



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

CÓDIGO: GJR-002
FECHA VIGENCIA:
2016-10-12
VERSIÓN: 02
Página 1 de 3

CIUDAD Y FECHA: Ibagué, 07 de mayo de 2021

DEPENDENCIA: Tratamiento Aguas Residuales

OBJETO DE LA NECESIDAD: "MONITOREO Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS METÁLICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS LODOS GENERADOS POR LAS PTARD OPERADAS POR EL IBAL SA ESP OFICIAL."

DESCRIPCIÓN	CANT	HYDROCHEMICAL SAS		ASINAL SAS		CMA LABORATORIO Y TECNOLOGIA SAS	
		Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Arsénico (As) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 102,000	\$ 408,000	\$ 85,098	\$ 340,392	\$ 32,500	\$ 130,000
Cadmio (Cd) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 32,500	\$ 130,000
Cobre (Cu) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 32,500	\$ 130,000
Cromo (Cr) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 32,500	\$ 130,000
Mercurio (Hg) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 102,000	\$ 408,000	\$ 85,098	\$ 340,392	\$ 32,500	\$ 130,000
Molibdeno (Mb) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 78,200	\$ 312,800	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 32,500	\$ 130,000
Níquel (Ni) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 32,100	\$ 140,000
Plomo (Pb) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 32,100	\$ 140,000



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

CÓDIGO: GJ-R-002
FECHA VIGENCIA:
2016-10-12
VERSIÓN: 02
Página 2 de 3

Selenio (Se) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 102,000	\$ 408,000	\$ 86,086	\$ 344,344	\$ 46,800	\$ 187,200
Zinc (Zn) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 72,397	\$ 289,588	\$ 35,100	\$ 140,400
Coliformes Fecales (Resultado reportado en UFC/g de biosólido en base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 80,018	\$ 320,072	\$ 57,850	\$ 231,400
Huevos de Helmintos Viables (Resultado reportado en Huevos de Helmintos Viables/4 g de Biosólido en base seca)	4	\$ 238,000	\$ 952,000	\$ 279,428	\$ 1,117,712	\$ 195,000	\$ 780,000
Salmonella sp. (Resultado reportado en UFC/25 g de biosólido base seca)	4	\$ 59,500	\$ 238,000	\$ 97,800	\$ 391,200	\$ 325,000	\$ 1,300,000
Informe de Resultados (Resultados y Comparación con Decreto 1287 de 2014 Art. 5)	4	\$ 286,600	\$ 1,146,400	\$ 127,013	\$ 508,052	\$ 350,000	\$ 1,400,000
Toma de Muestras por Laboratorio Acreditado IDEAM	4	\$ 322,400	\$ 1,289,600	\$ 450,000	\$ 1,800,000	\$ 600,000	\$ 2,400,000
		Subtotal	\$ 6,828,800	Subtotal	\$ 7,189,280	Subtotal	\$ 7,499,800
		IVA 19 %	\$ 1,279,472	IVA 19 %	\$ 1,365,963	IVA 19 %	\$ 1,424,962
		TOTAL	\$ 8,126,272	TOTAL	\$ 8,555,243	TOTAL	\$ 8,924,762

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



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

CÓDIGO: GJ-R-002
FECHA VIGENCIA:
2016-10-12
VERSIÓN: 02
Página 3 de 3

RUTH ELENA SALAZAR TORRES
Profesional Especializado II
Gestión Tratamiento Aguas Residuales

LUGAR Y FECHA	Ibagué, abril 09 de 2021	COTIZACION N°	HC 1414 -21
----------------------	--------------------------	----------------------	-------------

PROPUESTA PARA
MONITOREO Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS METÁLICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS LODOS GENERADOS POR LAS PTARD PROPIEDAD DEL IBAL S.A. E.S.P OFICIAL.

INFORMACION DEL CLIENTE			
EMPRESA	EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO S.A E.S.P OFICIAL		
NIT	800.089.809 - 6	DIRECCION	Carrera 3 N° 1 - 04 B/La Pola
TELEFONO		CIUDAD	Ibagué - Tolima
CONTACTO	RUTH ELENA SALAZAR TORRES	E-Mail	
LUGAR DE MUESTREO			
DIRECCION	PTARDs Area urban de la ciudad de Ibaguè	CONTACTO	

De acuerdo con Invitación a cotizar, me permito presentar propuesta técnico – económica sobre el monitoreo y analisis de caracterizacion de lodo deshidratado proveniente de las diferentes plantas de tratamiento de Agua Residual operadas por el IBAL S.A ESP OFICAL, de acuerdo con lo reglamentado en el Decreto 1287 de Julio de 2014

ANALISIS CARACTERIZACION DE LODO Decreto 1287 de Julio de 2014
--

Parámetros	Método	Técnica Analítica	Limite de Cuantificación	Unidades	CANTIDAD	VR UNITARIO (\$)	VR TOTAL (\$)
ARSENICO	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3114 C	Generador de Hidruros / Espectrofotometría A. A.	1.8	mg/Kg As	4	102,000	408,000
CADMIO	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3111 B	Espectrofotometría A. A.	0.6	mg/Kg Cd	4	59,500	238,000
COBRE	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3111 B	Espectrofotometría A. A.	18	mg/Kg Cu	4	59,500	238,000
CROMO	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3111 B	Espectrofotometría A. A.	18	mg/Kg Cr	4	59,500	238,000
MERCURIO	EPA 3052 - SM 3112 B	Generador de Hidruros en Vapor Frío / Espectrofotometría A. A.	1.8	mg/Kg Hg	4	102,000	408,000
MOLIBDENO	EPA 3052 - SM 3113 B	A.A Electrotermica - Horno Grafito	40	mg/Kg Mo	4	78,200	312,800
NIQUEL	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3111 B	Espectrofotometría A. A.	18	mg/Kg Ni	4	59,500	238,000
PLOMO	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3111 B	Espectrofotometría A. A.	18	mg/Kg Pb	4	59,500	238,000
SELENIO	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3114 C	Generador de Hidruros / Espectrofotometría A. A.	1.8	mg/Kg Se	4	102,000	408,000
ZINC	EPA 3052 Versión 1996 - SM 3111 B	Espectrofotométrico A. A.	18	mg/Kg Zn	4	59,500	238,000



HYDROCHEMICAL S.A.S
Nit: 901.202.162 - 0

Coliformes Fecales	SM 9223 B	Sustrato enzimático - Tubos múltiples	1.8	UFC/g B.S	4	59,500	238,000
Huevos de Helminto	NOM SEMARNAT 2002	Modificado de Bailenger	0	Huevos/4g B.S	4	238,000	952,000
Salmonella (Bacterias Pat)	SM 9260 B	Ausencia / presencia		UFC/ 25 g B.S	4	59,500	238,000
Informe de Resultados (Resultados y Comparación con Decreto 1287 de 2014 Artículo 5)					4	286,600	1,146,400
Toma de Muestras por laboratorio Acreditado ante IDEAM					4	322,400	1,289,600
Subtotal						6,828,800	
IVA (19%)						1,297,472	
TOTAL						8,126,272	

CONDICIONES DEL SERVICIO	
TIPO DE MUESTREOS	Puntual
MEDICIONES IN SITU	N.A
INTEGRACION DE ALICUOTA	N.A
INTERVALO DE MEDICIONES Y AFORO	N.A
OBSERVACIONES	Nota 1: Las muestras seran tomadas por personal de Laboratorio Acreditado ante el IDEAM
	Nota 2: El costo unitario incluye análisis de muestras en laboratorio de aguas y Suelos ACREDITADO ante el IDEAM e informe con análisis de resultados

CONDICIONES COMERCIALES				
FORMA DE PAGO	Anticipo 50%		Contraentrega 50%	Factura a 30 días
ENTREGA DE RESULTADOS E INFORME	Veinte (20) días hábiles, contados a partir de la fecha de entrega de muestras en laboratorio			
VIGENCIA DE COTIZACION	Diciembre 31 de 2021			

Cordialmente,

JOSE NELSON MARTINEZ CRUZ

Ing. Químico

T.P N° 14871

Representante Legal HYDROCHEMICAL S.A.S

Dirección: Calle 40 N° 2 - 45 La Castellana, Ibagué - Tolima

Tel: 2779924



HYDROCHEMICAL S.A.S
Nit: 901.202.162 - 0

Cel: 3012118757 - 3124482504
Correo Electrónico: hydrochemical2@yahoo.com



Laboratorio Acreditado
NTC-ISO/IEC-17025:2005
Mediante Resolución
Número 0244 del 2020.



Bogotá D.C., 7 de abril de 2021

169-04-21

Señores
IBAL SA ESP OFICIAL
Atn, Ing RUTH ELENA SALAZAR TORRES
Profesional Especializado II
Gestión Tratamiento de Aguas Residuales

REF.: Caracterización de Parámetros en Lodos PTARD: Tejar, Américas, Comfenalco y Arboleda

DESCRIPCIÓN DE ANÁLISIS	CANT	Valor	
		Unitario	Total
Arsénico (As) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 85.098,00	\$ 340.392,00
Cadmio (Cd) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 72.397,00	\$ 289.588,00
Cobre (Cu) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 72.397,00	\$ 289.588,00
Cromo (Cr) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 72.397,00	\$ 289.588,00
Mercurio (Hg) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$ 85.098,00	\$ 340.392,00



Laboratorio Acreditado
 NTC-ISO/IEC-17025:2005
 Mediante Resolución
 Numero 0244 del 2020.

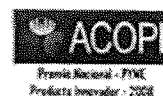


Molibdeno (Mb) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$	72.397,00	\$	289.588,00
Níquel (Ni) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$	72.397,00	\$	289.588,00
Plomo (Pb) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$	72.397,00	\$	289.588,00
Selenio (Se) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$	86.086,00	\$	344.344,00
Zinc (Zn) (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4	\$	72.397,00	\$	289.588,00
Coliformes Fecales (Resultado reportado en UFC/g de biosólido en base seca)	4	\$	80.018,00	\$	320.072,00
Huevos de Helmintos Viables (Resultado reportado en Huevos de Helmintos Viables/4 g de Biosólido en base seca)	4	\$	279.428,00	\$	1.117.712,00
Salmonella sp.	4	\$	97.800,00	\$	391.200,00

www.asinalcorp.com – comercial@asinalcorp.com Tel: (571) 6053555 - (310) 6281809
 Calle 10 Sur No 41-27 (Ciudad Montes), Bogotá D.C. Colombia
 Servicio Nacional e Internacional (Panamá, Centroamérica, Caribe, Ecuador)



Laboratorio Acreditado
 NTC-ISO/IEC-17025:2005
 Mediante Resolución
 Numero 0244 del 2020.



(Resultado reportado en UFC/25 g de biosólido base seca)			
Informe de Resultados			
(Resultados y Comparación con Decreto 1287 de 2014 Artículo 5)	4	\$ 127.013,00	\$ 508.052,00
Muestreo por parte de ASINAL SAS	4	\$ 450.000,00	\$ 1.800.000,00
		SUBTOTAL	\$ 7.189.280,00
		IVA 19%	\$ 1.365.963,20
		TOTAL	\$ 8.555.243,20

El Total de CUATRO (4) Análisis se distribuye de la siguiente manera: UNA (1) Muestra a Analizar para cada una de las PTARD (Tejar, Américas, Comfenalco y la Arboleda).

NOTA 1: Los parámetros relacionados serán analizados por un Laboratorio debidamente certificado por el IDEAM.

NOTA 2: La toma de muestras se realiza por parte de personal técnico de ASINALSAS

Atentamente,

BELISARIO ACEVEDO D Ph.D.
 Gerente General

Elaboró Stella Acevedo



**CMA LABORATORIO Y TECNOLOGIA
S.A.S.**

NIT 901.384.548-
CII 4 N # 0AE-112
Tel: (032) 3105682180
Cúcuta - Colombia

Cotización
No. C-1-265

Para : EMPRESA IBAGUEREÑA DE
ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO S.A. E.S.P.
Nit : 800.089.809-6
Fecha : 2021-05-06

Elaborado por Sligo S.A.S NIT: 830.048.145-8

Ingeniera

Ruth Elena Salazar Torres

EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SA ESP

Ciudad

Atendiendo a su solicitud de cotización, a continuación presentamos la oferta de servicio para el requerimiento de muestreo y análisis de los parámetros solicitados:

Ítem	Nombre producto	Referencia	Cantidad	Valor desc.	Vr. Total
1	ANALISIS DE SUELO		4.00	0.00	4,402,762.00
2	SUELO-Arsénico Total (As) **	EPA 7062-SM 3114 C mg/kg ss	4.00	0.00	0.00
3	SUELO-Cadmio total (Cd) **	EPA 3050 B, SM 3111 B mg/kg ss	4.00	0.00	0.00
4	SUELO-Cobre Total **	EPA 3050 B, SM 3111 B mg Cu/kg ss	4.00	0.00	0.00
5	SUELO-Cromo Total (Cr) **	EPA 3050 B y SM 3111 B mg/L	4.00	0.00	0.00
6	SUELO-Mercurio Total (Hg) **	EPA 7471B, SM 3112 B mg/kg ss	4.00	0.00	0.00
7	SUELO-Molibdeno total **	EPA 3050 B, SM 3111 D mg/kg ss	4.00	0.00	0.00
8	SUELO-Niquel (Ni) **	EPA 3050 B, SM 3111 B mg/kg ss	4.00	0.00	0.00
9	SUELO-Plomo Total (Pb) **	EPA 3050 B, SM 3111 B mg/kg ss	4.00	0.00	0.00
10	SUELO-Selenio Total (Se) **	SM 3114 C, o SM 3030 K / EPA 200.8 mg/L	4.00	0.00	0.00
11	SUELO-Zinc Total (Zn)	SM 3111 B, o SM 3030 K / EPA 200.8 mg/L	4.00	0.00	0.00
12	SUELO-Coliformes Totales **	SM 9223 B modificado NMP/g ss	4.00	0.00	0.00
13	AGUA-Huevos del Helminthos **		4.00	0.00	0.00
14	SUELO-Detección de Salmonella	ISO 6579:2017 UFC/g	4.00	0.00	0.00

Ítem	Nombre producto	Referencia	Cantidad	Valor desc.	Vr. Total
15	Informes Suelo		4.00	0.00	1,666,000.00
16	Monitoreo simple		4.00	0.00	2,856,000.00
Total Bruto					7,499,800.00
Subtotal					7,499,800.00
IVA 19%					1,424,962.00
Total a Pagar					8,924,762.00

* Ensayo acreditado, mediciones realizadas In Situ

** Ensayo acreditado, realizado por Laboratorio subcontratado

† Ensayo acreditado, realizado por Laboratorio subcontratado en el exterior

ALCANCE DEL SERVICIO:

- Incluye la toma de muestras y medición de variables in situ acreditadas, cadena de custodia, análisis de muestras en Laboratorio acreditado por IDEAM y entrega de informes técnicos según lo ofertado.
- Los valores relacionados pueden variar dependiendo el cambio climático y/o las dificultades que surjan en el momento de poner en marcha la operación.
- En la presente oferta de servicios no se incluye pruebas de COVID-19 para el personal de campo que va ejecutar el proyecto, si el contratante las requiera este deberá informar con anticipación para que se incluya dicho valor dentro de la cotización.
- Los valores relacionados corresponden a zonas de fácil acceso, de no ser así los valores podrían aumentar.

TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS E INFORME TECNICO:

CMA LABTEC entregará los resultados 30 días hábiles después de ingresar las muestras al laboratorio. Para análisis especiales (hidrobiológicos) se deben considerar 40 días hábiles. No obstante, para proyectos especiales donde el número de puntos de monitoreo sea superior a 15, el tiempo de entrega del informe deberá ser acordado entre las partes.

VALIDEZ DE LA OFERTA:

La presente oferta tiene una vigencia de 30 días calendario.

FORMA DE PAGO:

El pago del servicio se realizará de la siguiente manera: 50 % anticipado para la programación del servicio y 50% Para entrega de reportes de resultados o informe técnico. Se agradece realizar la consignación a la cuenta de Ahorros DAVIVIENDA N° 066100758433 a nombre de CMA LABORATORIO Y TECNOLOGIA SAS "CMA LABTEC SAS"

ACEPTACION DEL SERVICIO:

La programación de la caracterización, se realiza de mutuo acuerdo entre las dos partes con tiempo de antelación o según disponibilidad. Posterior a esto se enviará un oficio informando el nombre (s) de analista (s), horario, fecha y lugar de muestreo.

POLITICA DE DERECHOS DE PROPIEDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION:

6/5/2021

Cotización - iSiigo

CMA LABTEC SAS y todo su personal, se compromete a garantizar y mantener la confidencialidad de la información generada durante el desarrollo de sus actividades y los derechos de propiedad de los clientes. Bajo ninguna circunstancia esta información se usa para desarrollar actividades sin que el cliente tenga conocimiento y apruebe su utilización.

POLITICA DE QUEJAS:

CMA LABTEC SAS atiende las quejas que puedan presentarse, proporcionando una solución rápida y efectiva de tal manera que se satisfagan los requerimientos del cliente. Sus peticiones, quejas o sugerencias remítalas al correo electrónico contacto@cmalabtec.co.

SUBCONTRATACION DE ANALISIS Y CAPACIDAD DEL LABORATORIO:

Esta cotización se realiza y aprueba previa revisión de la capacidad del laboratorio. Se entiende que, con la aceptación de esta cotización, el cliente autoriza la subcontratación de análisis.

WENDY LORENA CRUZ
comercial@cmalabtec.co



LABTEC CMA

NIT 901.384.548 -1

ANEXO 1 - Valores Unitarios Oferta C-1-265

SERVICIOS DE MUESTREO SIMPLE

TOMA DE MUESTRA SIMPLE: Incluye Logística, Desplazamiento, Material de Muestreo, Equipos de medición, Preservantes y Cadena de Custodia al Laboratorio e Informe técnico.

ANALISIS SUELOS

N.	PARAMETRO	METODO	LDT/ LDC	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
1	** Arsénico	NTC 11464. EPA 200.7	4,0 mg/kg	\$ 32.500,00	4	\$ 130.000,00	\$ 3.699.800,00
2	** Cadmio	NTC 11464. EPA 200.7	4,0 mg/kg	\$ 32.500,00	4	\$ 130.000,00	
3	** Cobre	NTC 11464. EPA 200.7	5,0 mg/kg	\$ 32.500,00	4	\$ 130.000,00	
4	** Cromo	NTC 11464. EPA 200.7	1 mg/kg	\$ 32.500,00	4	\$ 130.000,00	
5	** Mercurio	NTC 11464. EPA 200.7	0,5 mg/kg	\$ 32.500,00	4	\$ 130.000,00	
6	** Molibdeno	NTC 11464. EPA 200.7	5,0 mg/kg	\$ 32.500,00	4	\$ 130.000,00	
7	** Níquel	NTC 11464. EPA 200.7	2,5 mg/kg	\$ 32.100,00	4	\$ 140.000,00	
8	** Plomo	NTC 11464. EPA 200.7	5,0 mg/kg	\$ 32.100,00	4	\$ 140.000,00	
9	** Selenio	NTC 11464. EPA 200.7	4,0 mg/kg	\$ 46.800,00	4	\$ 187.200,00	
10	** Zinc	NTC 11464. EPA 200.7	5,0 mg/kg	\$ 35.100,00	4	\$ 140.400,00	
11	** Coliformes Totales NMP	SM 9223 B, SM 9223 B Modificado	NMP/100 mg	\$ 57.850,00	4	\$ 231.400,00	
12	** Huevos de Helmintos	OMS 1996	Huevos/mg	\$ 195.000,00	4	\$ 780.000,00	
13	** Salmonella SP	SM 9260 B	Ausencia / Presencia	\$ 325.000,00	4	\$ 1.300.000,00	
14	** Informe de Resultados (Comparación con Decreto 1287 de 2014 Art. 5)			\$ 350.000,00	4	\$ 1.400.000,00	
15	** Toma de muestras en Ibagué			\$ 600.000,00	4	\$ 2.400.000,00	\$ 2.400.000,00
SUBTOTAL							\$ 7.499.800,00
IVA (19%)							\$ 1.424.962,00
VALOR TOTAL CON IVA INCLUIDO							\$ 8.924.762,00