.51	\$ 39,364.04	\$ 42,039.26	\$ 39,873.61
4	Cal viva x 1kg	\$ 1,286.00	\$ 1,324.58	\$ 1,414.60	\$ 1,341.73
5	Cal apagada x 1 Kg	\$ 3,943.35	\$ 4,061.65	\$ 4,337.69	\$ 4,114.23
6	Glutaraldehído x 1 Kg	\$ 23,122.00	\$ 23,815.66	\$ 25,434.20	\$ 24,123.95
7	Smart Sil 75 x 1 Kg	\$ 11,200.00	\$ 11,536.00	\$ 12,320.00	\$ 11,685.33
8	Encapsulador de olores referencia técnica (Producto Bio-Block 2Lb, Suministro para 1 mes (2 Unidades)), (Producto ODORCONTROL Suministro para 1 mes (10 Litros)) o su equivalente	\$ 3,861,999.00	\$ 3,977,859.00	\$ 4,248,199.00	\$ 4,029,352.33
9	Hipoclorito sodio al 15% x 1 Kg	\$ 3,024.00	\$ 3,115.00	\$ 3,326.00	\$ 3,155.00
10	Soda caustica en escamas al 98% por 1 kg.	\$ 9,915.13	\$ 10,212.59	\$ 10,906.65	\$ 10,344.79
11	Cloro gaseoso contenedor x (900 - 1000 kg) facturado x 1 Kg	\$ 12,308.00	\$ 12,677.00	\$ 13,539.00	\$ 12,841.33
12	Cloro gaseoso cilindro x (68 kg) facturado x 1 Kg	\$ 12,308.00	\$ 12,677.00	\$ 13,539.00	\$ 12,841.33
13	Recarga de Cilindro de Cloro Gaseoso x 900	\$ 12,308.00	\$ 12,677.00	\$ 13,539.00	\$ 12,841.33
14	Hipoclorito calcio en pastillas x 1 kg	\$ 31,193.68	\$ 32,129.49	\$ 34,313.05	\$ 32,545.41
15	Peróxido de Hidrogeno al 50 % x 1 kg	\$ 9,135.29	\$ 9,409.35	\$ 10,048.82	\$ 9,531.15
16	Floculante deshidratador de lodos x 1 kg	\$ 50,132.70	\$ 51,636.68	\$ 55,145.97	\$ 52,305.12
17	Biocatalizador para grasas x 1 kg	\$ 65,113.65	\$ 67,067.06	\$ 71,625.02	\$ 67,935.25

(Firma)

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	18 de 50

18	Cloruro férrico en solución x 1 kg	\$ 12,086.50	\$ 12,449.10	\$ 13,295.15	\$ 12,610.25
19	Policloruro de aluminio x 1 Kg	\$ 4,692.72	\$ 4,833.50	\$ 5,161.99	\$ 4,896.07
20	Biocatalizador para mejorar DQO x 1 Kg	\$ 76,436.08	\$ 78,729.16	\$ 84,079.68	\$ 79,748.31
21	Clorito de Sodio x 1 Kg	\$ 36,746.11	\$ 37,848.50	\$ 40,420.72	\$ 38,338.44
22	Antiespumante x 1 Kg	\$ 48,346.00	\$ 49,796.38	\$ 53,180.60	\$ 50,440.99
23	EDTA agente secuestrante x 1 Kg	\$ 44,962.83	\$ 46,311.72	\$ 49,459.11	\$ 46,911.22
24	Polímero en base a fenol, formaldehído x 1 Kg	\$ 10,510.00	\$ 10,825.30	\$ 11,561.00	\$ 10,965.43
25	Biocatalizador de olores x 1 Kg	\$ 171,416.00	\$ 176,558.48	\$ 188,557.60	\$ 178,844.02
26	Poliamina alifática coagulante x 1 Kg	\$ 14,904.23	\$ 15,351.36	\$ 16,394.65	\$ 15,550.08
27	Copolímero de acrilamida floculante x 1 Kg	\$ 31,530.00	\$ 32,475.90	\$ 34,683.00	\$ 32,896.30
28	Blend de agentes coagulantes de sales de hierro y aluminio x 1 Kg	\$ 6,687.51	\$ 6,888.14	\$ 7,356.26	\$ 6,977.31
29	Blend de agentes coagulantes de sales de aluminio x 1 Kg	\$ 11,655.59	\$ 12,005.26	\$ 12,821.15	\$ 12,160.67
30	Dispersante de poliacrilato x 1 Kg	\$ 19,108.23	\$ 19,681.48	\$ 21,019.05	\$ 19,936.25
31	Sal disódica dihidratada del ácido etilendinitrilotetraacético referencia técnica Titriplex III x tarro (1 Litro) o su equivalente	\$ 668,817.51	\$ 688,882.04	\$ 735,699.26	\$ 697,799.61
32	Solución de calibración 1413 para conductímetro (Botella 500mL)	\$ 1,308,208.08	\$ 1,347,454.32	\$ 1,439,028.88	\$ 1,364,897.09
33	Amoniaco al 25% en solución x 1 Kg	\$ 11,465.36	\$ 11,809.32	\$ 12,611.89	\$ 11,962.19
34	Perlas de hidróxido de sodio x tarro (5 Kg)	\$ 848,442.87	\$ 873,896.16	\$ 933,287.16	\$ 885,208.73
35	Compact photometer Referencia técnica pf - 3/macherey nagel o equivalente	\$ 15,287,272.15	\$ 15,745,890.32	\$ 16,815,999.37	\$ 15,949,720.61
36	Toc 30 Test / Referencia técnica Nanocolor (x 20 Unidades) o su equivalente	\$ 1,963,636.36	\$ 2,022,545.00	\$ 2,160,000.00	\$ 2,048,727.12
37	Espectrofotómetro Referencia técnica nanocolor VIS II sin wifi incl. Manual (guía de arranque rápido), bolígrafo táctil, cubierta protectora, cable de alimentación, cable USB, palo USB, cubeta de calibración, certificado y tela de limpieza en caja de cartón o su equivalente.	\$ 73,570,000.00	\$ 75,777,100.00	\$ 80,927,000.00	\$ 76,758,033.33
38	Micropipeta de 10 mL	\$ 3,175,071.00	\$ 3,270,323.13	\$ 3,492,578.10	\$ 3,312,657.41
39	Puntas para Micropipeta 12,5 ml paquete X 100 unidades	\$ 868,966.80	\$ 895,035.80	\$ 955,863.48	\$ 906,622.03



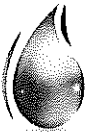
EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS
DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.

ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA

CODIGO: GJ-F003
VERSION: 11
FECHA: MAYO 2025
PÁGINA 19 de 50

40	Oxímetro. Referencia técnica Incluye: Sonda CellOx® 325. solución electrolítica. Solución de limpieza, 3 membranas, beaker. manual CD-ROM, baterías, driver software for USB, cable y maletín. Datos Técnicos: Rango O2 Concentración: 0,00 ... 20,00 mg/l (20,0 mg/l*) $\pm 0,5$ % del valor; 0 ... 90 mg/l $\pm 0,5$ % del valor. Resolución O2 saturación: 0,0 ... 200,0 % (200 %*) $\pm 0,5$ % del valor; 0 ... 600 % $\pm 0,5$ % del valor. Precisión O2 presión parcial: 0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar*) $\pm 0,5$ % del valor; 0 ... 1250 mbar $\pm 0,5$ % del valor. Temperatura: -5,0 ... +105,0 °C $\pm 0,1$ °C. Compensación de temperatura: Mejor que el 2% a 0 ... +40 °C. o su equivalente	\$ 22,213,357.95	\$ 22,879,758.69	\$ 24,434,693.75	\$ 23,175,936.79
41	Sensor de oxígeno galvánico con la calibración Referencia técnica OxiCal®-SL y recipiente de almacenamiento, el enchufe a prueba de agua (IP 67), longitud de cable de 1,5 m (4,9 pies). Incluye solución, papel abrasivo, cabezas de membrana de intercambio y 3 electrolito limpieza, o su equivalente.	\$ 13,137,500.00	\$ 13,531,625.00	\$ 14,451,250.00	\$ 13,706,791.67
42	Azul de Bromotimol x 1 Lt	\$ 426,495.80	\$ 439,290.67	\$ 469,145.38	\$ 444,977.28
43	Cinta indicadora de pH paquete x 100 u/n	\$ 105,100.00	\$ 108,253.00	\$ 115,610.00	\$ 109,654.33
44	Reactivo de pH en PP paquete x 100 determinaciones	\$ 259,435.00	\$ 267,218.00	\$ 285,379.00	\$ 270,677.33
45	Cloro libre Bulk pack x 1000 determinaciones	\$ 1,881,290.00	\$ 1,937,728.70	\$ 2,069,419.00	\$ 1,962,812.57
46	Hierro x100 determinaciones	\$ 601,936.08	\$ 619,994.16	\$ 662,129.68	\$ 628,019.97
47	Nitritos x 100 determinaciones	\$ 545,889.40	\$ 562,266.08	\$ 600,478.34	\$ 569,544.61
48	Aluminio prueba colorimétrica x 50 determinaciones	\$ 1,633,334.00	\$ 1,682,334.02	\$ 1,796,667.40	\$ 1,704,111.81
49	Cloruros x 90 determinaciones	\$ 1,356,667.00	\$ 1,397,367.01	\$ 1,492,333.70	\$ 1,415,455.90
50	Fosfatos x 100 determinaciones	\$ 1,051,000.00	\$ 1,082,530.00	\$ 1,156,100.00	\$ 1,096,543.33
51	Sulfatos x 100 determinaciones	\$ 554,162.87	\$ 570,787.76	\$ 609,579.16	\$ 578,176.60
52	Nitratos x 100 determinaciones	\$ 1,672,727.27	\$ 1,722,909.09	\$ 1,840,000.00	\$ 1,745,212.12
53	Cloro libre 10 ml Poder Pillows x 1000 análisis	\$ 1,923,900.00	\$ 1,981,617.00	\$ 2,116,290.00	\$ 2,007,269.00
54	Reactivo presencia/ausencia microbiología Coliformes - E Coli paquete de 100 u/d. Referencia técnica colitag o su equivalente.	\$ 3,439,636.08	\$ 3,542,825.16	\$ 3,783,599.68	\$ 3,588,686.97

[Firma]

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	20 de 50

55	Indicador Buffer 4.01 x 1Lt	\$ 525,500.00	\$ 541,265.00	\$ 578,050.00	\$ 548,271.67
56	Indicador Buffer 7.01 x 1Lt	\$ 525,500.00	\$ 541,265.00	\$ 578,050.00	\$ 548,271.67
57	Indicador Buffer 10 x 1Lt	\$ 525,500.00	\$ 541,265.00	\$ 578,050.00	\$ 548,271.67
58	Cloruro de potasio 3M x 250 ml	\$ 256,317.88	\$ 264,007.42	\$ 281,949.67	\$ 267,424.99
59	Electrodo pH Referencia técnica Sen Tix 41 o su equivalente. Garantía 3 meses	\$ 2,761,843.02	\$ 2,844,698.31	\$ 3,038,027.33	\$ 2,881,522.89
60	Sondas para conductímetro	\$ 7,738,513.00	\$ 7,970,668.39	\$ 8,512,364.30	\$ 8,073,848.56
61	Instrumento para la medición de DBO5 con 6 unidades de medición, con la visualización directa del valor BOD en el cabezal de medición, fuente de alimentación universal de 100 a 240 VCA, 50/60 Hz; Referencia técnica Oxitop Accesorios: Cabezales de medición OxiTop®-i (3 x azul y 3 x gris), operados por menú, con LCD gráfico retroiluminado, LED de control, botones de operación, para lecturas directas de DBO, preselección de volumen, duración de medición entre 1 y 7 días seleccionable, visualización de la curva de medición, visualización de lecturas actuales. Incluye: 6 botellas de muestra PF600, 6 manguitos de caucho GK 600, 6 barras de agitación magnéticas RST 600, inhibidor de nitrificación 50 g, 1 matraz de 164 ml, 1 matraz de 432 ml, 1 barra recoge imanes y plataforma de agitación por inducción para 6 unidades o su equivalente.	\$ 27,093,582.91	\$ 27,906,390.40	\$ 29,802,941.20	\$ 28,267,638.17
62	Juego de barras magnéticas (6x15 - 7x30 - 8x40 - 9x70 mm) 1 de cada 1	\$ 139,257.50	\$ 143,435.23	\$ 153,183.25	\$ 145,291.99
63	Botella ámbar para cabezal de DBO. Referencia técnica Oxitop x 1 unidad o su equivalente.	\$ 363,072.15	\$ 373,964.32	\$ 399,379.37	\$ 378,805.28
64	Cono de sedimentación imhoff de 1000 ml	\$ 389,921.00	\$ 401,618.63	\$ 428,913.10	\$ 406,817.58
65	Manga de goma L para sistemas de cabezales de medición de DBO. Referencia técnica OXITOP® utilizables con PF 600 y Mg 1,0 con adaptador DV/mg o su equivalente. .	\$ 139,257.50	\$ 143,435.23	\$ 153,183.25	\$ 145,291.99
66	Test DQO Rango 100 - 1500 mg/lit x 20 determinaciones	\$ 4,417,247.90	\$ 4,549,765.34	\$ 4,858,972.69	\$ 4,608,661.98
67	Test DQO Rango 15 - 160 mg/lit x 20 determinaciones	\$ 4,417,247.90	\$ 4,549,765.34	\$ 4,858,972.69	\$ 4,608,661.98
68	Inhibidor nitrificación. Referencia técnica WTW o su equivalente. Frasco con protección contra la luz, con	\$ 518,594.93	\$ 534,152.78	\$ 570,454.42	\$ 541,067.38



EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS
DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.

ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA

CODIGO: GJ-F003
VERSION: 11
FECHA: MAYO 2025
PÁGINA 21 de 50

	contenido de 25 ml. Concentración 5 g / l alitiourea				
69	Reactivo para medir fosfato total en tubo. Referencia técnica nanocolor 0.30-15.00 mg/l p 1.0-45.0 mg/l PO43- suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	\$ 1,724,742.50	\$ 1,776,484.77	\$ 1,897,216.75	\$ 1,799,481.34
70	Reactivo para medir nitrógeno total en tubo. Referencia técnica nanocolor: 0.5-22.0 mg/l n suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	\$ 2,061,011.00	\$ 2,122,841.33	\$ 2,267,112.10	\$ 2,150,321.48
71	Reactivo para medir cloruro. Referencia técnica Visocolor Eco cloruro de colorimétrico Kit de prueba - Paquete recarga - Rango de medición: 1-60 mg/L CL - suficiente para 90 determinaciones o su equivalente.	\$ 859,908.23	\$ 885,705.48	\$ 945,899.05	\$ 897,170.92
72	Reactivo para medir alcalinidad. Referencia técnica Kit de prueba de titulación Visocolor He Alkalinity Al 7: 0.2-7.2 mmol/L OH-suficiente para 200 determinaciones o su equivalente.	\$ 998,197.76	\$ 1,028,143.69	\$ 1,098,017.54	\$ 1,041,453.00
73	Medidor multiparámetro portátil	\$ 24,908,700.00	\$ 25,655,961.00	\$ 27,399,570.00	\$ 25,988,077.00
74	Potenciómetro	\$ 2,207,100.00	\$ 2,273,313.00	\$ 2,427,810.00	\$ 2,302,741.00
75	Conductímetro	\$ 1,996,900.00	\$ 2,056,807.00	\$ 2,196,590.00	\$ 2,083,432.33
76	Cabezal de extensión para medir DBO Referencia técnica oxitop o su equivalente.	\$ 4,256,550.00	\$ 4,384,246.50	\$ 4,682,205.00	\$ 4,441,000.50
77	Desinfectante de amonio multicuaternario de quinta generación. X 5L	\$ 389,921.00	\$ 401,618.63	\$ 428,913.10	\$ 406,817.58
78	Detergente concentrado para limpieza de equipos. Referencia técnica Extran MA 05 exento de fosfatos x 2,5 LT o su equivalente.	\$ 991,959.02	\$ 1,021,717.79	\$ 1,091,154.93	\$ 1,034,943.92
79	Detergente Alcalino concentrado exento de fosfatos x 5 LT	\$ 200,000.00	\$ 206,000.00	\$ 220,000.00	\$ 208,666.67
80	Alcohol Antiséptico 70% x 3,7 litros	\$ 59,267.99	\$ 61,046.03	\$ 65,194.79	\$ 61,836.27
81	Cinta indicadora de esterilización x rollo	\$ 75,199.05	\$ 77,455.02	\$ 82,718.96	\$ 78,457.68
82	Ácido clorhídrico al 2% x 1 Lt	\$ 573,272.15	\$ 590,470.32	\$ 630,599.37	\$ 598,113.95
83	Ácido sulfúrico 0,02 N x 1 Lt	\$ 419,243.90	\$ 431,821.22	\$ 461,168.29	\$ 437,411.14
84	Neveras x 27L o 30L	\$ 501,327.00	\$ 516,366.81	\$ 551,459.70	\$ 523,051.17
85	Pilas AA - recargables referencia técnica Energizer paquete x 4 o su equivalente	\$ 188,680.00	\$ 194,340.40	\$ 207,548.00	\$ 196,856.13
86	Pilas AAA paquete x 4 unidades	\$ 72,413.90	\$ 74,586.32	\$ 79,655.29	\$ 75,551.84

54

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	22 de 50

87	Churruscos de diferentes tamaños paquete x 9 unidades	\$ 117,712.00	\$ 121,243.36	\$ 129,483.20	\$ 122,812.85
88	Balde graduados	\$ 50,132.70	\$ 51,636.68	\$ 55,145.97	\$ 52,305.12
89	Bolsa De Transparente De 6x9 X100. Referencia técnica Ziploc o su equivalente.	\$ 18,602.70	\$ 19,160.78	\$ 20,462.97	\$ 19,408.82
90	Hilo caucho rollo x 400 metros	\$ 109,177.88	\$ 112,453.22	\$ 120,095.67	\$ 113,908.92
91	Guardian de 1,5 lts / RECOLECTOR CORTOPUNZANTES	\$ 20,610.11	\$ 21,228.41	\$ 22,671.12	\$ 21,503.21
92	Bolsas roja paquete x 100 (pequeña - mediana -grande)	\$ 389,921.00	\$ 401,618.63	\$ 428,913.10	\$ 406,817.58
93	Paños De Limpieza absorbente X70 Rollo Regular Liso. Referencia técnica Wypall (x 70 paños) o su equivalente.	\$ 109,186.29	\$ 112,461.88	\$ 120,104.92	\$ 113,917.69
94	Guantes de nitrilo Talla XL caja x 50 pares	\$ 68,315.00	\$ 70,364.45	\$ 75,146.50	\$ 71,275.32
95	Guantes de Nitrilo Talla L. caja x 50 pares	\$ 68,315.00	\$ 70,364.45	\$ 75,146.50	\$ 71,275.32
96	Guantes de nitrilo Talla M caja x 50 pares	\$ 68,315.00	\$ 70,364.45	\$ 75,146.50	\$ 71,275.32
97	Guantes de nitrilo Talla S caja x 50 pares	\$ 68,315.00	\$ 70,364.45	\$ 75,146.50	\$ 71,275.32
98	Bolsa plástica con sello hermético 25x36 x 100und. Referencia técnica Ziploc o su equivalente.	\$ 61,273.30	\$ 63,111.50	\$ 67,400.63	\$ 63,928.48
99	Caneca Pedal 10 Litros Color Rojo	\$ 94,695.10	\$ 97,535.95	\$ 104,164.61	\$ 98,798.55
100	Pinzas laboratorio pequeñas para coger filtros	\$ 89,335.00	\$ 92,015.05	\$ 98,268.50	\$ 93,206.18
101	Atomizador plástico x 250 mL	\$ 20,053.08	\$ 20,654.67	\$ 22,058.39	\$ 20,922.05
102	Tapabocas caja x 50 unidades	\$ 72,413.90	\$ 74,586.32	\$ 79,655.29	\$ 75,551.84
103	Jeringa plástica 1 ml.	\$ 735.70	\$ 757.77	\$ 809.27	\$ 767.58
104	Jeringa plástica 2 ml.	\$ 735.70	\$ 757.77	\$ 809.27	\$ 767.58
105	Jeringa plástica 3 ml.	\$ 945.90	\$ 974.28	\$ 1,040.49	\$ 986.89
106	Jeringa plástica 5 ml.	\$ 1,169.76	\$ 1,204.86	\$ 1,286.74	\$ 1,220.45
107	Jeringa plástica 10 ml.	\$ 1,485.06	\$ 1,529.61	\$ 1,633.57	\$ 1,549.42
108	Goteros de vidrio ámbar 50 ml	\$ 56,260.03	\$ 57,947.83	\$ 61,886.03	\$ 58,697.96
109	Puntas grandes para pipeta de 10 mL	\$ 868,966.80	\$ 895,035.80	\$ 955,863.48	\$ 906,622.03
110	Tubos de reacción en vidrio de 16 mm para laboratorio. Referencia técnica Nanocolor x 20 und o su equivalente.	\$ 840,800.00	\$ 866,024.00	\$ 924,880.00	\$ 877,234.67
111	Frascos de litro plástico para muestras	\$ 3,230.77	\$ 3,327.70	\$ 3,553.85	\$ 3,370.77
112	Frascos de lavado x 500 ml	\$ 32,307.74	\$ 33,276.97	\$ 35,538.51	\$ 33,707.74

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	23 de 50

113	Frascos de vidrio tapa azul x 100 mL x pieza	\$ 29,236.72	\$ 30,113.82	\$ 32,160.39	\$ 30,503.64
114	Pipeta graduada en vidrio de 1 ml clase a con certificado de lote de fábrica	\$ 27,294.47	\$ 28,113.30	\$ 30,023.92	\$ 28,477.23
115	Pipeta graduada en vidrio de 2 ml clase a con certificado de lote de fábrica	\$ 32,196.33	\$ 33,162.22	\$ 35,415.97	\$ 33,591.51
116	Pipeta graduada en vidrio de 5 ml clase a con certificado de lote de fábrica	\$ 36,206.95	\$ 37,293.16	\$ 39,827.65	\$ 37,775.92
117	Celdas de 10 mm x 2 unidades	\$ 1,261,200.00	\$ 1,299,036.00	\$ 1,387,320.00	\$ 1,315,852.00
118	Celdas de 50 mm x 1 unidad	\$ 1,648,808.80	\$ 1,698,273.06	\$ 1,813,689.68	\$ 1,720,257.18
119	Celda Vidrio Turbidímetro 430 IR x unidad	\$ 724,139.00	\$ 745,863.17	\$ 796,552.90	\$ 755,518.36
120	Rollo papeles Kraft	\$ 220,583.88	\$ 227,201.40	\$ 242,642.27	\$ 230,142.51
121	Garrafa redonda en LDPE con tapa en PP, con llave, con asas Capacidad: 20 litros	\$ 441,420.00	\$ 454,662.60	\$ 485,562.00	\$ 460,548.20
122	Bureta x 25 mL	\$ 518,037.90	\$ 533,579.04	\$ 569,841.69	\$ 540,486.21
123	Gradilla plástica rectangular para 40 tubos	\$ 96,366.19	\$ 99,257.18	\$ 106,002.81	\$ 100,542.06
124	Beaker x 100 mL plástico	\$ 27,851.50	\$ 28,687.05	\$ 30,636.65	\$ 29,058.40
125	Frascos plásticos para disposición de residuos x 10L	\$ 37,836.00	\$ 38,971.08	\$ 41,619.60	\$ 39,475.56
126	Matraz de desbordamiento x 432 mL	\$ 666,207.88	\$ 686,194.12	\$ 732,828.67	\$ 695,076.89
127	Matraz de desbordamiento x 365 mL	\$ 629,443.90	\$ 648,327.22	\$ 692,388.29	\$ 656,719.80
128	Matraz de desbordamiento x 250 mL	\$ 551,459.70	\$ 568,003.49	\$ 606,605.67	\$ 575,356.29
129	Matraz de desbordamiento x 164 mL	\$ 441,167.76	\$ 454,402.79	\$ 485,284.54	\$ 460,285.03
130	Matraz de desbordamiento x 97 mL	\$ 441,167.76	\$ 454,402.79	\$ 485,284.54	\$ 460,285.03
131	Matraz de desbordamiento x 43.5 mL	\$ 441,167.76	\$ 454,402.79	\$ 485,284.54	\$ 460,285.03
132	Matraz de desbordamiento x 22.7 mL	\$ 441,167.76	\$ 454,402.79	\$ 485,284.54	\$ 460,285.03
133	Reactivo para medir manganoso. Referencia técnica NANOCOLOR Prueba estándar de manganoso rango de medición: 0,005 – 3,00 mg/L Mn suficiente para 250 determinaciones o su equivalente.	\$ 2,696,292.15	\$ 2,777,180.92	\$ 2,965,921.37	\$ 2,813,131.48
134	Sodio Tiosulato 5 - Hidrato para análisis	\$ 275,000.00	\$ 283,250.00	\$ 302,500.00	\$ 286,916.67
135	Solución de calibración turbidímetro. Referencia técnica WTW o su equivalente.	\$ 3,091,000.00	\$ 3,183,730.00	\$ 3,400,100.00	\$ 3,224,943.33

7

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	24 de 50

136	Reactivo para medición de sulfatos 5-300 mg/L. Referencia técnica SPECTROQUANT o su equivalente.	\$ 720,000.00	\$ 741,600.00	\$ 792,000.00	\$ 751,200.00
137	Desinfectante bactericida. Referencia técnica Divosan (Tego 51) x 5 L o su equivalente.	\$ 475,000.00	\$ 489,250.00	\$ 522,500.00	\$ 495,583.33
138	Reactivo para dureza. Referencia técnica Test de Dureza 1.08039.0001 o su equivalente.	\$ 342,000.00	\$ 352,260.00	\$ 376,200.00	\$ 356,820.00
139	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica HANNA modelo: HI98193 o su equivalente.	\$ 870,000.00	\$ 896,100.00	\$ 957,000.00	\$ 907,700.00
140	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	\$ 1,727,300.00	\$ 1,779,119.00	\$ 1,900,030.00	\$ 1,802,149.67
141	Kit completo con solución electrolítica y de limpieza y membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	\$ 2,272,800.00	\$ 2,340,984.00	\$ 2,500,080.00	\$ 2,371,288.00
142	Medio de ensayo para controlar Oxitop. Referencia técnica OXITOP PM o su equivalente.	\$ 720,000.00	\$ 741,600.00	\$ 792,000.00	\$ 751,200.00
143	Unidad para detectar presión negativa y fugas en Oxitop. Referencia técnica OXITOP PT o su equivalente.	\$ 2,110,000.00	\$ 2,173,300.00	\$ 2,321,000.00	\$ 2,201,433.33
144	Solución electrolítica. Referencia técnica Sensor de oxígeno WTW OXI 3310.	\$ 781,900.00	\$ 805,357.00	\$ 860,090.00	\$ 815,782.33
145	Solución limpiadora. Referencia técnica para sensor de oxígeno WTW OXI 3310 o su equivalente.	\$ 772,800.00	\$ 795,984.00	\$ 850,080.00	\$ 806,288.00
146	Solución de calibración standard para conductividad KCl 0.01MOL/L Referencia técnica para WTW o su equivalente.	\$ 1,310,000.00	\$ 1,349,300.00	\$ 1,441,000.00	\$ 1,366,766.67

5.2 Estudio de la demanda:

Se analizó el mercado, buscando en la plataforma del SECOP y se evidencio que otras empresas de servicios públicos similares a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá SA ESP y otras entidades, y encontró como antecedentes los procesos descritos en la siguiente tabla:

	ENTIDAD	OBJETO	MODALIDAD	AÑO	VALOR DEL CONTRATO	LINK SECOP
1	EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRÁ E.P.Z ESP	SUMINISTRO DE PRODUCTOS QUIMICOS: COAGULANTE, FLOCULANTE, SODA CAUSTICA, CLORO	Régimen especial	2025	\$2,114,722,597	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	25 de 50

		GASEOSO, HIPOCLORITO DE SODIO PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA EN LAS PTAP DE EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRÁ ESP				Country=CO&Skin Name=CCE
2	EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRÁ E.P.Z ESP	SUMINISTRO DE PRODUCTOS QUIMICOS: COAGULANTE, FLOCULANTE, SODA CAUSTICA, CLORO GASEOSO, HIPOCLORITO DE SODIO PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA EN LAS PTAP DE EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA ESP.	Régimen especial	2026	\$2,536,471,011. 47	https://community. secop.gov.co/Public/ Tendering/Contr actNoticeManage ment/Index?curren tLanguage=es- CO&Page=login& Country=CO&Skin Name=CCE
3	E.S.P .PIEDRECUE STANA DE SERVICIOS PUBLICOS	SUMINISTRO DE INSUMOS QUÍMICOS Y ACCESORIOS DEL SISTEMA DE CLORACIÓN PARA EL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y AGUA POTABLE DE LOS SERVICIOS QUE PRESTA LA EMPRESA PIEDRECUESTAN A DE SERVICIOS PÚBLICOS	Régimen especial	2026	\$2,537,584,116	https://community. secop.gov.co/Public/ Tendering/Contr actNoticeManage ment/Index?curren tLanguage=es- CO&Page=login& Country=CO&Skin Name=CCE

5.3 Condiciones técnicas del bien o servicio en el mercado:

Plazos de entrega - Producción nacional o extranjera:

El plazo de entrega de cualquier insumo es de tres (3) días, aunque se debe hacer solicitud formal de productos con 8 días de anticipación.

Handwritten signature

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	26 de 50

Cadenas de suministro: Transporte y logística:

Tan pronto el contratista reciba la orden de despacho o suministro debe tener disponibilidad de transporte dentro de los tres días siguientes a la recepción de la solicitud.

Autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución:

El contratista debe tener los permisos de ley que le permiten almacenar, comercializar y transportar productos químicos para potabilización de agua y productos químicos controlados (ejemplo soda caustica).

5.4 Modelo financiero:

El modelo financiero se estructuró a partir de un estudio de mercado, en el cual se analizaron y compararon las cotizaciones de al menos tres proveedores del sector, con el fin de determinar el valor unitario de cada ítem requerido, garantizando así la razonabilidad de los precios y su coherencia con las condiciones actuales del mercado.

5.6 Valor Estimado:

El valor estimado para realizar el contrato de suministro, a cargo de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. ESP, es de DOS MIL MILLONES DE PESOS (\$2,000,000,000) M/CTE.

5.7 Fuente de los Recursos:

NOMBRE	RUBRO	VALOR
Servicios prestados a las empresas y servicios de producción / Agua potable y Saneamiento Básico / Ot	2.4.5.02.08	\$266,266,795
Productos metálicos, maquinaria y equipo / Agua Potable y Saneamiento Básico / Instrumentos científicos	2.4.5.01.04	\$200,000,000
Productos metálicos, maquinaria y equipo / Agua Potable y Saneamiento Básico / Instrumentos científicos	2.4.5.01.04	\$660,127,250
Servicios prestados a las empresas y servicios de producción / Agua potable y Saneamiento Básico / Ot	2.4.5.02.08	\$873,605,955
TOTAL		\$2,000,000,000

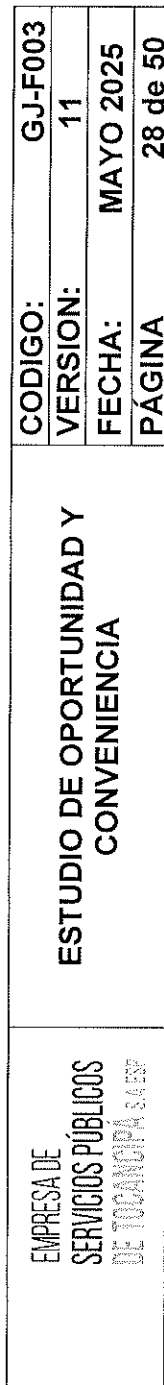
6. **ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA CONTRATACIÓN:** Estimación, asignación y tipificación del riesgo previsible. Para determinar la matriz de riesgo se tendrá en cuenta la definición establecida en el Decreto 1082 de 2015- *Riesgo: Evento que puede generar*



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOLUCA S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA		CODIGO:	GJ-F003
			VERSION:	11
			FECHA:	MAYO 2025
			PÁGINA	27 de 50

efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato.

N.º	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Etapa de Contratación	Revisión de documentos	Mensual	Monitoreo y revisión
1	General	Interno	Selección	Operacional																			
					Falta de capacidad de la Entidad para promover y adelantar la selección del contratista, incluyendo el riesgo de seleccionar aquellos que no cumplan	Se pueden presentar inconvenientes de tipo técnico, económico, administrativo, ambiental y social en la ejecución	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	3	Baja	ESPT	Revisión de documentos o precontractual	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	2	2	NO	ESPT	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Etapa de Planeación	Revisión de documentos	Revisión de documentos	Monitoreo y revisión

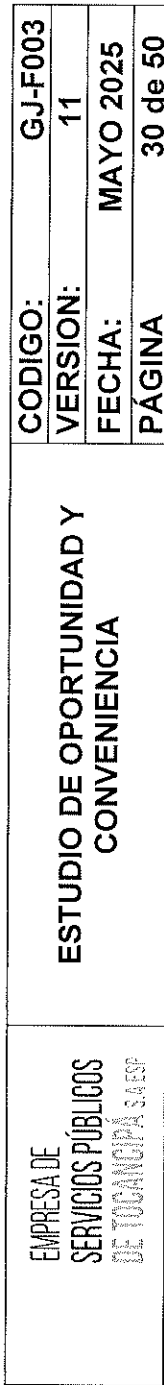


N°	Clase	Fuente	Etapas	Tipo
				Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)
				Consecuencia de la ocurrencia del evento
				Probabilidad
				Impacto
				Calificación total
				Prioridad
				? A quién se le asigna?
				Tratamiento/Controles a ser implementados
				Probabilidad
				Impacto
				Calificación
				Calificación total
				? Afecta el equilibrio económico del contrato?
				Persona responsable por implementar el tratamiento
				Fecha estimada en que se inicia el tratamiento
				Fecha estimada en que se completa el tratamiento
				?Cómo se realiza el monitoreo?
				Periodicidad ?Cuándo?
				n revisión y monitoreo



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TONACÁN S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA		
	CODIGO:	GJ-F003	
	VERSION:	11	
	FECHA:	MAYO 2025	
PÁGINA		29 de 50	

N.º	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Contratación	Revisión de documentos	Mensual	Monitoreo y revisión
2	Específico	Externo	Selección	Regulatorio	Riesgo de colusión	Inadecuada selección del contratista	Probable (Probablemente va a ocurrir)	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual	6	Media	Proponente	Establecer parámetros adecuados de verificación de documentos	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	2	2	NO	ESPT	Planeación	Contratación	Revisión de documentos	Mensual	Monitoreo y revisión



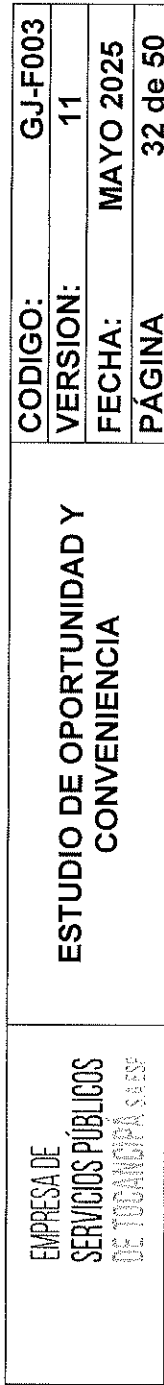
3	Específico	Externo	Etapas de Contratación		Operacional	Riesgo de que no se firme el contrato	Retrasos en la ejecución del contrato.	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual	6	Media	Proponente	Claramente en las condiciones establecidas en estudio previos y pliego de condiciones.	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	4	4	NO	ESPT	Etapas de Selección	Contratación	Revisión de documentos	Mensual
	Nº	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?



ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA

CODIGO:	GJ-F003
VERSION:	11
FECHA:	MAYO 2025
PÁGINA	31 de 50

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?	Monitoreo y revisión
4	Específico	Externo	Selección	Operacional	Riesgo de que no se presenten las garantías requeridas en los Documentos del Proceso de Contratación o que su presentación sea tardía	Retrasos en la ejecución del contrato.	Probable (Probablemente va a ocurrir)	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual	9	Media	Proponente	Establecer garantías objetivas que mitiguen los riesgos más importantes en la ejecución del contrato	Probabilidad Impacto Calificación Calificación total	NO	ESPT	Planeación	Contratación	Revisión de documentos	Mensual	

[illegible]



Nº	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	3	Baja	ESPT	Revisión adecuada de los documentos de selección del contrato	Raro (Puede ocurrir excepciones)	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrínseca.	2	2	SI	ESPT	Etapas de Selección	Contratación	Revisión de documentos	Mensual
9	General	Interno	Selección	Regulatorio	Riesgos asociados a los reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasan el perfeccionamiento del contrato	Acciones legales, que pueden manifestarse en el aumento de costos del contrato.	Raro (Puede ocurrir excepciones)	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	3	Baja	ESPT	Revisión adecuada de los documentos de selección del contrato	Raro (Puede ocurrir excepciones)	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrínseca.	2	2	SI	ESPT	Etapas de Selección	Contratación	Revisión de documentos	Mensual



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCAINTA S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA			CODIGO:	GJ-F003
				VERSION:	11
				FECHA:	MAYO 2025
				PÁGINA	34 de 50

Nº	General	Externo	Etapas de Ejecución		Regulatorio	Cambios en la normatividad técnica durante la ejecución del contrato de suministro.	Retrasos en la ejecución del contrato que pueden manifestarse en la necesidad de suspensiones o prorrogas, con posibles incrementos	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?		Tratamiento/Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?		Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?		Periodicidad ¿Cuándo?	Monitoreo y revisión	
7			Etapas de Ejecución			Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Posible (Puede ocurrir en cualquier momento o futuro)			5	Media	Proponente		Actualización constante y revisión de cambios en la normatividad	Probable (Probablemente va a ocurrir)	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	6	6	SI	Contratista			Etapas de Ejecución	Etapas de Ejecución	Actualización normatividad		Mensual	



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TONACÁN S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA		
	CODIGO:	GJ-F003	
	VERSION:	11	
	FECHA:	MAYO 2025	
PÁGINA		35 de 50	

N.º	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?	Monitoreo y revisión
						os en los costos de este generand o pérdidas para la ESPT y el Contratista																		

Handwritten signature or mark.

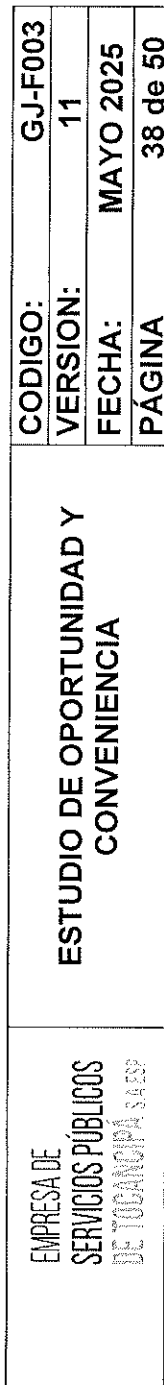


8	General	Externo	Selección	Económico	Riesgo de ofertas artificialmente bajas	Retrasos en la ejecución del contrato.	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual	5	Media	Proponente	Establecer presupuesto acorde con los precios del mercado	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	3	3	SI	ESPT	Etapas de Planeación	Etapas de Contratación	Revisión precios de mercado	Mensual
Nº	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE COCA COLA SAS	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA		
	CODIGO:	GJ-F003	
	VERSION:	11	
	FECHA:	MAYO 2025	
PÁGINA		37 de 50	

6	General	Interno	Selección	Operacional	Riesgo ocasionado por cambios en los precios de los bienes o servicios ofertados debido a las fluctuaciones del mercado o situaciones externas	Acciones legales, que pueden manifestarse en el aumento en los costos del contrato.	Probable (Probablemente va a ocurrir)	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	9	Media	Contratista	Seguimiento a las condiciones del contrato, o, estudios previos y pliego de condiciones	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	2	2	SI	ESPT	Planeación	Etapla de Ejecución	Control de cantidades ejecutadas de	Semanal	Periodicidad ¿Cuándo?	Monitoreo y revisión
N.º	Clase	Fuente	Etapla	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	n	revisión	Monitoreo y revisión			



10	General	Externo	Selección	Operacional	Riesgo de no tener disponibilidad de reactivos y tardanza en los procesos de importación de los ítems que correspondan	Retrasos en la ejecución del contrato que pueden manifestarse en la necesidad de suspensiones o prórrogas, con posibles incrementos	Probable (Probablemente va a ocurrir)	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	9	Media	Contratista	Seguimiento a las condiciones del contrato, o, estudios previos y pliego de condiciones	Raro (Puede ocurrir excepcionalmente)	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrínseca.	2	2	2	Si	ESPT	Planeación	Etapas de Ejecución	Control de cantidades ejecutadas de	Semanal
					Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?	Monitoreo y revisión			



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOLUCA S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA		
	CODIGO:	GJ-F003	
	VERSION:	11	
	FECHA:	MAYO 2025	
PAGINA		39 de 50	

N.º	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción(Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?	Monitoreo y revisión											
						os en los costos de este generand o pérdidas para la ESPT y el Contratista																													

AA

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	40 de 50

7. Garantías:

De acuerdo con el proceso, el objeto del contrato a celebrar, la naturaleza y características, se identifican los siguientes riesgos a amparar de acuerdo con la información consignada en la siguiente tabla y en la matriz de riesgos:

Del proceso:

AMPAROS O PÓLIZAS PARA SOLICITAR	RIESGO	CUANTÍA DE COBERTURA	VIGENCIA INICIAL	VIGENCIA FINAL
Seriedad de la Oferta	Los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial estimado.	A partir de la presentación de la oferta.	Hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

Del Contrato:

AMPAROS O PÓLIZAS PARA SOLICITAR	RIESGO	CUANTÍA DE LA COBERTURA	VIGENCIA INICIAL	VIGENCIA FINAL
Cumplimiento	Cumplimiento tardío, defectuoso o incompleto del contrato, pago de multas impuestas, de la cláusula penal pecuniaria y declaración de caducidad del contrato.	En una cuantía equivalente al 20% del valor del contrato.	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y un (01) año más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.	En una cuantía equivalente al 5 % del valor del contrato	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y tres (3) años más.



AMPAROS O PÓLIZAS PARA SOLICITAR	RIESGO	CUANTÍA DE LA COBERTURA	VIGENCIA INICIAL	VIGENCIA FINAL
Calidad y Correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	Mala calidad o funcionamiento inadecuado de los bienes contratados.	En una cuantía equivalente al 20% del valor del contrato	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y un (01) año más.
Calidad del servicio	Mala calidad de los servicios contratados o de los productos entregados en ejecución	En una cuantía equivalente al 20% del valor del contrato.	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y un (01) año más.

Nota. El Contratista deberá mantener vigentes las garantías y será de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de constitución, mantenimiento y restablecimiento inmediato de su monto, cada vez que se disminuya o agote por razón de las sanciones que se impongan.

8. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES

PENAL PECUNIARIA: de igual forma se establecerán las multas en el evento de incumplimiento parcial y deficiente de las obligaciones a cargo del contratista y se hará efectiva la cláusula penal pecuniaria en caso de incumplimiento grave por parte del contratista, en ese evento la entidad ejecutará las pólizas.

9. REQUISITOS HABILITANTES

Los aspectos relacionados con la verificación de las propuestas (requisitos de contenido jurídico, condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización), no dan lugar a puntaje, pero descalifican o habilitan las propuestas para proceder o no a la evaluación.

9.1 Requisitos jurídicos:

Documentos de contenido jurídico	APLICA /NO APLICA
Carta de presentación de la oferta se diligenciará conforme al modelo contenido en el Anexo No.2 "Carta de Presentación de la Oferta" y será firmada por el Representante Legal.	Aplica
Propuesta o cotización suscrita por el representante legal o persona autorizada	Aplica
Certificado de Existencia y Representación Legal no mayor a 30 días a la fecha de expedición.	Aplica
Registro Único de Proponentes	Aplica
Fotocopia de cédula del representante legal.	Aplica
Libreta Militar Rep. legal o de persona natural	Aplica
Hoja de Vida de La Función Pública.	Aplica
Declaración de Bienes y Rentas	Aplica

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.C.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	42 de 50

Documentos de contenido jurídico	APLICA /NO APLICA
Certificado de antecedentes judiciales del representante legal vigente o de la persona natural	Aplica
Certificado del Registro Nacional de Medidas Correctivas	Aplica
Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la Nación	Aplica
Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Republica.	Aplica
Copia del RUT actualizado	Aplica
Certificado expedido por el revisor fiscal o representante legal de personas jurídicas de encontrarse a Paz y Salvo en los pagos parafiscales durante los últimos seis (06) meses.	Aplica
Compromiso anticorrupción	Aplica
Cumplimiento de la inscripción en el aplicativo RADIAN demás para efectos del pago	Aplica

9.2 Requisitos Técnicos:

a. EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE.

El proponente deberá acreditar experiencia en la ejecución de un (01) contrato cuyo objeto sea el suministro de químicos o insumos para potabilización de agua, el cual debe estar terminado y liquidado en los últimos cuatro (4) años contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso cuyo valor sea mayor o igual al cien por ciento 100% del presupuesto oficial del presente proceso expresado en SMMLV del año de terminación y adicionalmente dentro de su objeto debe acreditar el suministro de químicos, reactivos y equipos para el tratamiento de aguas. Dicho contrato debe estar debidamente inscrito en el RUP y clasificado en los siguientes códigos UNSPSC:

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
12141900	No metales y gases elementales y puros.
12161500	Indicadores y reactivos.
40161600	Purificación
41116100	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibradores y normativas.
41112500	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41113300	Analizadores de líquidos, sólidos y elementos
47101600	Consumibles para el tratamiento de agua.
47131800	Soluciones de limpieza y desinfección.
70171600	Vigilancia
77101700	Servicios de asesoría ambiental.
77121700	Contaminación del agua
81101800	Ingeniería Química.

El contrato puede haberse suscrito con entidades privadas o del sector estatal, para acreditar la experiencia se deberán adjuntar certificación expedida por la entidad contratante, copia del contrato y acta de liquidación.

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	43 de 50

Nota 1. NO se aceptan auto certificaciones de experiencia, NO se aceptan contratos de administración delegada.

Nota 2. Para acreditar la experiencia general, si se presentan certificaciones de ejecución por Consorcio o Unión temporal se calculará la experiencia (valor y cantidades) de acuerdo con el factor y porcentaje en que el oferente haya participado.

b. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

El proponente deberá acreditar experiencia específica mediante la ejecución de dos (2) contratos cuyo objeto esté relacionado con el suministro de insumos químicos para el tratamiento de agua potable y/o aguas residuales, así como de reactivos o insumos similares destinados al control de calidad. La suma de los valores de los contratos aportados deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial del presente proceso, expresado en SMMLV del año de terminación de cada contrato. Dichos contratos deberán encontrarse terminados y/o liquidados, y haber sido ejecutados dentro de los últimos cinco (5) años contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso. Así mismo, deberán estar debidamente inscritos en el Registro Único de Proponentes (RUP) y clasificados en mínimo cinco (5) de los códigos UNSPSC exigidos en el presente proceso. Para la acreditación de la experiencia, el proponente deberá adjuntar certificación expedida por la entidad contratante, copia del contrato y acta de liquidación.

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
12141900	No metales y gases elementales y puros.
12161500	Indicadores y reactivos.
40161600	Purificación
41116100	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibradores y normativas.
41112500	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41113300	Analizadores de líquidos, sólidos y elementos
47101600	Consumibles para el tratamiento de agua.
47131800	Soluciones de limpieza y desinfección.
70171600	Vigilancia
77101700	Servicios de asesoría ambiental.
77121700	Contaminación del agua
81101800	Ingeniería Química.

Nota 1. NO se aceptan auto certificaciones de experiencia, NO se aceptan contratos de administración delegada.

c. PERSONAL PROFESIONAL CALIFICADO:

El proponente deberá acreditar que cuenta como mínimo el personal solicitado a continuación y deberá diligenciar completamente la información solicitada, con las siguientes calidades y documentación.

[Firma manuscrita]

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	44 de 50

CARGO	CANT	ESPECIFICACIONES
Profesional Jefe de Laboratorio	1	Deberá acreditar un Profesional en Ingeniería Química, Químico, con experiencia general mínima de seis (6) años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional, o título que lo acredite. Para acreditar el título deberá presentar copia de la matrícula o tarjeta profesional. La experiencia específica del profesional deberá acreditarse a través de contrato en el que su objeto sea similar al del presente proceso de contratación y donde su cargo haya sido como Jefe de Laboratorio, de mínimo de cinco (5) años, dichos documentos deberán estar suscritos por el personal competente de la entidad con quien que celebró y ejecutó el proyecto o contrato.

Para efectos de la verificación de los requisitos del del profesional, técnico o tecnólogo, el proponente deberá presentar, junto con su oferta, la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos exigidos. En caso de que se requiera reemplazar cualquiera de las personas ofrecidas deberá hacerlo por otros con igual o mejor perfil del requerido en este pliego.

La valoración de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones requeridas de experiencia y para el equipo de trabajo básico y adicional requerido se sujetará a las siguientes reglas especiales: Se deberá presentar la relación de la experiencia y se refieran los demás aspectos exigidos respecto del proponente y del equipo de trabajo.

Para la acreditación de la experiencia y la formación académica deberán presentar copia de la matrícula o tarjeta profesional, certificación antecedentes profesionales vigente, en los casos que aplique, así como las certificaciones de los contratos, o contratos ejecutados debidamente firmadas por el contratante o personal idóneo que contenga como mínimo la siguiente información:

- ✓ Nombre del contratante
- ✓ Objeto del contrato o funciones
- ✓ Cargo desempeñado y/o labores cumplidas
- ✓ Fechas de inicio y terminación del contrato
- ✓ Firma de la persona o funcionario competente

Las certificaciones de experiencia en idioma diferente al castellano deberán acompañarse de la traducción oficial correspondiente. Para el caso de los profesionales y técnicos carta de intención. Las certificaciones que acrediten la experiencia del personal propuesto se considerarán expedidas bajo gravedad de juramento.

Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente según corresponda. Si el proponente es el mismo que certifica la experiencia del profesional propuesto, además de esta certificación, se deberá presentar fotocopia del contrato suscrito entre él y el profesional, a través del cual se realizaron los trabajos certificados.

Se deberá adjuntar, carta de compromiso suscrita por el profesional, donde deberá tener una dedicación de tiempo del 100% para lo cual deberán aportar carta de compromiso suscritos por este personal.

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	45 de 50

Si el proponente no cumple con la experiencia solicitada y los soportes de acreditación de experiencia serán evaluados como NO CUMPLE TÉCNICAMENTE, lo que inhabilita la propuesta para ser evaluada.

9.3 Requisitos financieros:

INDICE DE LIQUIDEZ. Determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo y deberá ser:

Índice de liquidez	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	<= 3,00
---------------------------	---	-------------------

Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, el respectivo indicador financiero se obtendrá de manera ponderada, de acuerdo con el porcentaje de participación de estos.

INDICE DE ENDEUDAMIENTO. Determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos y deberá ser:

Índice de endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	< 0,75
--------------------------------	---	------------------

Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, el respectivo indicador financiero se obtendrá de manera ponderada, de acuerdo con el porcentaje de participación de estos.

RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES. Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras y deberá ser:

Razón de cobertura de intereses	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Gastos de intereses}}$	> - 0,95
--	--	--------------------

Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, el respectivo indicador financiero se obtendrá de manera ponderada, de acuerdo con el porcentaje de participación de estos.

Para el cálculo de este indicador, en caso de que los gastos de intereses del proponente sean cero (0), el proponente será habilitado, toda vez que la empresa no presentaría obligaciones financieras, es decir si presenta INDETERMINADO se acepta como **CUMPLE**.

CAPITAL DE TRABAJO. Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente y deberá ser:

Capital de trabajo	Activo corriente – Pasivo corriente	> 75% Presupuesto oficial
---------------------------	--	-------------------------------------

Handwritten signature

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	46 de 50

En caso de Consorcio o Uniones Temporales, el capital de trabajo será el resultado de la sumatoria del activo corriente de cada uno de los integrantes, menos la sumatoria del pasivo corriente de cada uno de ellos.

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO: Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente y deberá ser:

Rentabilidad del Patrimonio	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$	<= 0,08
------------------------------------	---	-------------------

Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, el respectivo indicador financiero se obtendrá de manera ponderada, de acuerdo con el porcentaje de participación de estos.

RENTABILIDAD DEL ACTIVO: Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio y deberá ser:

Rentabilidad del activo	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Activo total}}$	<= 0,03
--------------------------------	---	-------------------

Para el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales, el respectivo indicador financiero se obtendrá de manera ponderada, de acuerdo con el porcentaje de participación de estos.

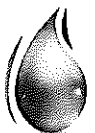
10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Si el oferente resulta habilitado se evaluarán y calificarán las condiciones técnicas y económicas así:

FACTOR DE SELECCIÓN	MÉTODO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE DE CALIFICACIÓN
Capacitaciones técnicas.	Cuantitativo	200
Propuesta económica.	Cuantitativo	390
Incentivo industria nacional.	Cuantitativo	100
Incentivo A Emprendimientos o Empresas De Mujeres	Cuantitativo	10
Personal Jefe de Laboratorio de Calidad	Cuantitativo	200
Incentivo participación de Mipymes.	Cuantitativo	100
TOTAL		1000

a. CAPACITACIONES TÉCNICAS (200 PUNTOS)

Al proponente que mediante documento escrito presentado en la propuesta se comprometa a realizar capacitaciones técnicas a los operarios de planta de la ESPT al menos una (1) vez al mes durante

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.S.P	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	47 de 50

la vigencia del contrato sobre riesgo químico, manipulación de los productos químicos suministrados y ensayo de jarras, manejo seguro de cloro gaseoso.

b. PROPUESTA ECONÓMICA (390 PUNTOS)

Las propuestas presentadas por un valor superior o que corregidos los errores aritméticos superen el presupuesto oficial, o estén por debajo del 90% del mismo, no serán tenidas en cuenta. El valor verificado con las correcciones de errores aritméticos de las propuestas será el utilizado para la comparación con las correspondientes a otras y será el que se tendrá en cuenta en la adjudicación y suscripción del contrato.

El factor precio tendrá una asignación de trescientos noventa (390) puntos como máximo, Para la ponderación de la propuesta económica se seleccionará el siguiente método:

La ESPT otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$V_{min} = \text{Mínimo } (V_1; V_2; \dots; V_m)$$

Donde:

- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad Estatal.
- V_{min} : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La ESPT procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = \frac{\text{Puntaje máximo} * V_{min}}{V_i}$$

Donde:

- V_{min} : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

c. DOCUMENTOS DE RECIPROCIDAD Y APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (100 PUNTOS)

Dentro del presente proceso se aplicara LA RECIPROCIDAD en virtud de la cual se otorgara tratamiento de bienes y servicios nacionales a aquellos bienes y servicios originarios de los países con los que Colombia ha negociado tratados comerciales en materia de compras estatales y de aquellos países en los cuales a las ofertas de bienes y servicios colombianos se le concede al proponente extranjero el mismo tratamiento y las mismas condiciones, requisitos, procedimientos y criterios de adjudicación que los concedidos a los proponentes nacionales, siempre que exista acuerdo o convenio celebrado entre el país de cualquier proponente del exterior y Colombia. En el evento en que se hubiese celebrado acuerdo, tratado o convenio, los proponentes de origen extranjero podrán participar en la presente convocatoria en las mismas condiciones y con los mismos requerimientos exigidos a los proponentes colombianos, siempre y cuando en sus respectivos países los proponentes nacionales gocen de igual oportunidad.

El proponente extranjero que solicite la aplicación del tratamiento establecido anteriormente deberá con su oferta demostrar la existencia de la reciprocidad, acompañada para tal efecto de un informe de la respectiva misión diplomática colombiana en el exterior (parágrafo del Artículo 1 de la ley 816 de 2003).

La asignación del puntaje se realizará de la siguiente manera:



 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	48 de 50

- Las ofertas de bienes y servicios nacionales recibirán un puntaje de cien (100) puntos.
- Las ofertas de bienes y servicios extranjeros con acuerdo que incorporen servicios profesionales, técnicos y operativos nacionales recibirán un puntaje de cien (100) puntos.
- Las ofertas de bienes y servicios extranjeros que incorporen servicios profesionales, técnicos y operativos nacionales recibirán un puntaje de cincuenta (50) puntos.

d. INCENTIVO A EMPRENDIMIENTOS O EMPRESAS DE MUJERES (10 PUNTOS)

Con el fin de incentivar a los emprendimientos o empresas de mujeres, en virtud de lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015, los proponentes deberán acreditar el cumplimiento de alguna de las siguientes condiciones mediante certificación expedida bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección:

Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.

Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

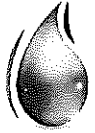
Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección. Esta circunstancia se acreditará mediante la copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.

Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.

Tratándose de proponentes plurales, el puntaje adicional solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el artículo precedente y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

e. PERSONAL JEFE DE LABORATORIO DE CALIDAD (200 PUNTOS)

El proponente deberá acreditar mediante certificación, que en su planta de personal cuenta con un profesional Ingeniero químico o Químico, con más de cinco (5) años de experiencia con estudios en tratamiento de aguas realización de pruebas fisicoquímicas, manejo de residuos peligrosos, visitas técnicas a plantas de tratamientos de agua, para ello el proponente debe adjuntar copia del diploma y/o acta de grado, certificación de al menos un (1) contrato cuyo objeto sea como Jefe de Laboratorio

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A.E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO: GJ-F003
		VERSION: 11
		FECHA: MAYO 2025
		PÁGINA 49 de 50

de Calidad, y relación en sus obligaciones el desarrollo de las actividades relacionadas anteriormente, se otorgaran 200 puntos.

f. INCENTIVO PARTICIPACIÓN DE MIPYMES (100) PUNTOS

De conformidad con la Ley 2069 de 2020 "por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia" en especial a lo ordenado en el artículo 33 el cual establece: **"ARTÍCULO 33. PROMOCIÓN DEL ACCESO DE LAS MIPYMES AL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS.** Modifíquese el artículo 1 de la Ley 590 de 2000, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 12. Promoción del acceso de las MIPYMES al mercado de Compras Públicas. Con el fin de promover el acceso de las MIPYMES al mercado de Compras Públicas, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos ..."

Se otorgará un total de cien (100) puntos al oferente que acredite en el respectivo Certificado de existencia y representación legal o Registro único de proponentes clasificación como micro, pequeña o mediana empresa.

CRITERIOS DE DESEMPATE

Cuando se haya verificado el cumplimiento de los requisitos habilitantes y luego de la asignación de puntaje establecida en los criterios de calificación, la entidad constate que existe empate entre los oferentes presentados en el proceso, se seguirá el procedimiento descrito en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020 para efectuar el desempate. Si el empate persiste, se empleará método aleatorio por balotas siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

- La Administración dispondrá de balotas debidamente numeradas.
- La numeración de las balotas iniciará en el número 1 y continuarán numeradas en orden ascendente.
- El delegado, en presencia de todos los oferentes que se encuentren empatados en puntos, introducirá las balotas numeradas en una bolsa de color negro.
- El número de balotas introducidas será el doble al número de oferentes empatados en puntos.
- Al momento de esta diligencia los oferentes deberán acreditar la facultad legal para participar en el mismo, ya sea por ser el proponente, su Representante Legal, por estar debidamente autorizado por este último mediante poder para actuar a su nombre.
- La participación para tomar la balota de la bolsa se hará en orden alfabético, teniendo en cuenta la primera letra del primer apellido o de la razón social del oferente, sea éste persona natural, jurídica, Consorcio o Unión temporal.
- Una vez el oferente tome la balota de la bolsa la tendrá en su poder sin hacer público el número sacado, hasta tanto no hayan tomado la balota todos los participantes.
- Posterior a esto, se hará pública la numeración de las balotas que los oferentes tienen en su poder.
- El empate se resolverá a favor del proponente que haya sacado la balota marcada con el mayor número.
- De la presente diligencia se levantará la respectiva acta, con la firma de todos los participantes.

11. CAUSALES DE RECHAZO



 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	CODIGO:	GJ-F003
		VERSION:	11
		FECHA:	MAYO 2025
		PÁGINA	50 de 50

Son causales de rechazo, las siguientes:

- Oferta por encima del presupuesto
- Cuando no se oferten las cantidades mínimas requeridas o no se encuentre justificación alguna para ofertar de forma parcial.
- La NO presentación de los documentos habilitantes dentro del término establecido en la invitación.
- Cuando se compruebe que un proponente ha interferido, influenciado, u obtenida correspondencia interna, proyectos de concepto de evaluación o de respuesta a observaciones, no enviados oficialmente a los proponentes.
- Cuando se compruebe confabulación entre los proponentes que altere de cualquier manera la aplicación del principio de selección objetiva.
- Cuando el proponente o alguno de sus integrantes se encuentre incurso en las causales de inhabilidades o incompatibilidad fijadas por la Constitución y la Ley.
- Cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que no correspondan a la realidad que le permita cumplir un requisito mínimo.
- Cuando el objeto social de la firma, incluido en el certificado de existencia y representación Legal no faculte a la sociedad para desarrollar la actividad materia de la futura contratación.
- Cuando el oferente sea persona jurídica y se encuentre incurso en alguna de las causales de disolución o liquidación proferidas por autoridad competente.
- Cuando se presente más de una oferta por un mismo oferente o se ostente la calidad de representante legal o socio de más de una persona jurídica participante en el presente proceso de selección.
- Cuando el valor de la propuesta contenga precios artificialmente bajos y cuya justificación no sea válida para la Entidad.

Atentamente,

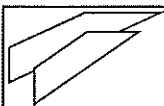

ELVA JEANNETTE CUEVAS BAUTISTA
 Subgerente Técnica Operativa

Elaboró. María Alejandra Sierra – Director de plantas.

Lorena Ulloa – P.U Plantas de tratamiento

Revisó. Elva Cuevas B – Subgerente Técnico Operativo.

Alejandra Salgado M – Jefe Oficina Jurídica.



COTIZACIÓN



SEÑORES: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP

Dirección: TOCANCIPÁ

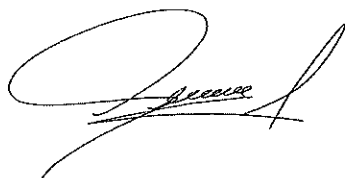
Ciudad: BOGOTÁ

	DIA	MES	AÑO
	20	4	2026
Ítems	Cantidad	Valor Unitario	Iva
Coagulante Hidroxicloruro de aluminio x 1 Kg	1	\$ 5.082	\$ 966
Floculante Catiónico de alta densidad x 1 kg (Copolímero de acrilamida floculante cationico)	1	\$ 57.717	\$ 10.966
Floculante anionico de alta densidad x 1kg	1	\$ 42.039	\$ 7.987
Cal viva x 1kg	1	\$ 1.415	\$ 269
Cal apagada x 1 Kg	1	\$ 4.338	\$ 824
Glutaraldehído x 1 Kg	1	\$ 25.434	\$ 4.832
Smart Sil 75 x 1 Kg	1	\$ 12.320	\$ 2.341
Encapsulador de olores (Producto Bio-Block 2Lb, Suministro para 1 mes (2 Unidades)), (Producto ODOCONTROL Suministro para 1 mes (10 Litros))	1	\$ 4.248.199	\$ 807.158
Hipoclorito sodio al 15% x 1 Kg	1	\$ 3.326	\$ 632
Soda caustica en escamas al 98% por 1 kg.	1	\$ 10.907	\$ 2.072
Cloro gaseoso contenedor x (900 - 1000 kg) facturado x 1 Kg	1	\$ 13.539	\$ 2.572
Cloro gaseoso cilindro x (68 kg) facturado x 1 Kg	1	\$ 13.539	\$ 2.572
Recarga de Cilindro de Cloro Gaseoso x 900	1	\$ 13.539	\$ 2.572
Hipoclorito calcio en pastillas x 1 kg	1	\$ 34.313	\$ 6.519
Peróxido de Hidrogeno al 50 % x 1 kg	1	\$ 10.049	\$ 1.909
Floculante deshidratador de lodos x 1 kg	1	\$ 55.146	\$ 10.478
Biocatalizador para grasas x 1 kg	1	\$ 71.625	\$ 13.609
Cloruro ferrico en solución x 1 kg	1	\$ 13.295	\$ 2.526
Policloruro de aluminio x 1 Kg	1	\$ 5.162	\$ 981
Biocatalizador para mejorar DQO x 1 Kg	1	\$ 84.080	\$ 15.975
Clorito de Sodio x 1 Kg	1	\$ 40.421	\$ 7.680
Antiespumante x 1 Kg	1	\$ 53.181	\$ 10.104
EDTA agente secuestrante x 1 Kg	1	\$ 49.459	\$ 9.397
Polímero en base a fenol, formaldehído x 1 Kg	1	\$ 11.561	\$ 2.197
Biocatalizador de olores x 1 Kg	1	\$ 188.558	\$ 35.826
Poliamina alifatica coagulante x 1 Kg	1	\$ 16.395	\$ 3.115
Copolímero de acrilamida floculante x 1 Kg	1	\$ 34.683	\$ 6.590
Blend de agentes coagulantes de sales de hierro y aluminio x 1 Kg	1	\$ 7.356	\$ 1.398
Blend de agentes coagulantes de sales de aluminio x 1 Kg	1	\$ 12.821	\$ 2.436
Dispersante de poliacrilato x 1 Kg	1	\$ 21.019	\$ 3.994
TitriplexIII x tarro (1 Litro)	1	\$ 735.699	\$ 139.783
Solucion de calibracion 1413 para conductimetro (Botella 500mL)	1	\$ 1.439.029	\$ 273.415
Amoniaco al 25% en solución x 1 Kg	1	\$ 12.612	\$ 2.396
Perlas de hidroxido de sodio x tarro (5 Kg)	1	\$ 933.287	\$ 177.325
Compact photometer pf - 3/macherey nagel	1	\$ 16.815.999	\$ 3.195.040
Toc 30 Test / Nanocolor (x 20 Unidades)	1	\$ 2.160.000	\$ 410.400
Nanocolor del espectrofotómetro VIS II sin wifi incl. Manual (guía de arranque rápido), bolígrafo táctil, cubierta protectora, cable de alimentación, cable USB, palo USB, cubeta de calibración, certificado y tela de limpieza en caja de cartón	1	\$ 80.927.000	\$ 15.376.130
Micropipeta de 10 mL	1	\$ 3.492.578	\$ 663.590
Puntas para Micropipeta 12,5 ml paquete X 100 unidades	1	\$ 955.863	\$ 181.614

Oxímetro. Incluye: Sonda CeliOx® 325. solución electrolítica. Solución de limpieza, 3 membranas, beaker. manual CD-ROM, baterías, driver software for USB, cable y maletín. Datos Técnicos: Rango O2 Concentración: 0,00 ... 20,00 mg/l (20,0 mg/l*) ±0,5 % del valor; 0 ... 90 mg/l ±0,5 % del valor. Resolución O2 saturación: 0,0 ... 200,0 % (200 %*) ±0,5 % del valor; 0 ... 600 % ±0,5 % del valor. Precisión O2 presión parcial: 0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar*) ±0,5 % del valor; 0 ... 1250 mbar ±0,5 % del valor. Temperatura: -5,0 ... +105,0 °C ±0,1 °C. Compensación de temperatura: Mejor que el 2% a 0 ... +40 °C.	1	\$ 24.434.694	\$ 4.642.592
Sensor de oxígeno galvánico con la calibración OxiCal®-SL y recipiente de almacenamiento, el enchufe a prueba de agua (IP 67), longitud de cable de 1,5 m (4,9 pies). Incluye solución, papel abrasivo, cabezas de membrana de intercambio y 3 electrolito limpieza.	1	\$ 14.451.250	\$ 2.745.738
Azul de Bromotimol x 1 Lt	1	\$ 469.145	\$ 89.138
Cinta indicadora de pH paquete x 100 u/n	1	\$ 115.610	\$ 21.966
Reactivo de pH en PP paquete x 100 determinaciones	1	\$ 285.379	\$ 54.222
Cloro libre Bulk pack x 1000 determinaciones	1	\$ 2.069.419	\$ 393.190
Hierro x100 determinaciones	1	\$ 662.130	\$ 125.805
Nitritos x 100 determinaciones	1	\$ 600.478	\$ 114.091
Aluminio prueba colorimétrica x 50 determinaciones	1	\$ 1.796.667	\$ 341.367
Cloruros x 90 determinaciones	1	\$ 1.492.334	\$ 283.543
Fosfatos x 100 determinaciones	1	\$ 1.156.100	\$ 219.659
Sulfatos x 100 determinaciones	1	\$ 609.579	\$ 115.820
Nitratos x 100 determinaciones	1	\$ 1.840.000	\$ 349.600
Cloro libre 10 ml Poder Pillows x 1000 análisis	1	\$ 2.116.290	\$ 402.095
Colitag paquete de 100 u/d	1	\$ 3.783.600	\$ 718.884
Indicador Buffer 4.01 x 1Lt	1	\$ 578.050	\$ 109.830
Indicador Buffer 7.01 x 1Lt	1	\$ 578.050	\$ 109.830
Indicador Buffer 10 x 1Lt	1	\$ 578.050	\$ 109.830
Cloruro de potasio 3M x 250 ml	1	\$ 281.950	\$ 53.570
Electrodo pH Sen Tix 41. Garantía 3 meses	1	\$ 3.038.027	\$ 577.225
Sondas para conductivimetro	1	\$ 8.512.364	\$ 1.617.349
Oxitop instrumento para la medición de DBO5 con 6 unidades de medición, con la visualización directa del valor BOD en el cabezal de medición, fuente de alimentación universal de 100 a 240 VCA, 50/60 Hz; Accesorios: Cabezales de medición OxiTop®-I (3 x azul y 3 x gris), operados por menú, con LCD gráfico retroiluminado, LED de control, botones de operación, para lecturas directas de DBO, preselección de volumen, duración de medición entre 1 y 7 días seleccionable, visualización de la curva de medición, visualización de lecturas actuales. Incluye: 6 botellas de muestra PF600, 6 manguitos de caucho GK 600, 6 barras de agitación magnéticas RST 600, inhibidor de nitrificación 50 g, 1 matraz de 164 ml, 1 matraz de 432 ml, 1 barra recoge imanes y plataforma de agitación por inducción para 6 unidades	1	\$ 29.802.941	\$ 5.662.559
Juego de barras magnéticas (6x15 - 7x30 - 8x40 - 9x70 mm) 1 de cada 1	1	\$ 153.183	\$ 29.105
Botella ámbar para Oxitop x 1 unidad	1	\$ 399.379	\$ 75.882
Cono de sedimentación imhoff de 1000 ml	1	\$ 428.913	\$ 81.493
Manga de goma L para sistemas OXITOP® utilizables con PF 600 y Mg 1,0 con adaptador DV/mg.	1	\$ 153.183	\$ 29.105
Test DQO Rango 100 - 1500 mg/lit x 20 determinaciones	1	\$ 4.858.973	\$ 923.205
Test DQO Rango 15 - 160 mg/lit x 20 determinaciones	1	\$ 4.858.973	\$ 923.205
Inhibidor nitrificación marca WTW de Alemania. Frasco con protección contra la luz, con contenido de 25 ml. Concentración 5 g / l alitiourea	1	\$ 570.454	\$ 108.386
Reactivo para medir fosfato total en tubo. Referencia técnica nanocolor 0.30-15.00 mg/l p 1.0-45.0 mg/l PO43- suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 1.897.217	\$ 360.471
Rango de medición de la prueba de tubo de nitrógeno total de nanocolor: 0.5-22.0 mg/l n suficiente para 20 determinaciones	1	\$ 2.267.112	\$ 430.751
Reactivo para medir cloruro. Referencia técnica Visocolor Eco cloruro de colorimétrico Kit de prueba - Paquete recarga - Rango de medición: 1-60 mg/L CL - suficiente para 90 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 945.899	\$ 179.721
Reactivo para medir alcalinidad. Referencia técnica Kit de prueba de titulación Visocolor He Alkalinity Al 7: 0.2-7.2 mmol/L OH-suficiente para 200 determinaciones o	1	\$ 1.098.018	\$ 208.623
Medidor multiparametro portatil	1	\$ 27.399.570	\$ 5.205.918
Potenclometro	1	\$ 2.427.810	\$ 461.284
Conductivimetro	1	\$ 2.196.590	\$ 417.352

Cabezal de extencion oxitop	1	\$ 4.682.205	\$ 889.619
Desinfectante de amonlo multi-cuatenario de quinta generaci3n. X 5L	1	\$ 428.913	\$ 81.493
Extran MA 05 exento de fosfatos x 2,5 LT	1	\$ 1.091.155	\$ 207.319
Detergente Alcalino concentrado exento de fosfatos x 5 LT	1	\$ 220.000	\$ 41.800
Alcohol Antis3ptico 70% x 3,7 litros	1	\$ 65.195	\$ 12.387
Cinta indicadora de esterilizaci3n x rollo	1	\$ 82.719	\$ 15.717
Acido clorhidrico al 2% x 1 Lt	1	\$ 630.599	\$ 119.814
Acido sulfurico 0,02 N x 1 Lt	1	\$ 461.168	\$ 87.622
Neveras x 27L o 30L	1	\$ 551.460	\$ 104.777
Pilas AA - recargables Energizer paquete x 4	1	\$ 207.548	\$ 39.434
Pilas AAA paquete x 4 unidades	1	\$ 79.655	\$ 15.135
Churruscos de diferentes tama1os paquete x 9 unidades	1	\$ 129.483	\$ 24.602
Balde graduados	1	\$ 55.146	\$ 10.478
Bolsa De Ziploc Transparente De 6x9 X100	1	\$ 20.463	\$ 3.888
Hilo caucho rollo x 400 metros	1	\$ 120.096	\$ 22.818
Guardian de 1,5 lts / RECOLECTOR CORTOPUNZANTES	1	\$ 22.671	\$ 4.308
Bolsas roja paquete x 100 (peque1a - mediana -grande)	1	\$ 428.913	\$ 81.493
Pa1os De Limpieza Wypall X70 Rollo Regular Liso - Wypall (x 70 pa1os)	1	\$ 120.105	\$ 22.820
Guantes de nitrilo Talla XL caja x 50 pares	1	\$ 75.147	\$ 14.278
Guantes de Nitrilo Talla L caja x 50 pares	1	\$ 75.147	\$ 14.278
Guantes de nitrilo Talla M caja x 50 pares	1	\$ 75.147	\$ 14.278
Guantes de nitrilo Talla S caja x 50 pares	1	\$ 75.147	\$ 14.278
Bolsa Ziploc 25x36 x 100und	1	\$ 67.401	\$ 12.806
Caneca Pedal 10 Litros Color Rojo	1	\$ 104.165	\$ 19.791
Pinzas laboratorio peque1as para coger filtros	1	\$ 98.269	\$ 18.671
Atomizador pl3stico x 250 mL	1	\$ 22.058	\$ 4.191
Tapabocas caja x 50 unidades	1	\$ 79.655	\$ 15.135
Jeringa pl3stica 1 ml.	1	\$ 809	\$ 154
Jeringa pl3stica 2 ml.	1	\$ 809	\$ 154
Jeringa pl3stica 3 ml.	1	\$ 1.040	\$ 198
Jeringa pl3stica 5 ml.	1	\$ 1.287	\$ 244
Jeringa pl3stica 10 ml.	1	\$ 1.634	\$ 310
Goteros de vidrio 3mbar 50 ml	1	\$ 61.886	\$ 11.758
Puntas grandes para pipeta de 10 mL	1	\$ 955.863	\$ 181.614
Tubos de reacci3n de 16 mm Nanocolor x 20 und	1	\$ 924.880	\$ 175.727
Frascos de litro pl3stico para muestras	1	\$ 3.554	\$ 675
Frascos de lavado x 500 ml	1	\$ 35.539	\$ 6.752
Frascos de vidrio tapa azul x 100 mL x pleza	1	\$ 32.160	\$ 6.110
Pipeta graduada en vidrio de 1 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1	\$ 30.024	\$ 5.705
Pipeta graduada en vidrio de 2 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1	\$ 35.416	\$ 6.729
Pipeta graduada en vidrio de 5 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1	\$ 39.828	\$ 7.567
Celdas de 10 mm x 2 unidades	1	\$ 1.387.320	\$ 263.591
Celdas de 50 mm x 1 unidad	1	\$ 1.813.690	\$ 344.601
Celda Vidrio Turbid3metro 430 IR x unidad	1	\$ 796.553	\$ 151.345
Rollo papeles Kraft	1	\$ 242.642	\$ 46.102
Garrafa redonda en LDPE con tapa en PP, con llave, con asas Capacidad: 20 litros	1	\$ 485.562	\$ 92.257
Bureta x 25 mL	1	\$ 569.842	\$ 108.270
Gradilla plastica rectangular para 40 tubos	1	\$ 106.003	\$ 20.141
Beaker x 100 mL pl3stico	1	\$ 30.637	\$ 5.821
Frascos pl3sticos para disposici3n de residuos x 10L	1	\$ 41.620	\$ 7.908
Matraz de desbordamiento x 432 mL	1	\$ 732.829	\$ 139.237
Matraz de desbordamiento x 365 mL	1	\$ 692.388	\$ 131.554
Matraz de desbordamiento x 250 mL	1	\$ 606.606	\$ 115.255
Matraz de desbordamiento x 164 mL	1	\$ 485.285	\$ 92.204
Matraz de desbordamiento x 97 mL	1	\$ 485.285	\$ 92.204
Matraz de desbordamiento x 43.5 mL	1	\$ 485.285	\$ 92.204
Matraz de desbordamiento x 22.7 mL	1	\$ 485.285	\$ 92.204

Reactivo para medir manganeso. Referencia técnica NANOCOLOR Prueba estándar de manganeso rango de medición: 0,005 – 3,00 mg/L. Mn suficiente para 250 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 2.965.921	\$ 563.525
Sodio Tiosulfato 5 - Hidrato para análisis	1	\$ 302.500	\$ 57.475
Solución de calibración turbidímetro. Referencia técnica WTW o su equivalente.	1	\$ 3.400.100	\$ 646.019
Reactivo para medición de sulfatos 5-300 mg/L. Referencia técnica SPECTROQUANT o su equivalente.	1	\$ 792.000	\$ 150.480
Desinfectante bactericida. Referencia técnica Dlvosan (Tego 51) x 5 L o su equivalente.	1	\$ 522.500	\$ 99.275
Reactivo para dureza. Referencia técnica Test de Dureza 1.08039.0001 o su	1	\$ 376.200	\$ 71.478
Membrana para sensor de oxígeno disuelto, marca HANNA modelo: HI98193	1	\$ 957.000	\$ 181.830
Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1	\$ 1.900.030	\$ 361.006
Kit completo con solución electrolítica y de limpieza y membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1	\$ 2.500.080	\$ 475.015
Medio de ensayo para controlar Oxitop. Referencia técnica OXITOP PM o su	1	\$ 792.000	\$ 150.480
Unidad para detectar presión negativa y fugas en Oxitop. Referencia técnica OXITOP PT	1	\$ 2.321.000	\$ 440.990
Solución electrolítica. Referencia técnica Sensor de oxígeno WTW OXI 3310.	1	\$ 860.090	\$ 163.417
Solución limpiadora. Referencia técnica para sensor de oxígeno WTW OXI 3310 o su	1	\$ 850.080	\$ 161.515
Solución de calibración standard para conductividad KCl 0.01MOL/L Referencia técnica para WTW o su equivalente.)	1	\$ 1.441.000	\$ 273.790



WILLIAM RICARDO ARANDIA
 REPRESENTANTE LEGAL
 TECNOLOGIA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL LTDA
 NIT: 844000187-0



Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

SEÑORES: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. ESP		DÍA	MES	AÑO
Dirección: TOCANCIPÁ		21	4	2026
Ciudad: CAJICÁ				
Ítems	Cantidad	Valor Unitario	Iva	
1 Coagulante Hidroxicloruro de aluminio x 1 Kg	1	\$ 4.759	\$ 904	
2 Floculante Catiónico de alta densidad x 1 kg (Copolímero de acrilamida floculante catiónico)	1	\$ 54.044	\$ 10.268	
3 Floculante aniónico de alta densidad x 1kg	1	\$ 39.364	\$ 7.479	
4 Cal viva x 1kg	1	\$ 1.325	\$ 252	
5 Cal apagada x 1 Kg	1	\$ 4.062	\$ 772	
6 Glutaraldehído x 1 Kg	1	\$ 23.816	\$ 4.525	
7 Smart Sil 75 x 1 Kg	1	\$ 11.536		
8 Encapsulador de olores (Producto Bio-Block 2Lb, Suministro para 1 mes (2 Unidades)), (Producto ODORCONTROL Suministro para 1 mes (10 Litros))	1	\$ 3.977.859	\$ 755.793	
9 Hipoclorito sodio al 15% x 1 Kg	1	\$ 3.115	\$ 592	
10 Soda caustica en escamas al 98% por 1 kg.	1	\$ 10.213	\$ 1.940	
11 Cloro gaseoso contenedor x (900 - 1000 kg) facturado x 1 Kg	1	\$ 12.677	\$ 2.409	
12 Cloro gaseoso cilindro x (68 kg) facturado x 1 Kg	1	\$ 12.677	\$ 2.409	
13 Recarga de Cilindro de Cloro Gaseoso x 900	1	\$ 12.677	\$ 2.409	
14 Hipoclorito calcio en pastillas x 1 kg	1	\$ 32.129	\$ 6.105	
15 Peróxido de Hidrogeno al 50 % x 1 kg	1	\$ 9.409	\$ 1.788	
16 Floculante deshidratador de lodos x 1 kg	1	\$ 51.637	\$ 9.811	
17 Biocatalizador para grasas x 1 kg	1	\$ 67.067	\$ 12.743	
18 Cloruro ferrico en solución x 1 kg	1	\$ 12.449	\$ 2.365	
19 Policloruro de aluminio x 1 Kg	1	\$ 4.833	\$ 918	
20 Biocatalizador para mejorar DQD x 1 Kg	1	\$ 78.729	\$ 14.959	
21 Clorito de Sodio x 1 Kg	1	\$ 37.848	\$ 7.191	
22 Antiespumante x 1 Kg	1	\$ 49.796	\$ 9.461	
23 EDTA agente secuestrante x 1 Kg	1	\$ 46.312	\$ 8.799	
24 Polímero en base a fenol, formaldehído x 1 Kg	1	\$ 10.825	\$ 2.057	
25 Biocatalizador de olores x 1 Kg	1	\$ 176.558	\$ 33.546	
26 Poliamina alifática coagulante x 1 Kg	1	\$ 15.351	\$ 2.917	
27 Copolímero de acrilamida floculante x 1 Kg	1	\$ 32.476	\$ 6.170	
28 Blend de agentes coagulantes de sales de hierro y aluminio x 1 Kg	1	\$ 6.888	\$ 1.309	
29 Blend de agentes coagulantes de sales de aluminio x 1 Kg	1	\$ 12.005	\$ 2.281	
30 Dispersante de poliacrilato x 1 Kg	1	\$ 19.681	\$ 3.739	
31 TitriplexIII x tarro (1 Litro)	1	\$ 688.882	\$ 130.888	
32 Solucion de calibracion 1413 para conductímetro (Botella 500mL)	1	\$ 1.347.454	\$ 256.016	
33 Amoniaco al 25% en solución x 1 Kg	1	\$ 11.809	\$ 2.244	
34 Perlas de hidroxido de sodio x tarro (5 Kg)	1	\$ 873.896	\$ 166.040	
35 Compact photometer pf - 3/macherey nagel	1	\$ 15.745.890	\$ 2.991.719	
36 Toc 30 Test / Nanocolor (x 20 Unidades)	1	\$ 2.022.545	\$ 384.284	
37 Nanocolor del espectrofotómetro VIS II sin wifi incl. Manual (guía de arranque rápido), bolígrafo táctil, cubierta protectora, cable de alimentación, cable USB, palo USB, cubeta de calibración, certificado y tela de limpieza en caja de cartón	1	\$ 75.777.100	\$ 14.397.649	
38 Micropipeta de 10 mL	1	\$ 3.270.323	\$ 621.361	
39 Puntas para Micropipeta 12,5 mL paquete X 100 unidades	1	\$ 895.036	\$ 170.057	
40 Oxímetro. Incluye: Sonda CellOx® 325. solución electrolítica. Solución de limpieza, 3 membranas, beaker, manual CD-ROM, baterías, driver software for USB, cable y maletín. Datos Técnicos: Rango O2 Concentración: 0,00 ... 20,00 mg/l (20,0 mg/l) ±0,5 % del valor; 0 ... 90 mg/l ±0,5 % del valor. Resolución O2 saturación: 0,0 ... 200,0 % (200 %) ±0,5 % del valor; 0 ... 600 % ±0,5 % del valor. Precisión O2 presión parcial: 0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar) ±0,5 % del valor; 0 ... 1250 mbar ±0,5 % del valor. Temperatura: -5,0 ... +105,0 °C ±0,1 °C. Compensación de temperatura: Mejor que el 2% a 0 ... +40 °C.	1	\$ 22.879.759	\$ 4.347.154	
41 Sensor de oxígeno galvánico con la calibración OxiCal®-SL y recipiente de almacenamiento, el enchufe a prueba de agua (IP 67), longitud de cable de 1,5 m (4,9 pies). Incluye solución, papel abrasivo, cabezas de membrana de intercambio y 3 electrolito limpieza.	1	\$ 13.531.625	\$ 2.571.009	
42 Azul de Bromotimol x 1 Lt	1	\$ 439.291	\$ 83.465	
43 Cinta indicadora de pH paquete x 100 u/n	1	\$ 108.253	\$ 20.568	
44 Reactivo de pH en PP paquete x 100 determinaciones	1	\$ 267.218	\$ 50.771	

45	Cloro libre Bulk pack x 1000 determinaciones	1	\$ 1.937.729	\$ 368.168
46	Hierro x100 determinaciones	1	\$ 619.994	\$ 117.799
47	Nitritos x 100 determinaciones	1	\$ 562.266	\$ 106.831
48	Aluminio prueba colorimétrica x 50 determinaciones	1	\$ 1.682.334	\$ 319.643
49	Cloruros x 90 determinaciones	1	\$ 1.397.367	\$ 265.500
50	Fosfatos x 100 determinaciones	1	\$ 1.082.530	\$ 205.681
51	Sulfatos x 100 determinaciones	1	\$ 570.788	\$ 108.450
52	Nitratos x 100 determinaciones	1	\$ 1.722.909	\$ 327.353
53	Cloro libre 10 ml Poder Pillows x 1000 análisis	1	\$ 1.981.617	\$ 376.507
54	Colitag paquete de 100 u/d	1	\$ 3.542.825	\$ 673.137
55	Indicador Buffer 4.01 x 1Lt	1	\$ 541.265	\$ 102.840
56	Indicador Buffer 7.01 x 1Lt	1	\$ 541.265	\$ 102.840
57	Indicador Buffer 10 x 1Lt	1	\$ 541.265	\$ 102.840
58	Cloruro de potasio 3M x 250 ml	1	\$ 264.007	\$ 50.161
59	Electrodo pH Sen Tix 41. Garantía 3 meses	1	\$ 2.844.698	\$ 540.493
60	Sondas para conductivímetro	1	\$ 7.970.668	\$ 1.514.427
61	Oxítop Instrumento para la medición de DBO5 con 6 unidades de medición, con la visualización directa del valor BOD en el cabezal de medición, fuente de alimentación universal de 100 a 240 VCA, 50/60 Hz; Accesorios: Cabezales de medición Oxítop®-i (3 x azul y 3 x gris), operados por menú, con LCD gráfico retroiluminado, LED de control, botones de operación, para lecturas directas de DBO, preselección de volumen, duración de medición entre 1 y 7 días seleccionable, visualización de la curva de medición, visualización de lecturas actuales. Incluye: 6 botellas de muestra PF600, 6 manguitos de caucho GK 600, 6 barras de agitación magnéticas RST 600, inhibidor de nitrificación 50 g, 1 matraz de 164 ml, 1 matraz de 432 ml, 1 barra recoge imanes y plataforma de agitación por inducción para 6 unidades	1	\$ 27.906.390	\$ 5.302.214
62	Juego de barras magnéticas (6x15 - 7x30 - 8x40 - 9x70 mm) 1 de cada 1	1	\$ 143.435	\$ 27.253
63	Botella ámbar para Oxítop x 1 unidad	1	\$ 373.964	\$ 71.053
64	Cono de sedimentación Imhoff de 1000 ml	1	\$ 401.619	\$ 76.308
65	Manga de goma L para sistemas OXITOP® utilizables con PF 600 y Mg 1,0 con adaptador DV/mg.	1	\$ 143.435	\$ 27.253
66	Test DQO Rango 100 - 1500 mg/lit x 20 determinaciones	1	\$ 4.549.765	\$ 864.455
67	Test DQO Rango 15 - 160 mg/lit x 20 determinaciones	1	\$ 4.549.765	\$ 864.455
68	Inhibidor nitrificación marca WTW de Alemania. Frasco con protección contra la luz, con contenido de 25 ml. Concentración 5 g / l alit Hourea	1	\$ 534.153	\$ 101.489
69	Reactivo para medir fosfato total en tubo. Referencia técnica nanocolor 0.30-15.00 mg/l p 1.0-45.0 mg/l PO43- suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 1.776.485	\$ 337.532
70	Reactivo para medir nitrógeno total en tubo. Referencia técnica nanocolor: 0.5-22.0 mg/l n suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 2.122.841	\$ 403.340
71	Reactivo para medir cloruro. Referencia técnica Visocolor Eco cloruro de colorimétrico Kit de prueba - Paquete recarga - Rango de medición: 1-60 mg/L CL - suficiente para 90 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 885.705	\$ 168.284
72	Reactivo para medir alcalinidad. Referencia técnica Kit de prueba de titulación Visocolor He Alkalinity Al 7: 0.2-7.2 mmol/L OH-suficiente para 200 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 1.028.144	\$ 195.347
73	Medidor multiparametro portátil	1	\$ 25.655.961	\$ 4.874.633
74	Potenciometro	1	\$ 2.273.313	\$ 431.929
75	Conductivímetro	1	\$ 2.056.807	\$ 390.793
76	Cabezal de extensión oxítop	1	\$ 4.384.247	\$ 833.007
77	Desinfectante de amonio multi-cuaternario de quinta generación. X 5L	1	\$ 401.619	\$ 76.308
78	Extran MA 05 exento de fosfatos x 2,5 LT	1	\$ 1.021.718	\$ 194.126
79	Detergente Alkalino concentrado exento de fosfatos x 5 LT	1	\$ 206.000	\$ 39.140
80	Alcohol Antiséptico 70% x 3,7 litros	1	\$ 61.046	\$ 11.599
81	Cinta Indicadora de esterilización x rollo	1	\$ 77.455	\$ 14.716
82	Acido clorhídrico al 2% x 1 Lt	1	\$ 590.470	\$ 112.189
83	Acido sulfúrico 0,02 N x 1 Lt	1	\$ 431.821	\$ 82.046
84	Neveras x 27L o 30L	1	\$ 516.367	\$ 98.110
85	Pilas AA - recargables Energizer paquete x 4	1	\$ 194.340	\$ 36.925
86	Pilas AAA paquete x 4 unidades	1	\$ 74.586	\$ 14.171
87	Churros de diferentes tamaños paquete x 9 unidades	1	\$ 121.243	\$ 23.036
88	Balde graduados	1	\$ 51.637	\$ 9.811
89	Bolsa De Ziploc Transparente De 6x9 X100	1	\$ 19.161	\$ 3.641
90	Hilo caucho rollo x 400 metros	1	\$ 112.453	\$ 21.366
91	Guardian de 1,5 lts / RECOLECTOR CORTOPUNZANTES	1	\$ 21.228	\$ 4.033
92	Bolsas roja paquete x 100 (pequeña - mediana - grande)	1	\$ 401.619	\$ 76.308
93	Paños De Limpieza Wypall X70 Rollo Regular Liso - Wypall (x 70 paños)	1	\$ 112.462	\$ 21.368
94	Guantes de nitrilo Talla XL caja x 50 pares	1	\$ 70.364	\$ 13.369
95	Guantes de Nitrilo Talla L caja x 50 pares	1	\$ 70.364	\$ 13.369
96	Guantes de nitrilo Talla M caja x 50 pares	1	\$ 70.364	\$ 13.369
97	Guantes de nitrilo Talla S caja x 50 pares	1	\$ 70.364	\$ 13.369
98	Bolsa Ziploc 25x36 x 100und	1	\$ 63.111	\$ 11.991
99	Caneca Pedal 10 Litros Color Rojo	1	\$ 97.536	\$ 18.532
100	Pinzas laboratorio pequeñas para coger filtros	1	\$ 92.015	\$ 17.483
101	Atomizador plástico x 250 mL	1	\$ 20.655	\$ 3.924
102	Tapabocas caja x 50 unidades	1	\$ 74.586	\$ 14.171
103	Jeringa plástica 1 ml.	1	\$ 758	\$ 144
104	Jeringa plástica 2 ml.	1	\$ 758	\$ 144
105	Jeringa plástica 3 ml.	1	\$ 974	\$ 185

106	Jeringa plástica 5 ml.	1	\$	1.205	\$	229
107	Jeringa plástica 10 ml.	1	\$	1.530	\$	291
108	Gotos de vidrio ámbar 50 ml	1	\$	57.948	\$	11.010
109	Puntas grandes para pipeta de 10 ml.	1	\$	895.036	\$	170.057
110	Tubos de reacción de 16 mm Nanocolor x 20 und	1	\$	866.024	\$	164.545
111	Frascos de litro plástico para muestras	1	\$	3.328	\$	632
112	Frascos de lavado x 500 ml	1	\$	33.277	\$	6.323
113	Frascos de vidrio tapa azul x 100 ml x pieza	1	\$	30.114	\$	5.722
114	Pipeta graduada en vidrio de 1 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1	\$	28.113	\$	5.342
115	Pipeta graduada en vidrio de 2 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1	\$	33.162	\$	6.301
116	Pipeta graduada en vidrio de 5 ml clase a con certificado de lote de fabrica	1	\$	37.293	\$	7.086
117	Celdas de 10 mm x 2 unidades	1	\$	1.299.036	\$	246.817
118	Celdas de 50 mm x 1 unidad	1	\$	1.698.273	\$	322.672
119	Celda Vidrio Turbidímetro 430 IR x unidad	1	\$	745.863	\$	141.714
120	Rollio papeles Kraft	1	\$	227.201	\$	43.168
121	Garrafa redonda en LDPE con tapa en PP, con llave, con asas Capacidad: 20 litros	1	\$	454.663	\$	86.386
122	Bureta x 25 ml.	1	\$	533.579	\$	101.380
123	Gradilla plastica rectangular para 40 tubos	1	\$	99.257	\$	18.859
124	Beaker x 100 ml. plástico	1	\$	28.687	\$	5.451
125	Frascos plásticos para disposición de residuos x 10L	1	\$	38.971	\$	7.405
126	Matraz de desbordamiento x 432 ml.	1	\$	686.194	\$	130.377
127	Matraz de desbordamiento x 365 ml.	1	\$	648.327	\$	123.182
128	Matraz de desbordamiento x 250 ml.	1	\$	568.003	\$	107.921
129	Matraz de desbordamiento x 164 ml.	1	\$	454.403	\$	86.337
130	Matraz de desbordamiento x 97 ml.	1	\$	454.403	\$	86.337
131	Matraz de desbordamiento x 43,5 ml.	1	\$	454.403	\$	86.337
132	Matraz de desbordamiento x 22,7 ml.	1	\$	454.403	\$	86.337
133	NANOCOLOR Prueba estándar de manganeso rango de medición: 0,005 - 3,00 mg/L Mn suficiente para 250 determinaciones. Tiempo de entrega 30 días	1	\$	2.777.181	\$	527.664
134	Sodio Tiosulato 5 - Hidrato para analisis	1	\$	283.250	\$	53.818
135	Solución de calibración turbidímetro WTW	1	\$	3.183.730	\$	604.909
136	Reactivo para medición de sulfatos 5-300 mg/L. Referencia técnica SPECTROQUANT o su equivalente.	1	\$	741.600	\$	140.904
137	Desinfectante bactericida. Referencia técnica Divosan (Tego 51) x 5 l. o su equivalente.	1	\$	489.250	\$	92.958
138	Reactivo para dureza. Referencia técnica Test de Dureza 1.08039.0001 o su equivalente.	1	\$	352.260	\$	66.929
139	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica HANNA modelo: HI98193 o su equivalente.	1	\$	896.100	\$	170.259
140	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1	\$	1.779.119	\$	338.033
141	Kit completo con solución electrolítica y de limpieza y membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1	\$	2.340.984	\$	444.787
142	Medio de ensayo para controlar Oxitop. Referencia técnica OXITOP PM o su equivalente.	1	\$	741.600	\$	140.904
143	Unidad para detectar presión negativa y fugas en Oxitop. Referencia técnica OXITOP PT o su equ	1	\$	2.173.300	\$	412.927
144	Solución electrolítica. Referencia técnica Sensor de oxígeno WTW OXI 3310.	1	\$	805.357	\$	153.018
145	Solución limpiadora. Referencia técnica para sensor de oxígeno WTW OXI 3310 o su equivalente.	1	\$	795.984	\$	151.237
146	Solución de calibración standard para conductividad KCl 0.01MOL/L Referencia técnica para WTW o su equivalente.	1	\$	1.349.300	\$	256.367

Quedamos atentos a sus requerimientos adicionales.



Camila Amorcho
Jefe de contratación
LABORATORIO AMBIENTAL Y SERVICIOS SANITARIOS (LASS)
NIT: 9003931071
Dirección: CARRERA 47 # 134A-82

FORMULARIO No.1 OFERTA ECONÓMICA

Señores: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TOCANCIPÁ S.A. E.S.P.
Dirección: Calle 10 No. 6 - 63
Ciudad: Tocancipá - Cundinamarca
Email: info@tauroquimica.co

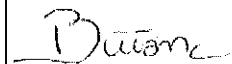
		Cantidad	Valor Unitario	Iva	Valor Total
1	Coagulante Hidroxicloruro de aluminio x 1 Kg	1	\$ 4,620	\$ 878	\$ 5,498
2	Floculante Catiónico de alta densidad x 1 kg (Copolímero de acrilamida floculante catiónico)	1	\$ 52,470	\$ 9,969	\$ 62,439
3	Floculante aniónico de alta densidad x 1kg	1	\$ 38,218	\$ 7,261	\$ 45,479
4	Cal viva x 1kg	1	\$ 1,286	\$ 244	\$ 1,530
5	Cal apagada x 1 Kg	1	\$ 3,943	\$ 749	\$ 4,693
6	Glutaraldehído x 1 Kg	1	\$ 23,122	\$ 4,393	\$ 27,515
7	Smart Sil 75 x 1 Kg	1	\$ 11,200	\$ 2,128	\$ 13,328
8	Encapsulador de olores (Producto Bio-Block 2Lb, Suministro para 1 mes (2 Unidades)), (Producto ODOCONTROL Suministro para 1 mes (10 Litros))	1	\$ 3,861,999	\$ 733,780	\$ 4,595,779
9	Hipoclorito sodio al 15% x 1 Kg	1	\$ 3,024	\$ 575	\$ 3,599
10	Soda caustica en escamas al 98% por 1 kg.	1	\$ 9,915	\$ 1,884	\$ 11,799
11	Cloro gaseoso contenedor x (900 - 1000 kg) facturado x 1 Kg	1	\$ 12,308	\$ 2,339	\$ 14,647
12	Cloro gaseoso cilindro x (68 kg) facturado x 1 Kg	1	\$ 12,308	\$ 2,339	\$ 14,647
13	Recarga de Cilindro de Cloro Gaseoso x 900	1	\$ 12,308	\$ 2,339	\$ 14,647
14	Hipoclorito calcio en pastillas x 1 kg	1	\$ 31,194	\$ 5,927	\$ 37,120
15	Peróxido de Hidrogeno al 50 % x 1 kg	1	\$ 9,135	\$ 1,736	\$ 10,871
16	Floculante deshidratador de lodos x 1 kg	1	\$ 50,133	\$ 9,525	\$ 59,658
17	Biocatalizador para grasas x 1 kg	1	\$ 65,114	\$ 12,372	\$ 77,485
18	Cloruro ferrico en solución x 1 kg	1	\$ 12,087	\$ 2,296	\$ 14,383
19	Policloruro de aluminio x 1 Kg	1	\$ 4,693	\$ 892	\$ 5,584
20	Biocatalizador para mejorar DQO x 1 Kg	1	\$ 76,436	\$ 14,523	\$ 90,959
21	Clorito de Sodio x 1 Kg	1	\$ 36,746	\$ 6,982	\$ 43,728
22	Antiespumante x 1 Kg	1	\$ 48,346	\$ 9,186	\$ 57,532
23	EDTA agente secuestrante x 1 Kg	1	\$ 44,963	\$ 8,543	\$ 53,506
24	Polímero en base a fenol, formaldehído x 1 Kg	1	\$ 10,510	\$ 1,997	\$ 12,507
25	Biocatalizador de olores x 1 Kg	1	\$ 171,416	\$ 32,569	\$ 203,985
26	Poliamina alifática coagulante x 1 Kg	1	\$ 14,904	\$ 2,832	\$ 17,736
27	Copolímero de acrilamida floculante x 1 Kg	1	\$ 31,530	\$ 5,991	\$ 37,521
28	Blend de agentes coagulantes de sales de hierro y aluminio x 1 Kg	1	\$ 6,688	\$ 1,271	\$ 7,958
29	Blend de agentes coagulantes de sales de aluminio x 1 Kg	1	\$ 11,656	\$ 2,215	\$ 13,870
30	Dispersante de poliacrilato x 1 Kg	1	\$ 19,108	\$ 3,631	\$ 22,739
31	Sal disódica dihidratada del ácido etilendinitrilotetraacético referencia técnica Titriplex III x tarro (1 Litro) o su equivalente	1	\$ 668,818	\$ 127,075	\$ 795,893
32	Solución de calibración 1413 para conductímetro (Botella 500mL)	1	\$ 1,308,208	\$ 248,560	\$ 1,556,768
33	Amoniaco al 25% en solución x 1 Kg	1	\$ 11,465	\$ 2,178	\$ 13,644
34	Perlas de hidróxido de sodio x tarro (5 Kg)	1	\$ 848,443	\$ 161,204	\$ 1,009,647
35	Compact photometer pf - 3/macherey nagel	1	\$ 15,287,272	\$ 2,904,582	\$ 18,191,854
36	Toc 30 Test / Nanocolor (x 20 Unidades)	1	\$ 1,963,636	\$ 373,091	\$ 2,336,727
37	Espectrofotómetro Referencia técnica nanocolor VIS II sin wifi incl. Manual (guía de arranque rápido), bolígrafo táctil, cubierta protectora, cable de alimentación, cable USB, palo USB, cubeta de calibración, certificado y tela de limpieza en caja de cartón o su equivalente.	1	\$ 73,570,000	\$ 13,978,300	\$ 87,548,300
38	Micropipeta de 10 mL	1	\$ 3,175,071	\$ 603,263	\$ 3,778,334
39	Puntas para Micropipeta 12,5 mL paquete X 100 unidades	1	\$ 868,967	\$ 165,104	\$ 1,034,070
40	Oxímetro. Incluye: Sonda CellOx* 325. solución electrolítica. Solución de limpieza, 3 membranas, beaker. manual CD-ROM, baterías, driver software for USB, cable y maletín. Datos Técnicos: Rango O2 Concentración: 0,00 ... 20,00 mg/l (20,0 mg/l) ±0,5 % del valor; 0 ... 90 mg/l ±0,5 % del valor. Resolución O2 saturación: 0,0 ... 200,0 % (200 %) ±0,5 % del valor; 0 ... 600 % ±0,5 % del valor. Precisión O2 presión parcial: 0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar) ±0,5 % del valor; 0 ... 1250 mbar ±0,5 % del valor. Temperatura: -5,0 ... +105,0 °C ±0,1 °C. Compensación de temperatura: Mejor que el 2% a 0 ... +40 °C.	1	\$ 22,213,358	\$ 4,220,538	\$ 26,433,896

41	Sensor de oxígeno galvánico con la calibración Referencia técnica OxCal®-SL y recipiente de almacenamiento, el enchufe a prueba de agua (IP 67), longitud de cable de 1,5 m (4,9 pies). Incluye solución, papel abrasivo, cabezas de membrana de intercambio y 3 electrolitos limpieza, o su equivalente.	1	\$ 13,137,500	\$ 2,496,125	\$ 15,633,625
42	Azul de Bromotimol x 1 Lt	1	\$ 426,496	\$ 81,034	\$ 507,530
43	Cinta indicadora de pH paquete x 100 u/n	1	\$ 105,100	\$ 19,969	\$ 125,069
44	Reactivo de pH en PP paquete x 100 determinaciones	1	\$ 259,435	\$ 49,293	\$ 308,728
45	Cloro libre Bulk pack x 1000 determinaciones	1	\$ 1,881,290	\$ 357,445	\$ 2,238,735
46	Hierro x100 determinaciones	1	\$ 601,936	\$ 114,368	\$ 716,304
47	Nitritos x 100 determinaciones	1	\$ 545,889	\$ 103,719	\$ 649,608
48	Aluminio prueba colorimétrica x 50 determinaciones	1	\$ 1,633,334	\$ 310,333	\$ 1,943,667
49	Cloruros x 90 determinaciones	1	\$ 1,356,667	\$ 257,767	\$ 1,614,434
50	Fosfatos x 100 determinaciones	1	\$ 1,051,000	\$ 199,690	\$ 1,250,690
51	Sulfatos x 100 determinaciones	1	\$ 554,163	\$ 105,291	\$ 659,454
52	Nitratos x 100 determinaciones	1	\$ 1,672,727	\$ 317,818	\$ 1,990,545
53	Cloro libre 10 ml Poder Pillows x 1000 análisis	1	\$ 1,923,900	\$ 365,541	\$ 2,289,441
54	Reactivo presencia/ausencia microbiología Colliformes - E Coll paquete de 100 u/d. Referencia técnica colltag o su equivalente.	1	\$ 3,439,636	\$ 653,531	\$ 4,093,167
55	Indicador Buffer 4.01 x 1Lt	1	\$ 525,500	\$ 99,845	\$ 625,345
56	Indicador Buffer 7.01 x 1Lt	1	\$ 525,500	\$ 99,845	\$ 625,345
57	Indicador Buffer 10 x 1Lt	1	\$ 525,500	\$ 99,845	\$ 625,345
58	Cloruro de potasio 3M x 250 ml	1	\$ 256,318	\$ 48,700	\$ 305,018
59	Electrodo pH Referencia técnica Sen Tix 41 o su equivalente. Garantía 3 meses	1	\$ 2,761,843	\$ 524,750	\$ 3,286,593
60	Sondas para conductivímetro	1	\$ 7,738,513	\$ 1,470,317	\$ 9,208,830
61	Instrumento para la medición de DBO5 con 6 unidades de medición, con la visualización directa del valor BOD en el cabezal de medición, fuente de alimentación universal de 100 a 240 VCA, 50/60 Hz; Accesorios: Cabezales de medición OxiTop®-i (3 x azul y 3 x gris), operados por menú, con LCD gráfico retroiluminado, LED de control, botones de operación, para lecturas directas de DBO, preselección de volumen, duración de medición entre 1 y 7 días seleccionable, visualización de la curva de medición, visualización de lecturas actuales. Incluye: 6 botellas de muestra PF600, 6 manguitos de caucho GK 600, 6 barras de agitación magnéticas RST 600, inhibidor de nitrificación 50 g, 1 matraz de 164 ml, 1 matraz de 432 ml, 1 barra recoge imanes y plataforma de agitación por inducción para 6 unidades	1	\$ 27,093,583	\$ 5,147,781	\$ 32,241,364
62	Juego de barras magnéticas (6x15 - 7x30 - 8x40 - 9x70 mm) 1 de cada 1	1	\$ 139,258	\$ 26,459	\$ 165,716
63	Botella ámbar para Oxitop x 1 unidad	1	\$ 363,072	\$ 68,984	\$ 432,056
64	Cono de sedimentación Imhoff de 1000 ml	1	\$ 389,921	\$ 74,085	\$ 464,006
65	Manga de goma L para sistemas de cabezales de medición de DBO. Referencia técnica OXITOP® utilizables con PF 600 y Mg 1,0 con adaptador DV/mg o su equivalente. .	1	\$ 139,258	\$ 26,459	\$ 165,716
66	Test DQO Rango 100 - 1500 mg/lit x 20 determinaciones	1	\$ 4,417,248	\$ 839,277	\$ 5,256,525
67	Test DQO Rango 15 - 160 mg/lit x 20 determinaciones	1	\$ 4,417,248	\$ 839,277	\$ 5,256,525
68	Inhibidor nitrificación marca WTW de Alemania. Frasco con protección contra la luz, con contenido de 25 ml. Concentración 5 g / l alitlourea	1	\$ 518,595	\$ 98,533	\$ 617,128
69	Reactivo para medir fosfato total en tubo. Referencia técnica nanocolor 0.30-15.00 mg/l p 1.0-45.0 mg/l PO43- suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 1,724,742	\$ 327,701	\$ 2,052,444
70	Reactivo para medir nitrógeno total en tubo. Referencia técnica nanocolor: 0.5-22.0 mg/l n suficiente para 20 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 2,061,011	\$ 391,592	\$ 2,452,603
71	Reactivo para medir cloruro. Referencia técnica Visocolor Eco cloruro de colorimétrico Kit de prueba - Paquete recarga - Rango de medición: 1-60 mg/L CL - suficiente para 90 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 859,908	\$ 163,383	\$ 1,023,291
72	Reactivo para medir alcalinidad. Referencia técnica Kit de prueba de titulación Visocolor He Alkalinity Al 7: 0.2-7.2 mmol/L OH- suficiente para 200 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 998,198	\$ 189,658	\$ 1,187,855
73	Medidor multiparametro portátil	1	\$ 24,908,700	\$ 4,732,653	\$ 29,641,353
74	Potenciometro	1	\$ 2,207,100	\$ 419,349	\$ 2,626,449
75	Conductivímetro	1	\$ 1,996,900	\$ 379,411	\$ 2,376,311
76	Cabezal de extensión oxitop	1	\$ 4,256,550	\$ 808,745	\$ 5,065,295
77	Desinfectante de amonio multi-cuaternario de quinta generación. X 5L	1	\$ 389,921	\$ 74,085	\$ 464,006
78	Detergente concentrado para limpieza de equipos. Referencia técnica Extran MA 05 exento de fosfatos x 2,5 LT o su equivalente.	1	\$ 991,959	\$ 188,472	\$ 1,180,431
79	Detergente Alcalino concentrado exento de fosfatos x 5 LT	1	\$ 200,000	\$ 38,000	\$ 238,000
80	Alcohol Antiséptico 70% x 3,7 litros	1	\$ 59,268	\$ 11,261	\$ 70,529
81	Cinta indicadora de esterilización x rollo	1	\$ 75,199	\$ 14,288	\$ 89,487
82	Acido clorhídrico al 2% x 1 Lt	1	\$ 573,272	\$ 108,922	\$ 682,194
83	Acido sulfurico 0,02 N x 1 Lt	1	\$ 419,244	\$ 79,656	\$ 498,900
84	Neveras x 27L o 30L	1	\$ 501,327	\$ 95,252	\$ 596,579
85	Pilas AA - recargables referencia técnica Energizer paquete x 4 o su equivalente	1	\$ 188,680	\$ 35,849	\$ 224,529
86	Pilas AAA paquete x 4 unidades	1	\$ 72,414	\$ 13,759	\$ 86,173

87	Churros de diferentes tamaños paquete x 9 unidades	1	\$ 117,712	\$ 22,365	\$ 140,077
88	Balde graduados	1	\$ 50,133	\$ 9,525	\$ 59,658
89	Bolsa De Ziploc Transparente De 6x9 X100	1	\$ 18,603	\$ 3,535	\$ 22,137
90	Hilo caucho rollo x 400 metros	1	\$ 109,178	\$ 20,744	\$ 129,922
91	Guardian de 1,5 lts / RECOLECTOR CORTOPUNZANTES	1	\$ 20,610	\$ 3,916	\$ 24,526
92	Bolsas roja paquete x 100 (pequeña - mediana - grande)	1	\$ 389,921	\$ 74,085	\$ 464,006
93	Paños De Limpieza absorbente X70 Rollo Regular Liso. Referencia técnica Wypall (x 70 paños) o su equivalente.	1	\$ 109,186	\$ 20,745	\$ 129,932
94	Guantes de nitrilo Talla XL caja x 50 pares	1	\$ 68,315	\$ 12,980	\$ 81,295
95	Guantes de Nitrilo Talla L caja x 50 pares	1	\$ 68,315	\$ 12,980	\$ 81,295
96	Guantes de nitrilo Talla M caja x 50 pares	1	\$ 68,315	\$ 12,980	\$ 81,295
97	Guantes de nitrilo Talla S caja x 50 pares	1	\$ 68,315	\$ 12,980	\$ 81,295
98	Bolsa plástica con setto hermético 25x36 x 100und. Referencia técnica Ziploc o su equivalente.	1	\$ 61,273	\$ 11,642	\$ 72,915
99	Caneca Pedal 10 Litros Color Rojo	1	\$ 94,695	\$ 17,992	\$ 112,687
100	Pinzas laboratorio pequeñas para coger filtros	1	\$ 89,335	\$ 16,974	\$ 106,309
101	Atomizador plástico x 250 mL	1	\$ 20,053	\$ 3,810	\$ 23,863
102	Tapabocas caja x 50 unidades	1	\$ 72,414	\$ 13,759	\$ 86,173
103	Jeringa plástica 1 mL.	1	\$ 736	\$ 140	\$ 875
104	Jeringa plástica 2 mL.	1	\$ 736	\$ 140	\$ 875
105	Jeringa plástica 3 mL.	1	\$ 946	\$ 180	\$ 1,126
106	Jeringa plástica 5 mL.	1	\$ 1,170	\$ 222	\$ 1,392
107	Jeringa plástica 10 mL.	1	\$ 1,485	\$ 282	\$ 1,767
108	Goteros de vidrio ámbar 50 ml	1	\$ 56,260	\$ 10,689	\$ 66,949
109	Puntas grandes para pipeta de 10 mL.	1	\$ 868,967	\$ 165,104	\$ 1,034,070
110	Tubos de reacción en vidrio de 16 mm para laboratorio. Referencia técnica Nanocolor x 20 und o su equivalente.	1	\$ 840,800	\$ 159,752	\$ 1,000,552
111	Frascos de litro plástico para muestras	1	\$ 3,231	\$ 614	\$ 3,845
112	Frascos de lavado x 500 ml	1	\$ 32,308	\$ 6,138	\$ 38,446
113	Frascos de vidrio tapa azul x 100 mL x pieza	1	\$ 29,237	\$ 5,555	\$ 34,792
114	Pipeta graduada en vidrio de 1 mL clase A con certificado de lote de fábrica	1	\$ 27,294	\$ 5,186	\$ 32,480
115	Pipeta graduada en vidrio de 2 mL clase A con certificado de lote de fábrica	1	\$ 32,196	\$ 6,117	\$ 38,314
116	Pipeta graduada en vidrio de 5 mL clase A con certificado de lote de fábrica	1	\$ 36,207	\$ 6,879	\$ 43,086
117	Celdas de 10 mm x 2 unidades	1	\$ 1,261,200	\$ 239,628	\$ 1,500,828
118	Celdas de 50 mm x 1 unidad	1	\$ 1,648,809	\$ 313,274	\$ 1,962,082
119	Celda Vidrio Turbidímetro 430 IR x unidad	1	\$ 724,139	\$ 137,586	\$ 861,725
120	Rollo papeles Kraft	1	\$ 220,584	\$ 41,911	\$ 262,495
121	Garrafa redonda en LDPE con tapa en PP, con llave, con asas Capacidad: 20 litros	1	\$ 441,420	\$ 83,870	\$ 525,290
122	Bureta x 25 mL	1	\$ 518,038	\$ 98,427	\$ 616,465
123	Gradilla plástica rectangular para 40 tubos	1	\$ 96,366	\$ 18,310	\$ 114,676
124	Beaker x 100 mL plástico	1	\$ 27,852	\$ 5,292	\$ 33,143
125	Frascos plásticos para disposición de residuos x 10L	1	\$ 37,836	\$ 7,189	\$ 45,025
126	Matraz de desbordamiento x 432 mL	1	\$ 666,208	\$ 126,579	\$ 792,787
127	Matraz de desbordamiento x 365 mL	1	\$ 629,444	\$ 119,594	\$ 749,038
128	Matraz de desbordamiento x 250 mL	1	\$ 551,460	\$ 104,777	\$ 656,237
129	Matraz de desbordamiento x 164 mL	1	\$ 441,168	\$ 83,822	\$ 524,990
130	Matraz de desbordamiento x 97 mL	1	\$ 441,168	\$ 83,822	\$ 524,990
131	Matraz de desbordamiento x 43.5 mL	1	\$ 441,168	\$ 83,822	\$ 524,990
132	Matraz de desbordamiento x 22.7 mL	1	\$ 441,168	\$ 83,822	\$ 524,990
133	Reactivo para medir manganeso. Referencia técnica NANOCOLOR Prueba estándar de manganeso rango de medición: 0,005 – 3,00 mg/L Mn suficiente para 250 determinaciones o su equivalente.	1	\$ 2,696,292	\$ 512,296	\$ 3,208,588
134	Sodio Tiosulato 5 - Hidrato para análisis	1	\$ 275,000	\$ 52,250	\$ 327,250
135	Solución de calibración turbidímetro. Referencia técnica WTW o su equivalente.	1	\$ 3,091,000	\$ 587,290	\$ 3,678,290
136	Reactivo para medición de sulfatos 5-300 mg/L. Referencia técnica SPECTROQUANT o su equivalente.	1	\$ 720,000	\$ 136,800	\$ 856,800
137	Desinfectante bactericida. Referencia técnica Divosan (Tego 51) x 5 L o su equivalente.	1	\$ 475,000	\$ 90,250	\$ 565,250
138	Reactivo para dureza. Referencia técnica Test de Dureza 1.08039.0001 o su equivalente.	1	\$ 342,000	\$ 64,980	\$ 406,980
139	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica HANNA modelo: HI98193 o su equivalente.	1	\$ 870,000	\$ 165,300	\$ 1,035,300
140	Membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1	\$ 1,727,300	\$ 328,187	\$ 2,055,487
141	Kit completo con solución electrolítica y de limpieza y membrana para sensor de oxígeno disuelto. Referencia técnica marca WTW modelo: Oxi 3310 o su equivalente.	1	\$ 2,272,800	\$ 431,832	\$ 2,704,632
142	Medio de ensayo para controlar Oxitop. Referencia técnica OXITOP PM o su equivalente.	1	\$ 720,000	\$ 136,800	\$ 856,800
143	Unidad para detectar presión negativa y fugas en Oxitop. Referencia técnica OXITOP PT o su equivalente.	1	\$ 2,110,000	\$ 400,900	\$ 2,510,900
144	Solución electrolítica. Referencia técnica Sensor de oxígeno WTW OXI 3310.	1	\$ 781,900	\$ 148,561	\$ 930,461
145	Solución limpiadora. Referencia técnica para sensor de oxígeno WTW OXI 3310 o su equivalente.	1	\$ 772,800	\$ 146,832	\$ 919,632

146	Solución de calibración standard para conductividad KCl 0.01MOL/L Referencia técnica para WTW o su equivalente.	1	\$ 1,310,000	\$ 248,900	\$ 1,558,900
-----	---	---	--------------	------------	--------------

El valor total de la oferta incluye costos directos e indirectos, así como también el valor de los impuestos nacionales, departamentales y municipales.



NELSY BIBIANA CORTÉS RINCÓN

C.C. 51.960.939

Representante Legal

TAUROQUIMICA S A S

Nit: 830.010.908-6

