

**ANÁLISIS DE PRECIO DE MERCADO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

CÓDIGO: GJR-002
FECHA VIGENCIA:
2016-10-12
VERSIÓN: 02
Página 1 de 4

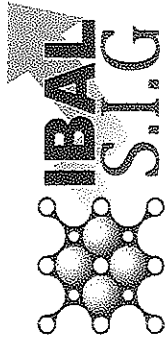
CIUDAD Y FECHA: Ibagué, 17 de Enero de 2020

DEPENDENCIA: Tratamiento Aguas Residuales

OBJETO DE LA NECESIDAD: "MONITOREO DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES TRES VECES AL AÑO DE PROPIEDAD DEL IBAL S.A. ESP OFICIAL DE IBAGUÉ".

CALIDAD DE AGUA PLANTA TEJAR

DESCRIPCIÓN	CANT	CORCUENCAS		GEOAMBIENTAL CONSULTORES		M&G CONSULTORIAS	
		Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
pH	3	\$ 13.356	\$ 40.068	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 12.000	\$ 36.000
Temperatura	3	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 0.00	\$ 0.00
Demanda Química de Oxígeno - DQO	3	\$ 70.914	\$ 212.742	\$ 66.300	\$ 198.900	\$ 55.000	\$ 165.000
Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO ₅	6	\$ 65.296	\$ 391.776	\$ 66.300	\$ 397.800	\$ 55.000	\$ 330.000
Sólidos Suspendedos Totales - SST	6	\$ 23.532	\$ 141.192	\$ 18.500	\$ 111.000	\$ 25.000	\$ 150.000
Sólidos Sedimentables - SSED	3	\$ 17.172	\$ 51.516	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 25.000	\$ 75.000
Grasas y Aceites - G&A	6	\$ 46.074	\$ 276.444	\$ 56.700	\$ 340.200	\$ 72.000	\$ 432.000
Tensoactivos SAAM	3	\$ 68.388	\$ 205.164	\$ 80.300	\$ 240.900	\$ 52.000	\$ 156.000
Hydrocarburos Totales	3	\$ 79.561	\$ 238.684	\$ 79.500	\$ 238.500	\$ 83.000	\$ 249.000
Fenoles	3	\$ 61.217	\$ 183.651	\$ 40.000	\$ 120.000	\$ 78.000	\$ 234.000
Ortofosfatos	3	\$ 34.238	\$ 102.714	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 27.500	\$ 82.500
Fósforo Total	3	\$ 46.943	\$ 140.829	\$ 39.000	\$ 117.000	\$ 25.000	\$ 75.000
Nitratos	3	\$ 29.044	\$ 87.132	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitritos	3	\$ 27.772	\$ 83.316	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitrógeno Amoniacal	3	\$ 39.445	\$ 118.334	\$ 42.300	\$ 126.900	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitrógeno total	3	\$ 60.704	\$ 182.112	\$ 54.000	\$ 162.000	\$ 55.000	\$ 165.000
Turbiedad	3	\$ 25.967	\$ 77.900	\$ 27.750	\$ 83.250	\$ 12.000	\$ 36.000
Conductividad Eléctrica	3	\$ 13.356	\$ 40.068	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 12.000	\$ 36.000
Oxígeno Disuelto	3	\$ 22.048	\$ 66.144	\$ 17.650	\$ 52.950	\$ 15.000	\$ 45.000
Coliformes Totales	3	\$ 61.016	\$ 183.047	\$ 57.000	\$ 171.000	\$ 65.000	\$ 195.000
Coliformes Termotolerantes	3	\$ 45.580	\$ 136.740	\$ 48.600	\$ 145.800	\$ 90.000	\$ 270.000



**ANÁLISIS DE PRECIO DE MERCADO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

CÓDIGO: GJR-002

**FECHA VIGENCIA:
2016-10-12**

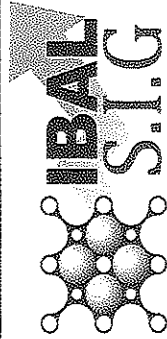
VERSIÓN: 02

Página 2 de 4

Caudal	3	\$ 265.000	\$ 795.000	\$ 280.000	\$ 840.000	\$ 200.000	\$ 600.000
Sólidos Totales	3	\$ 14.946	\$ 44.838	\$ 16.200	\$ 48.600	\$ 25.000	\$ 75.000
Cianuro	3	\$ 62.950	\$ 188.851	\$ 67.500	\$ 202.500	\$ 93.000	\$ 279.000
Aluminio	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 42.000	\$ 126.000
Cadmio	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 58.000	\$ 174.000
Cobre	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 62.100	\$ 186.300	\$ 42.000	\$ 126.000
Cromo	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 42.000	\$ 126.000
Hierro	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 42.000	\$ 126.000
Mercurio	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 75.000	\$ 225.000	\$ 60.000	\$ 180.000
Níquel	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 42.000	\$ 126.000
Plomo	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 42.000	\$ 126.000
Zinc	3	\$ 56.902	\$ 170.706	\$ 54.500	\$ 163.500	\$ 42.000	\$ 126.000
Toma de Muestras	3	\$ 797.120	\$ 2.391.360	\$ 750.000	\$ 2.250.000	\$ 480.000	\$ 1.440.000
Informe	3	\$ 318.000	\$ 954.000	\$ 380.000	\$ 1.140.000	\$ 580.000	\$ 1.740.000
		Subtotal	\$ 8.869.974	Subtotal	\$ 8.954.100	Subtotal	\$ 8.353.500
		IVA 19 %	\$ 1.685.295	IVA 19 %	\$ 1.701.279	IVA 19 %	\$ 1.587.165
		TOTAL	\$ 10.555.269	TOTAL	\$ 10.655.379	TOTAL	\$ 9.940.665

CALIDAD DE AGUA PLANTA AMÉRICAS

DESCRIPCIÓN	CANT	CORCUENCAS		GEOAMBIENTAL CONSULTORES		M&G CONSULTORIAS	
		Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
pH	3	\$ 13.356	\$ 40.068	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 12.000	\$ 36.000
Temperatura	3	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 0.00	\$ 0.00
Demanda Química de Oxígeno - DQO	3	\$ 70.914	\$ 212.742	\$ 66.300	\$ 198.900	\$ 55.000	\$ 165.000
Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO ₅	6	\$ 65.296	\$ 391.776	\$ 66.300	\$ 397.800	\$ 55.000	\$ 330.000
Sólidos Suspendidos Totales - SST	6	\$ 23.532	\$ 141.192	\$ 18.500	\$ 111.000	\$ 25.000	\$ 150.000
Sólidos Sedimentables - SSED	3	\$ 17.172	\$ 51.516	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 25.000	\$ 75.000
Grasas y Aceites - G&A	6	\$ 46.074	\$ 276.444	\$ 56.700	\$ 340.200	\$ 72.000	\$ 432.000
Tensoactivos SAAM	3	\$ 68.388	\$ 205.164	\$ 80.300	\$ 240.900	\$ 52.000	\$ 156.000
Hydrocarburos Totales	3	\$ 79.561	\$ 238.684	\$ 79.500	\$ 238.500	\$ 83.000	\$ 249.000



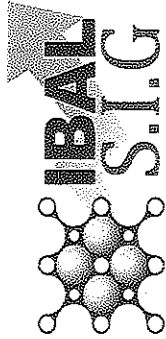
**ANÁLISIS DE PRECIO DE MERCADO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

CÓDIGO: G-J-R-002
FECHA VIGENCIA:
2016-10-12
VERSIÓN: 02
Página 3 de 4

Ortofosfatos	3	\$ 34.238	\$ 102.714	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 27.500	\$ 82.500
Fósforo Total	3	\$ 46.943	\$ 140.829	\$ 39.000	\$ 117.000	\$ 25.000	\$ 75.000
Nitratos	3	\$ 29.044	\$ 87.132	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitritos	3	\$ 27.772	\$ 83.316	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitrógeno Amoniacal	3	\$ 39.445	\$ 118.334	\$ 42.300	\$ 126.900	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitrógeno Total	3	\$ 60.704	\$ 182.112	\$ 54.000	\$ 162.000	\$ 35.000	\$ 105.000
Coliformes Totales	3	\$ 61.016	\$ 183.047	\$ 57.000	\$ 171.000	\$ 65.000	\$ 195.000
Coliformes Termotolerantes	3	\$ 45.580	\$ 136.740	\$ 48.600	\$ 145.800	\$ 90.000	\$ 270.000
Caudal	3	\$ 265.000	\$ 795.000	\$ 280.000	\$ 840.000	\$ 200.000	\$ 600.000
Toma de Muestras	3	\$ 797.120	\$ 2.391.360	\$ 750.000	\$ 2.250.000	\$ 480.000	\$ 1.440.000
Informe	3	\$ 318.000	\$ 954.000	\$ 380.000	\$ 1.140.000	\$ 580.000	\$ 1.740.000
Subtotal		\$ 6.732.171	\$ 20.068.171	\$ 6.849.000	\$ 20.068.171	\$ 6.352.500	\$ 19.415.671
IVA 19 %		\$ 1.279.112	\$ 3.812.753	\$ 1.301.310	\$ 3.812.753	\$ 1.206.975	\$ 3.812.753
TOTAL		\$ 8.011.283	\$ 23.880.924	\$ 8.150.310	\$ 23.880.924	\$ 7.559.475	\$ 23.880.924

CALIDAD DE AGUA PLANTA COMPENALCO

DESCRIPCIÓN	CANT	CORCUENCAS		GEOAMBIENTAL CONSULTORES		M&G CONSULTORIAS	
		Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
pH	3	\$ 13.356	\$ 40.068	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 12.000	\$ 36.000
Temperatura	3	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 0.00	\$ 0.00
Demanda Química de Oxígeno - DQO	3	\$ 70.914	\$ 212.742	\$ 66.300	\$ 198.900	\$ 55.000	\$ 165.000
Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO ₅	6	\$ 65.296	\$ 391.776	\$ 66.300	\$ 397.800	\$ 55.000	\$ 330.000
Sólidos Suspensidos Totales - SST	6	\$ 23.532	\$ 141.192	\$ 18.500	\$ 111.000	\$ 25.000	\$ 150.000
Sólidos Sedimentables - SSED	3	\$ 17.172	\$ 51.516	\$ 14.000	\$ 42.000	\$ 25.000	\$ 75.000
Grasas y Aceites - G&A	6	\$ 46.074	\$ 276.444	\$ 56.700	\$ 340.200	\$ 72.000	\$ 432.000
Tensoactivos SAAM	3	\$ 68.388	\$ 205.164	\$ 80.300	\$ 240.900	\$ 52.000	\$ 156.000
Hidrocarburos Totales	3	\$ 79.561	\$ 238.684	\$ 79.500	\$ 238.500	\$ 83.000	\$ 249.000
Ortofosfatos	3	\$ 34.238	\$ 102.714	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 27.500	\$ 82.500
Fósforo Total	3	\$ 46.943	\$ 140.829	\$ 39.000	\$ 117.000	\$ 25.000	\$ 75.000



**ANÁLISIS DE PRECIO DE MERCADO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

CÓDIGO: GJR-002
FECHA VIGENCIA:
2016-10-12
VERSIÓN: 02
Página 4 de 4

Nitratos	3	\$ 29.044	\$ 87.132	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitritos	3	\$ 27.772	\$ 83.316	\$ 27.000	\$ 81.000	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitrógeno Amoniacal	3	\$ 39.445	\$ 118.334	\$ 42.300	\$ 126.900	\$ 28.000	\$ 84.000
Nitrógeno Total	3	\$ 60.704	\$ 182.112	\$ 54.000	\$ 162.000	\$ 35.000	\$ 105.000
Coliformes Totales	3	\$ 61.016	\$ 183.047	\$ 57.000	\$ 171.000	\$ 65.000	\$ 195.000
Coliformes Termotolerantes	3	\$ 45.580	\$ 136.740	\$ 48.600	\$ 145.800	\$ 90.000	\$ 270.000
Caudal	3	\$ 265.000	\$ 795.000	\$ 280.000	\$ 840.000	\$ 200.000	\$ 600.000
Toma de Muestras	3	\$ 797.120	\$ 2.391.360	\$ 750.000	\$ 2.250.000	\$ 480.000	\$ 1.440.000
Informe	3	\$ 318.000	\$ 954.000	\$ 380.000	\$ 1.140.000	\$ 580.000	\$ 1.740.000
		Subtotal	\$ 6.732.171	Subtotal	\$ 6.849.000	Subtotal	\$ 6.352.500
		IVA 19 %	\$ 1.279.112	IVA 19 %	\$ 1.301.310	IVA 19 %	\$ 1.206.975
		TOTAL	\$ 8.011.283	TOTAL	\$ 8.150.310	TOTAL	\$ 7.559.475

DESCRIPCIÓN	CORCUENCAS	GEOAMBIENTAL CONSULTORES	M&G CONSULTORIAS
TOTAL PTARD TEJAR	\$ 10.555.269	\$ 10.655.379	\$ 9.940.665
TOTAL PTARD AMÉRICAS	\$ 8.011.283	\$ 8.150.310	\$ 7.559.475
TOTAL PTARD COMFENALCO	\$ 8.011.283	\$ 8.150.310	\$ 7.559.475
TOTAL MONITOREO	\$ 26.577.837	\$ 26.955.999	\$ 25.059.615

MODALIDAD DE CONSULTA: Se solicitaron cotizaciones de manera telefónica a los proponentes mencionados en la tabla anterior.

RUTH ELENA SALAZAR TORRES
Lider Tratamiento Aguas Residuales

Ibagué, enero 13 de 2020

Cotización No. MG-005-2020

Señores

Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado

IBAL SA ESP OFICIAL

Ibagué

Asunto: Oferta Técnico Económica en la Prestación de Servicios Profesionales
"MONITOREO DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES TRES VECES AL AÑO DE PROPIEDAD DEL IBAL S.A. ESP OFICIAL DE IBAGUÉ".

Cordial Saludo.

Se presenta la oferta técnico económica, objeto de la referencia, de acuerdo a la siguiente relación de actividades y discriminación de costos, según lo indicado mediante correo electrónico:

PLANTA EL TEJAR

DESCRIPCIÓN	CANT	Valor	
		Unitario (\$)	Total (\$)
Temperatura	3	***	***
pH	3	12.000	36.000
DQO	3	55.000	165.000
DBO ₅	6	55.000	330.000
SST	6	25.000	150.000
SSED	3	25.000	75.000
G&A	6	72.000	432.000
Tensoactivos SAAM	3	52.000	156.000
Hidrocarburos Totales	3	83.000	249.000

Ortofosfatos	3	27.500	82.500
Fósforo Total	3	25.000	75.000
Nitratos	3	28.000	84.000
Nitritos	3	28.000	84.000
Nitrógeno Amoniacal	3	28.000	84.000
Nitrógeno total	3	55.000	165.000
Turbiedad	3	12.000	36.000
Conductividad Eléctrica	3	12.000	36.000
Oxígeno Disuelto	3	15.000	45.000
Coliformes Totales	3	65.000	195.000
Coliformes Termotolerantes	3	90.000	270.000
Caudal	3	200.000	600.000
Sólidos Totales	3	25.000	75.000
Cianuro	3	93.000	279.000
Aluminio	3	42.000	126.000
Cadmio	3	58.000	174.000
Cobre	3	42.000	126.000
Cromo	3	42.000	126.000
Hierro	3	42.000	126.000
Mercurio	3	60.000	180.000
Niquel	3	42.000	126.000
Plomo	3	42.000	126.000
Zinc	3	42.000	126.000
Fenoles	3	78.000	234.000
Toma de Muestras	3	480.000	1.440.000
Informe	3	580.000	1.740.000
		Subtotal	8.353.500
		IVA 19 %	1.587.165
		TOTAL	9.940.665

MZ U CASA 8 HACIENDA PIEDRA PINTADA
IBAGUÉ - TOLIMA - COLOMBIA
MÓVIL: 313 3761818

PLANTA AMÉRICAS

DESCRIPCIÓN	CANT		
		Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Temperatura	3	***	***
pH	3	12.000	36.000
DQO	3	55.000	165.000
DBO ₅	6	55.000	330.000
SST	6	25.000	150.000
SSED	3	25.000	75.000
G&A	6	72.000	432.000
Tensoactivos SAAM	3	52.000	156.000
Hidrocarburos Totales	3	83.000	249.000
Ortofosfatos	3	27.500	82.500
Fósforo Total	3	25.000	75.000
Nitratos	3	28.000	84.000
Nitritos	3	28.000	84.000
Nitrógeno Amoniacal	3	28.000	84.000
Nitrógeno Total	3	35.000	105.000
Coliformes Totales	3	65.000	195.000
Coliformes Termotolerantes	3	90.000	270.000
Caudal	3	200.000	600.000
Toma de Muestras	3	480.000	1.440.000
Informe	3	580.000	1.740.000
		Subtotal	6.352.500
		IVA 19 %	1.206.975
		TOTAL	7.559.475

PLANTA COMFENALCO

DESCRIPCIÓN	CANT		
		Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Temperatura	3	***	***
pH	3	12.000	36.000
DQO	3	55.000	165.000
DBO ₅	6	55.000	330.000
SST	6	25.000	150.000
SSED	3	25.000	75.000
G&A	6	72.000	432.000
Tensoactivos SAAM	3	52.000	156.000
Hidrocarburos Totales	3	83.000	249.000
Ortofosfatos	3	27.500	82.500
Fósforo Total	3	25.000	75.000
Nitratos	3	28.000	84.000
Nitritos	3	28.000	84.000
Nitrógeno Amoniacal	3	28.000	84.000
Nitrógeno Total	3	35.000	105.000
Coliformes Totales	3	65.000	195.000
Coliformes Termotolerantes	3	90.000	270.000
Caudal	3	200.000	600.000
Toma de Muestras	3	480.000	1.440.000
Informe	3	580.000	1.740.000
		Subtotal	6.352.500
		IVA 19 %	1.206.975
		TOTAL	7.559.475

** La medición de temperatura no se cobra.

VALOR DE LA TOTAL DE LA PROPUESTA: Veinticinco millones cincuenta y nueve mil seiscientos quince pesos. (\$25.059.615.00) , incluido IVA 19%.

Nota 1. La captura de muestras y preservación se realizarán conforme a lo establecido en los protocolos formulados por el IDEAM.

Nota 2. Los análisis de los parámetros indicados serán realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM bajo la NTC-ISO/IEC 17025.

Muchas gracias por la atención prestada.

Cordialmente,



OSCAR ANDRÉS GARZÓN
Director Ejecutivo

ACREDITACION DEL LABORATORIO

Desde el año 2005 CORCUENCAS recibió a CORTOLIMA, a título de comodato o préstamo de uso, las instalaciones del Laboratorio Ambiental del Tolima, ubicado en la Inspección de Llanitos del municipio de Ibagué, con el fin de realizar su operación. Actualmente el laboratorio cuenta con acreditación ante el IDEAM bajo la Resolución N° 2963 de noviembre 26 de 2013 y Resolución N° 0514 de mayo 23 de 2019 para las matrices agua y aire, con los lineamientos de la norma NTC - ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2005.

Los análisis acreditados para agua son: Conductividad Eléctrica (en campo y en laboratorio), Alcalinidad total, Dureza Total, Dureza Cálcica, Calcio total, Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO5, Demanda Química de Oxígeno - DQO, Sólidos Suspendedos Totales, Sólidos Totales, Sulfatos, pH (en campo), Nitritos, Nitratos, Fósforo reactivo disuelto - Ortofosfato, Caudal volumétrico (en campo), Temperatura (en campo), Sólidos sedimentables (en campo), Oxígeno disuelto.

Los análisis acreditados para aire son: Toma de muestras y análisis de Partículas Suspendedas Totales, Toma de muestras y análisis de Material Particulado como PM10, Emisión de ruido y ruido ambiental.

El laboratorio cuenta con autorización del Ministerio de Salud y Protección social para realizar análisis fisiológico de agua para consumo humano, mediante la Resolución 2325 de septiembre 27 de 2019.

FECHA: 2020-01-17 COTIZACION N° 307C-19

DATOS DEL CLIENTE		INFORMACION DEL MUESTREO	
Nombre:	Empresa de Acueducto y Alcantarillado S.A. E.S.P. OFICIAL - IBAI S.A. E.S.P. OFICIAL	Sitio de Muestreo:	1. Entrada y salida PTARD El Tejar 2. Entrada y salida PTARD Compensalco 3. Entrada y salida PTARD Américas
NIT o C.C. N°:	800.088.808 - 6	Mpio. / Dpto.:	Ibagué/Tolima
Dirección:	Cra. 3 N° 1 - 04 B/La Pola	Tipo de Muestreo:	Compuestas/8 horas/volumétricas cada hora
Mpio./Dpto.:	Ibagué / Tolima	Motivo:	Agua residual doméstica
Tel. y/o cel. N°:	(8)2756300 ext. 119 - 316 8251882	Fecha de Muestreo:	De acuerdo a programación(s)
e-mail:	aguas_residuales@ibai.gov.co		
Contacto:	Ruth Elena Salazar Torres		
Cargo:	Profesional Especializado II - Gestión Tratamiento de Aguas residuales		

ELABORÓ	FORMA DE PAGO	ENTREGA RESULTADOS	VALIDEZ
MMLR	A convenir (b)	25 días hábiles(c)	Tres meses

DESCRIPCION	UNIDADES	LÍMITE DE CUANTIFICACION	METODO	TÉCNICA ANALÍTICA	CANTIDAD	VLR UNIT.	VLR. TOTAL
1. ENTRADAS PTARD							
Caudal(1)	L/s	-----	-----	Volumétrico	6		
Demanda Bioquímica de Oxígeno(1)	mg O2/L	2.2	SM 5210B - ASTM D882-12C	Incubación 5 días - Luminiscencia	6		
Grasas y Aceites(3)	mg/L	2	NTC 3266 Método C	Partición - Infrarrojo	6	\$ 399 902	\$ 3 589 118
Sólidos Suspendedos Totales(1)	mg/L	20.2	SM 2540 D	Gravimétrico	6		
Temperatura(1)	°C	-----	SM 2550 B	Termométrico	6		
TOMA DE MUESTRA COMPUESTA 8 HORAS							
2. SALIDA PTARD EL TEJAR							
Aluminio(3)	mg Al/L	0.150	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Calcio(3)	mg Ca/L	0.0048	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Caudal(1)	L/s	-----	-----	Volumétrico	6		
Cromo(3)	mg Cr/L	0.01	ASTM D7511	Flujo segmentado	3		
Cobalto(3)	mg Co/L	0.0088	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Coliformes termotolerantes (fecales) (3)	NMP/100 ml	1.8	S.M. 9223 B	Sustrato Bacteriología - Tubos Múltiples	3		
Coliformes totales (3)	NMP/100 ml	1	S.M. 9223 B	Sustrato Bacteriología - Tubos Múltiples	3		
Conductividad Eléctrica(1)	µS/cm	-----	SM 2510 B	Electrométrica	3		
Cromo(3)	mg Cr/L	0.0048	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Demanda Bioquímica de Oxígeno(1)	mg O2/L	2.2	SM 5210B - ASTM D882-12C	Incubación 5 días - Luminiscencia	3		
Demanda Química de Oxígeno(1)	mg O2/L	40	SM 5220C	Reflujo cerrado volumétrico	3		
Fenoles totales(3)	mg/L	0.10	SM 5330 B Modificado y D	Fotométrico directo	3		
Fósforo Reactivo disuelto (Ortobofosfo)(1)	mg PO4/L	0.10	SM 4500 P E	Fotométrico	3		
Fósforo total(3)	mg P/L	0.05	SM 4500 P, B y E	Colorimétrico	3		
Grasas y Aceites(3)	mg/L	2	NTC 3266 Método C	Partición - Infrarrojo	3		
Hidrocarburos totales (3)	mg/L	2.1	NTC 3362 Método C - S.M. 5520-F	Partición - Infrarrojo	3		
Hierro(3)	mg Fe/L	0.149	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3	\$ 1 441 636	\$ 4 324 508
Mercurio(3)	mg Hg/L	0.006	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Níquel(3)	mg Ni/L	0.0045	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Nitratos(1)	mg N - NO3/L	0.35	RoSeN 7 23 1 Ed. 5 - 2011	Espectrofotométrico de absorción molecular	3		
Nitritos(1)	mg NO2 - N/L	0.03	SM 4500 NO2 B	Fotométrico	3		
Nitrógeno Amónico(3)	mg NH3 - N/L	1.022	SM 4500 NH3 B y C	Volumétrico	3		
Nitrógeno Total(3)	mg N/L	5.31	SM 4500 Norg B y 4500 NH3 B, C	Destilación/Volumétrico	3		
Oxígeno disuelto (1)	mg O2/L	-----	SM 4500 O G	Electrodo de membrana	3		
pH(1)	Unidades pH	-----	SM 4500 H+ B	Potenciométrico	3		
Plomo (3)	mg Pb/L	0.0054	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
Sólidos Sedimentables(1)	mg/L	0.1	SM 2540 F	Como método	3		
Sólidos Suspendedos Totales(1)	mg/L	20.2	SM 2540 D	Gravimétrico	3		
Sólidos totales (1)	mg/L	50	SM 2540 B	Gravimétrico	3		
Temperatura(1)	°C	-----	SM 2550 E	Termométrico	3		
Tensoactivos(3)	mg SAAM/L	0.318	SM 5540 C	Colorimétrico	3		
Turbiedad (3)	UNT	0.408	SM 2130 B	Turbidimétrico	3		
Zinc (3)	mg Zn/L	0.0045	SM 3030K - EPA 200.8	ICP/MS	3		
TOMA DE MUESTRA COMPUESTA 8 HORAS							
3. SALIDAS PTARD COMPENSALCO Y AMÉRICAS							
Caudal(1)	L/s	-----	-----	Volumétrico	6		
Demanda Bioquímica de Oxígeno(1)	mg O2/L	2.2	SM 5210B - ASTM D882-12C	Incubación 5 días - Luminiscencia	6		
Demanda Química de Oxígeno(1)	mg O2/L	40	SM 5220C	Reflujo cerrado volumétrico	6		
Fósforo Reactivo disuelto (Ortobofosfo)(1)	mg PO4/L	0.10	SM 4500 P E	Fotométrico	6	\$ 343 027	\$ 2 058 160
Fósforo total (3)	mg P/L	0.05	SM 4500 P, B y E	Colorimétrico	6		
Grasas y Aceites(3)	mg/L	2	NTC 3266 Método C	Partición - Infrarrojo	6		
Hidrocarburos totales (3)	mg/L	2.1	NTC 3362 Método C - S.M. 5520-F	Partición - Infrarrojo	6		

FECHA: 2020-01-17

COTIZACIÓN N° 307C-19

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LÍMITE DE	METODO	TECNICA ANALITICA	CANTIDAD	VLR UNIT.	VLR. TOTAL
Nitratos(1)	mg N - NO3/L	0,33	Redox 7.28-1 Ed. B - 2011	Espectrometría de absorción molecular	6		
Nitratos(1)	mg NO2 - NH	0,03	SM 4500 NO2 B	Fotométrico	6		
Nitrógeno Amónico(3)	mg NH3 - NH	1,022	SM 4500 NH3 B y C	Volumétrico	6		
Nitrógeno total(3)	mg NH	5,31	SM 4500 Norg B - 4500 NH, B, C	Destilación - Volumétrico	6		
Coliformes termotolerantes (fecales) (3)	NMP/100 ml	1,8	S.M. 9223 B	Sucrosa Broth - Tubos Múltiples	6		
Coliformes totales (3)	NMP/100 ml	1	S.M. 9223 B	Sucrosa Broth - Tubos Múltiples	6	\$ 386 000	\$ 2 316 051
pH (1)	Unidades pH	---	SM 4500 H+ B	Potenciométrico	6		
Sólidos Sedimentables(1)	ml	0,1	SM 2540 F	Como Imhoff	6		
Sólidos Suspensos Totales(1)	mg/L	20,2	SM 2540 D	Gravimétrico	6		
Temperatura(1)	°C	---	SM 2550 B	Termométrico	6		
Tensoactivos(3)	mg SAA/ML	0,318	SM 6540 C	Colorimétrico	6		
TOMA DE MUESTRA COMPUESTA 8 HORAS					6	\$ 282 550	\$ 1 755 360
APOYO LOGÍSTICO					Global	\$ 1 908 000	\$ 1 508 000
INFORMES					9	\$ 318 000	\$ 2 862 000
					SUBTOTAL		\$ 22 334 317
					IVA (19 %)		\$ 4 243 520
					TOTAL(6)		\$ 26 577 837

NOTAS:

- (1) Parámetro acreditado por el IDEAM.
- (2) Parámetro no acreditado ni subcontratado con laboratorio acreditado por el IDEAM.
- (3) Parámetro subcontratado con laboratorio acreditado por el IDEAM.
- (4) Parámetro subcontratado con laboratorio no acreditado por el IDEAM.

SUBCONTRATACIÓN: Se subcontratarán los siguientes análisis: grasas y aceites, fenoles totales, aluminio, cadmio, cianuro total, cobre, coliformes termotolerantes, coliformes totales, cromo, fósforo total, hidrocarburos totales, Hierro, mercurio, níquel, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total, plomo, tensoactivos, turbiedad y zinc.

El Laboratorio Ambiental del Tolima asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.

OBSERVACIONES:

- (a) Se coordinará las fechas de monitoreo con el Jefe Operativo del Laboratorio.
- (b) Los pagos se pueden efectuar a cualquier de las siguientes cuentas a nombre de la Corporación de Cuencas del Tolima CORCUENCAS con Nit. N° 609.246.198 - 8; - Banco Popular; Cta. Ahorros 220550720929; - Banco Avilares; Cta. Ahorros 403024110; - Banco BBVA Cia. Cto. 382001141
- (c) El tiempo para la entrega de resultados cuenta a partir del día siguiente en que se realiza el muestreo y/o la recepción de las muestras en el laboratorio. Se extiende el plazo de entrega de resultados debido a subcontratación del análisis de Glicolato en laboratorio extranjero. Si pasado tres (3) días del envío del informe no se reciben comentarios, esto se tomará como aprobación y aceptación del informe.
- (d) El Laboratorio cuenta con la acreditación ante el IDEAM.
- (e) Cuando sea necesario que el informe de resultados incluya la inserción de los métodos analíticos y/o fotos del lugar de muestreo para la interpretación de resultados por entidades externas al laboratorio, solicitarse cuando sea aprobada la cotización.
- (f) Previo a aprobar la cotización, el cliente tiene la opción de solicitar cambios al Laboratorio sobre los términos de subcontratación y métodos deseados para la medición de los parámetros mencionados. En caso omiso, el Laboratorio escogerá el que se adecúe mejor a la disponibilidad técnica y de recursos del mismo al momento de realizar el monitoreo.

ANEXOS:

- Anexo N° 1: Aspectos y Condiciones Generales de la Cotización.
Anexo N° 2: Resolución N° 2063 de noviembre 26 de 2018 expedida por el IDEAM.
Anexo N° 3: Resolución N° 0514 de mayo 23 de 2019 expedida por el IDEAM.

Esperamos que la anterior cotización contenga las mejores condiciones técnicas y económicas para tener el gusto de prestarle el servicio

Cordial saludo,

GLORIA ESPERANZA PÁEZ PÉREZ
Directora Ejecutiva - CORCUENCAS

En caso de cualquier inquietud de tipo técnico, económico y de logística comunicarse con:

Sergio Andrés Guevara Baños
Jefe Operativo Laboratorio (E)
Cel. N° 3174363669

Marcela María López Riaño
Directora Técnica Laboratorio

	LABORATORIO AMBIENTAL GEOAMBIENTAL CONSULTORES S.A.S NIT 900.587.024-0	 Acreditado por el IDEAM bajo ISO/IEC 17025 según Resolución N° 0016 de enero de 2017
	Centro Comercial Arkacentro Modulo T Oficina B15-B16 Ibagué - Tolima Telefonos: 3114919923 - 3106881252 - (8)2651165 Correo: geoambientalconsultores@gmail.com	

QUIENES SOMOS

Geoambiental Consultores S.A.S es un laboratorio ambiental que se encuentra certificado por el IDEAM bajo la norma ISO/IEC 17025:2005 mediante la resolución 0016 de Enero de 2017.

Ofrece servicios en análisis y monitoreo de calidad de Aire en los parámetros: Material Particulado (PM10), Partículas suspendidas totales (PST), Emisión de ruido y ruido ambiental. Además monitoreo de Óxidos de Nitrógeno (NO2), Óxidos de Azufre (SO2), Ozono (O3), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) e Hidrocarburos Totales (HCT's). Monitoreo Puntual y Compuesto de calidad de agua con análisis in situ de pH, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto y Sólidos sedimentables. Monitoreo y Análisis de Hidrobiológicos en Aguas continentales y Asesoría y consultoría Ambiental .

Geoambiental Consultores S.A.S ha establecido una política de Calidad por medio del cual se declara comprometida a brindar un excelente servicio a sus clientes, aplicando los objetivos de calidad y procedimientos en su trabajo y enmarcado en un proceso de mejora continua de la eficacia del sistema de gestión.

NUESTROS SERVICIOS

CALIDAD DE AIRE	CALIDAD DE AGUA	HIDROBIOLÓGICOS
PM10 PST Emisión de Ruido Ruido Ambiental Oxidos de Azufre	<i>Monitoreo Simple, Integrado y Compuesto</i> Análisis In Situ de: Temperatura pH Conductividad Eléctrica Oxígeno Disuelto Sólidos Sedimentables	<i>Monitoreo de Sistemas Lenticos y Loticos</i> Análisis e Identificación de: Fitoplancton Zooplancton Macroinvertebrados Benthicos Macroinvertebrados Asociados a Macrofitas Perifiton Macrofitas Ictiofauna

FECHA:	Enero 20 del 2020	Propuesta No	415-5
---------------	-------------------	--------------	--------------

DATOS DEL CLIENTE

EMPRESA:	IBAL S.A E.S.P	NIT:	800.089.809-6
CONTACTO:	Ruth Elena Salazar Torres	CARGO:	Profesional especializado II
EMAIL:	aguas.residual@ibal.gov.co	TELEFONO:	2756000 ext. 119
DIRECCION:	Cra 3 No 1 - 04 Barrio La Pola	CIUDAD:	Ibagué

DESCRIPCION DEL MUESTREO

LUGAR DE MONITOREO:	Plantas de tratamiento AMERICAS, TEJAR Y COMFENALCO
Monitoreo compuesto durante 8 horas, con alicuotas cada hora a la salida de las plantas Americas, Tejar y Comfenalco con una frecuencia de 3 veces al año. Los parametros DBO, solidos suspendidos totales y grasas y aceites se mediran a la entrada y salida de la planta con una frecuencia de 3 veces al año.	

CALIDAD DEL AGUA

PLANTA TEJAR

PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	No DE PUNTOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Muestreo Compuesto durante 8 horas con alicuotas cada hora ⁽¹⁾		3	\$750.000	\$2.250.000
Caudal ⁽¹⁾	Micromolinete	3	\$280.000	\$840.000
Temperatura ⁽¹⁾	S.M 2550 B	3	\$14.000	\$42.000

PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	No DE PUNTOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DBO ₅ ⁽²⁾	S.M. 5210 B, 4500-O G	6	\$66.300	\$397.800
DQO ⁽²⁾	S.M. 5220 D	3	\$66.300	\$198.900
Fenoles Totales ⁽²⁾	S.M. 5530 B, D Modificado	3	\$40.000	\$120.000
Sólidos Suspendidos Totales ⁽²⁾	S.M. 2540 D	6	\$18.500	\$111.000
Grasas y aceites ⁽²⁾	S.M. 5520 C	6	\$56.700	\$340.200
Tensoactivos (SAAM) ⁽²⁾	S.M. 5540 C	3	\$80.300	\$240.900
Hidrocarburos Totales ⁽²⁾	SM 5520 C, F	3	\$79.500	\$238.500
Ortofosfatos (Fósforo Soluble) ⁽²⁾	S.M. 4500-P E	3	\$27.000	\$81.000
Fósforo Total ⁽²⁾	S.M. 4500-P B, E	3	\$39.000	\$117.000
Nitratos ⁽²⁾	S.M. 4500-NO ₃ - D	3	\$27.000	\$81.000
Nitritos ⁽²⁾	S.M. 4500-NO ₂ - B	3	\$27.000	\$81.000
Nitrógeno Amoniacal ⁽²⁾	S.M. 4500-NH ₃ B,C	3	\$42.300	\$126.900
Nitrógeno Total Kjeldahl ⁽²⁾	S.M. 4500-Norg C, 4500-NH ₃ B, C	3	\$54.000	\$162.000
Turbiedad ⁽²⁾	SM 2130 B	3	\$27.750	\$83.250
Coliformes Termotolerantes ⁽²⁾	SM 9221 B	3	\$48.600	\$145.800
Coliformes Totales ⁽²⁾	SM 9223 B	3	\$57.000	\$171.000
Sólidos Totales ⁽²⁾	SM 2540 B	3	\$16.200	\$48.600
Cianuro Total ⁽²⁾	S.M. 4500-CN- B, C, E	3	\$67.500	\$202.500
Aluminio ⁽²⁾	EPA 3015A , EPA 6010C	3	\$54.500	\$163.500
Cadmio ⁽²⁾	EPA 3015A , EPA 6010C	3	\$54.500	\$163.500
Cobre ⁽²⁾	EPA 3015A , S.M. 3120 B	3	\$62.100	\$186.300
Cromo Total ⁽²⁾	EPA 3015A , S.M. 3120 B	3	\$54.500	\$163.500
Hierro ⁽²⁾	EPA 3015A , SM 3120 B	3	\$54.500	\$163.500
Mercurio Total ⁽²⁾	S.M. 3114 C	3	\$75.000	\$225.000
Níquel ⁽²⁾	EPA 3015A , S.M. 3120 B	3	\$54.500	\$163.500
Plomo ⁽²⁾	EPA 3015A , EPA 6010C	3	\$54.500	\$163.500
Zinc ⁽²⁾	EPA 3015A , SM 3120 B	3	\$54.500	\$163.500
Informe Interpretación de Resultados	---	3	\$380.000	\$1.140.000
			SUBTOTAL 1	\$8.954.100

⁽¹⁾Acreditado Gecambiental Consultores⁽²⁾Subcontratado con laboratorio acreditado

PLANTA AMERICAS				
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	No DE PUNTOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Muestreo Compuesto durante 8 horas con alicuotas cada hora ⁽¹⁾		3	\$750.000	\$2.250.000
Caudal ⁽¹⁾	Micromolinete	3	\$280.000	\$840.000
Temperatura ⁽¹⁾	S.M 2550 B	3	\$14.000	\$42.000
pH ⁽¹⁾	S.M. 4500-H+ B	3	\$14.000	\$42.000
Sólidos Sedimentables ⁽¹⁾	S.M. 2540 F	3	\$14.000	\$42.000
Coliformes Termotolerantes ⁽²⁾	SM 9221 B	3	\$48.600	\$145.800
Coliformes Totales ⁽²⁾	SM 9223 B	3	\$57.000	\$171.000
DBO ₅ ⁽²⁾	S.M. 5210 B, 4500-O G	6	\$66.300	\$397.800
DQO ⁽²⁾	S.M. 5220 D	3	\$66.300	\$198.900
Sólidos Suspendidos Totales ⁽²⁾	S.M. 2540 D	6	\$18.500	\$111.000
Grasas y aceites ⁽²⁾	S.M. 5520 C	6	\$56.700	\$340.200
Tensoactivos (SAAM) ⁽²⁾	S.M. 5540 C	3	\$80.300	\$240.900
Hidrocarburos Totales ⁽²⁾	SM 5520 C, F	3	\$79.500	\$238.500
Ortofosfatos (Fósforo Soluble) ⁽²⁾	S.M. 4500-P E	3	\$27.000	\$81.000
Fósforo Total ⁽²⁾	S.M. 4500-P B, E	3	\$39.000	\$117.000
Nitratos ⁽²⁾	S.M. 4500-NO ₃ - D	3	\$27.000	\$81.000
Nitritos ⁽²⁾	S.M. 4500-NO ₂ - B	3	\$27.000	\$81.000

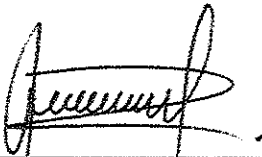
PLANTA COMFENALCO				
PARÁMETRO	MÉTODO DE REFERENCIA	No DE PUNTOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Muestreo Compuesto durante 8 horas con alicuotas cada hora ⁽¹⁾		3	\$750.000	\$2.250.000
Caudal ⁽¹⁾	Micromolinetete	3	\$280.000	\$840.000
Temperatura ⁽¹⁾	S.M 2550 B	3	\$14.000	\$42.000
pH ⁽¹⁾	S.M. 4500-H+ B	3	\$14.000	\$42.000
Sólidos Sedimentables ⁽¹⁾	S.M. 2540 F	3	\$14.000	\$42.000
Coliformes Termotolerantes ⁽²⁾	SM 9221 B	3	\$48.600	\$145.800
Coliformes Totales ⁽²⁾	SM 9223 B	3	\$57.000	\$171.000
DBO ₅ ⁽²⁾	S.M. 5210 B, 4500-O G	6	\$66.300	\$397.800
DQO ⁽²⁾	S.M. 5220 D	3	\$66.300	\$198.900
Sólidos Suspendidos Totales ⁽²⁾	S.M. 2540 D	6	\$18.500	\$111.000
Grasas y aceites ⁽²⁾	S.M. 5520 C	6	\$56.700	\$340.200
Tensoactivos (SAAM) ⁽²⁾	S.M. 5540 C	3	\$80.300	\$240.900
Hidrocarburos Totales ⁽²⁾	SM 5520 C, F	3	\$79.500	\$238.500
Ortofosfatos (Fósforo Soluble) ⁽²⁾	S.M. 4500-P E	3	\$27.000	\$81.000
Fósforo Total ⁽²⁾	S.M. 4500-P B, E	3	\$39.000	\$117.000
Nitratos ⁽²⁾	S.M. 4500-NO ₃ - D	3	\$27.000	\$81.000
Nitritos ⁽²⁾	S.M. 4500-NO ₂ - B	3	\$27.000	\$81.000
Nitrógeno Amoniacal ⁽²⁾	S.M. 4500-NH ₃ B,C	3	\$42.300	\$126.900
Nitrógeno Total Kjeldahl ⁽²⁾	S.M. 4500-Norg C, 4500-NH ₃ B, C	3	\$54.000	\$162.000
Informe Interpretación de Resultados	---	3	\$380.000	\$1.140.000
			SUBTOTAL 3	\$6.849.000

*Los Parámetros Caudal, Temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y sólidos sedimentables serán tomados en cada alicuota horaria durante el monitoreo compuesto

SUBTOTAL	\$22.652.100
IVA(19%)	\$4.303.899
TOTAL	\$26.955.999

CONDICIONES GENERALES

Esta oferta tiene una validez de 30 días
El tiempo de entrega del reporte de resultados está estipulado dentro de 20 días hábiles después de terminado el monitoreo.
Forma de pago: 50% al momento de la firma del contrato y/o recepción de la orden de compra y 50% con la entrega del informe.
Los análisis de fisicoquímicos serán subcontratados con laboratorio acreditado. Geoambiental Consultores asume total responsabilidad de los análisis a realizar por dicho laboratorio.
Para iniciar las actividades en campo se debe enviar la orden de servicio, aceptación de propuesta o contrato, RUT y soporte de consignación del 50% en la Cuenta de Ahorros Bancolombia 86993735126



YESID GULUMA CASTRO
Gerente