SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
REGIONAL BOYACÁ
CENTRO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL
ANEXO 3 ESTUDIO DE MERCADO

15-9110-94 Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y mejoras locativas para la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA Regional Boyacá.					**SEALDE & INGENIERIA S.A.S**			**HIDROLAB SOLUCIONES Y ANALISIS AMBIENTALES**			**PROMEDIO**		
ITEM	**DESCRIPCION TECNICA**	**IT. RES 0050 DE 2025 GOB. BOYACÁ/APU**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**IVA 19 %**	**VALOR TOTAL**	**VALOR UNITARIO**	**IVA 19 %**	**VALOR TOTAL**	**VALOR UNITARIO**	**IVA 19 %**	**VALOR TOTAL**
1	**CAPTACIÓN**												
1.1	Calibración Macromedidor captación Woltmann WMAP EVO R160 Janz		UNID	1	$ 2,177,059.50	$ 413,641.31	$ 2,590,701	$ 2,181,413.62	$ 414,468.59	$ 2,595,882	$ 2,179,236.56	$ 414,054.95	$ 2,593,292.00
1.2	Calibración medidor de agua 1/2", entrada agua que suministra Empoduitama S.A. E.S.P		UNID	1	$ 461,800.50	$ 87,742.10	$ 549,543	$ 462,724.10	$ 87,917.58	$ 550,642	$ 462,262.30	$ 87,829.84	$ 550,092.00
1.3	Calibración macomedidor de 2" ubicado a la salida del cuarto de bombeo el cual lleva suministro de agua potable a las Plantas Agroindustriales		UNID	1	$ 1,477,761.60	$ 280,774.70	$ 1,758,536	$ 1,480,717.12	$ 281,336.25	$ 1,762,053	$ 1,479,239.36	$ 281,055.48	$ 1,760,295.00
1.4	Calibración Macromedidor salida tanque 80 m3, Woltmann WMAP EVO R160 Janz		UNID	1	$ 2,374,974.00	$ 451,245.06	$ 2,826,219	$ 2,379,723.95	$ 452,147.55	$ 2,831,872	$ 2,377,348.98	$ 451,696.31	$ 2,829,045.00
				SUBTOTAL			**$ 7,724,999**	**SUBTOTAL**		**$ 7,740,449**			**$ 7,732,724.00**
2	**TORRE DE AIREACIÓN**												
2.1	Extracción material coque en bandejas No. 2, 3 y 4		GL	1	$ 529,091.43	$ 100,527.37	$ 629,619	$ 530,149.61	$ 100,728.43	$ 630,878	$ 529,620.52	$ 100,627.90	$ 630,248.00
2.2	Limpieza de Bandejas		UNID	5	$ 244,094.55	$ 46,377.96	$ 1,452,363	$ 244,582.74	$ 46,470.72	$ 1,455,267	$ 244,338.65	$ 46,424.34	$ 1,453,815.00
2.3	Retiro de los antiguos tornillos e instalación de los nuevos tornillos e acero inoxidabel cabeza hexagonal de 3/8 * 1-1/2		UNID	80	$ 7,256.87	$ 1,378.81	$ 690,854	$ 7,271.38	$ 1,381.56	$ 692,235	$ 7,264.13	$ 1,380.18	$ 691,545.00
2.4	Suministro e instalación de tornillos de acero inoxidabel cabeza hexagonal de 3/8 * 1-1/2		UNID	80	$ 11,215.16	$ 2,130.88	$ 1,067,683	$ 11,237.59	$ 2,135.14	$ 1,069,818	$ 11,226.38	$ 2,133.01	$ 1,068,751.00
2.5	Aplicación de químicos desincrustantes y limpieza de bandejas		UNID	5	$ 130,359.68	$ 24,768.34	$ 775,640	$ 130,620.40	$ 24,817.88	$ 777,191	$ 130,490.04	$ 24,793.11	$ 776,416.00
2.6	Instalación material coque en bandejas No. 2, 3 y 4		GL	1	$ 527,772.00	$ 100,276.68	$ 628,049	$ 528,827.54	$ 100,477.23	$ 629,305	$ 528,299.77	$ 100,376.96	$ 628,677.00
2.7	Mantenimiento preventivo y correctivo de las guayas tensoras y puntos de anclaje de la torre de aireación. (Se debe tensionar guayas y asegurar la torre de aireación)		UNID	4	$ 217,705.95	$ 41,364.13	$ 1,036,280	$ 218,141.36	$ 41,446.86	$ 1,038,353	$ 217,923.66	$ 41,405.50	$ 1,037,317.00
				SUBTOTAL			**$ 6,280,488**	**SUBTOTAL**		**$ 6,293,047**			**$ 6,286,769.00**
3	**FLOCULACIÓN - SEDIMENTACIÓN**												
3.1	Limpieza de 50 bandejas de retención de sólidos floculador acero inoxidable		UNID	50	$ 23,749.74	$ 4,512.45	$ 1,413,110	$ 23,797.24	$ 4,521.48	$ 1,415,936	$ 23,773.49	$ 4,516.96	$ 1,414,523.00
3.2	Aplicación de químicos desincrustantes floculador acero inoxidable		GL	1	$ 1,098,161.59	$ 208,650.70	$ 1,306,812	$ 1,100,357.91	$ 209,068.00	$ 1,309,426	$ 1,099,259.75	$ 208,859.35	$ 1,308,119.00
3.3	Limpieza y desinfección a tanque floculador acero inoxidable		UNID	1	$ 606,937.80	$ 115,318.18	$ 722,256	$ 608,151.68	$ 115,548.82	$ 723,701	$ 607,544.74	$ 115,433.50	$ 722,978.00
3.4	Aplicación químicos desincrustantes a tanque en fibra de vidrio		GL	1	$ 1,583,316.00	$ 300,830.04	$ 1,884,146	$ 1,586,482.63	$ 301,431.70	$ 1,887,914	$ 1,584,899.32	$ 301,130.87	$ 1,886,030.00
3.5	Limpieza y desinfección tanque floculador en fibra de vidrio		UNID	1	$ 560,757.75	$ 106,543.97	$ 667,302	$ 561,879.27	$ 106,757.06	$ 668,636	$ 561,318.51	$ 106,650.52	$ 667,969.00
				SUBTOTAL			**$ 5,993,626**	**SUBTOTAL**		**$ 6,005,613**			**$ 5,999,619.00**
4	**SEDIMENTADOR SECUNDARIO DE ALTA TASA**												
4.1	Limpieza y desinfección de tanque sedimentador secundario de alta taza, (incluye modulo de sedimentación tipo colmena)		UNID	1	$ 503,890.32	$ 95,739.16	$ 599,629	$ 504,898.10	$ 95,930.64	$ 600,829	$ 504,394.21	$ 95,834.90	$ 600,229.00
				SUBTOTAL			**$ 599,629**	**SUBTOTAL**		**$ 600,829**			**$ 600,229.00**
5	**BOMBEO A FILTRACIÓN**												
5.1	Mantenimiento preventivo de bombas autocebantes de 4,5 (60) HP, Voltaje 220/440		UNID	2	$ 1,098,029.65	$ 208,625.63	$ 2,613,311	$ 1,100,225.71	$ 209,042.88	$ 2,618,537	$ 1,099,127.68	$ 208,834.26	$ 2,615,924.00
5.2	Limpieza tanque subterráneo en concreto reforzado capacidad 20 m3		UNID	2	$ 1,610,298.34	$ 305,956.68	$ 3,832,510	$ 1,613,518.94	$ 306,568.60	$ 3,840,175	$ 1,611,908.64	$ 306,262.64	$ 3,836,343.00
				SUBTOTAL			**$ 6,445,821**	**SUBTOTAL**		**$ 6,458,712**			**$ 6,452,267.00**
6	**SISTEMA DE DOSIFICACIÓN**												$ -
6.1	Mantenimiento preventivo de dosificadores MODEL BL15		UNID	3	$ 1,675,293.47	$ 318,305.76	$ 5,980,798	$ 1,678,644.05	$ 318,942.37	$ 5,992,759	$ 1,676,968.76	$ 318,624.06	$ 5,986,778.00
6.2	Mantenimiento preventivo de aireador (AIR BLOWER 1,0 HP, 120 VOLT, 6,8 AMP, 60 CICLOS AL AÑO)		UNID	1	$ 273,412.28	$ 51,948.33	$ 325,361	$ 273,959.11	$ 52,052.23	$ 326,011	$ 273,685.70	$ 52,000.28	$ 325,686.00
				SUBTOTAL			**$ 6,306,159**	**SUBTOTAL**		**$ 6,318,770**			**$ 6,312,464.00**
7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN MATERIAL FILTRANTE**												
7.1	Suministro e instalación material filtrante lavado (Grava gruesa tamaño de 8 - 4 mm; (1/4" - 1/8")		M3	3.8	$ 1,844,563.14	$ 350,467.00	$ 8,341,115	$ 1,848,252.27	$ 351,167.93	$ 8,357,797	$ 1,846,407.71	$ 350,817.46	$ 8,349,456.00
7.2	Suministro e instalacion material filtrante lavada (Grava tamaño de 4 - 2 mm; 1/8" - 1/16")		M3	1.5	$ 1,820,813.40	$ 345,954.55	$ 3,250,152	$ 1,824,455.03	$ 346,646.46	$ 3,256,652	$ 1,822,634.22	$ 346,300.50	$ 3,253,402.00

7.3	Suministro e instalación material filtrante lavada (canto rodado, % silice >99, ce = (0.7 - 0.9), % solubilidad hci < 4%, coeficiente unif. = (2 - 3.5)		M3	1.1	$ 1,649,287.50	$ 313,364.63	$ 2,158,917	$ 1,652,586.08	$ 313,991.36	$ 2,163,235	$ 1,650,936.79	$ 313,677.99	$ 2,161,076.00
7.4	Suministro e instalación material filtrante (Antracita, tamaño 1,09 mm)		M3	0.7	$ 3,760,375.50	$ 714,471.35	$ 3,132,393	$ 3,767,896.25	$ 715,900.29	$ 3,138,658	$ 3,764,135.88	$ 715,185.82	$ 3,135,525.00
				SUBTOTAL			**$ 16,882,577**	**SUBTOTAL**		**$ 16,916,342**			**$ 16,899,459.00**
8	**SISTEMA DE BOMBEO A DISTRIBUCIÓN**												
8.1	Mantenimiento preventivo electrobomba de 3 HP, 220/440 Voltatje, de 3460 RPM, 60 Hz, 5.65/2.81 Amp		UNID	2	$ 1,037,335.87	$ 197,093.82	$ 2,468,859	$ 1,039,410.54	$ 197,488.00	$ 2,473,797	$ 1,038,373.21	$ 197,290.91	$ 2,471,328.00
8.2	Mantenimiento preventivo de Hidroflow marca BARNES, modelo HI PRESS 500		UNID	1	$ 2,216,642.40	$ 421,162.06	$ 2,637,804	$ 2,221,075.68	$ 422,004.38	$ 2,643,080	$ 2,218,859.04	$ 421,583.22	$ 2,640,442.00
				SUBTOTAL			**$ 5,106,663**	**SUBTOTAL**		**$ 5,116,877**			**$ 5,111,770.00**
9	**SISTEMA DE BOMBEO SECUNDARIO**												
9.1	Mantenimiento preventivo electrobomba potencia 6.6 HP, 60Hz, Voltaje 220YY / 440Y V, Amperaje 19,0 / 9,5 Amp, 3480 rpm.		UNID	4	$ 1,675,676.10	$ 318,378.46	$ 7,976,218	$ 1,679,027.45	$ 319,015.22	$ 7,992,171	$ 1,677,351.78	$ 318,696.84	$ 7,984,194.00
				SUBTOTAL			**$ 7,976,218**	**SUBTOTAL**		**$ 7,992,171**			**$ 7,984,194.00**
10	**SISTEMA ELÉCTRICO Y AUTOMATIZACIÓN PTAP**									$ -			
10.1	Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico y automatización de la Planta de tratamiento de Agua Potable PTAP y el sistema de distribución		UNID	1	$ 1,193,770.00	$ 226,816.30	$ 1,420,586	$ 1,196,157.54	$ 227,269.93	$ 1,423,427	$ 1,194,963.77	$ 227,043.12	$ 1,422,007.00
				SUBTOTAL			**$ 1,420,586**	**SUBTOTAL**		**$ 1,423,427**			**$ 1,422,007.00**
11	**MANTENIMIENTO CERRAMIENTO PTAP**												
11.1	Limpieza abrasiva para estructura metálica con chorro de arena (sand blasting). (Incluye arena).	PRECIO GOBER	KG	1202.65	$ 1,895.58	$ 360.16	$ 2,712,866	$ 1,895.58	$ 360.16	$ 2,712,866	$ 1,895.58	$ 360.16	$ 2,712,866.00
11.2	Suministro e instalación de esmalte sintético para estructura metálica (Incluye base en anticorrosivo).	PRECIO GOBER	KG	1202.65	$ 4,177.57	$ 793.74	$ 5,978,746	$ 4,177.57	$ 793.74	$ 5,978,746	$ 4,177.57	$ 793.74	$ 5,978,746.00
11.3	Suministro e instalación candado interperie tipo yale o similar, 71 mm	PRECIO GOBER	UND	1	$ 233,978.98	$ 44,456.01	$ 278,435	$ 233,978.98	$ 44,456.01	$ 278,435	$ 233,978.98	$ 44,456.01	$ 278,435.00
				SUBTOTAL			**$ 8,970,047**	**SUBTOTAL**		**$ 8,970,047**			**$ 8,970,047.00**
12	**CONSTRUCCIÓN DESAGUE AGUA RESIDUAL**												
12.1	Excavación manual en material común (incluye retiro) dimensiones ancho: 0,40 m; profundidad: 1,00 m; longitud: 45 m	PRECIO GOBER	M3	18	$ 70,557.63	$ 13,405.95	$ 1,511,344	$ 70,557.63	$ 13,405.95	$ 1,511,344	$ 70,557.63	$ 13,405.95	$ 1,511,344.00
12.2	Transporte de material suelto (Despues de 5 Km)	PRECIO GOBER	M3	22.8	$ 2,127.00	$ 404.13	$ 57,710	$ 2,127.00	$ 404.13	$ 57,710	$ 2,127.00	$ 404.13	$ 57,710.00
12.3	Exavación manual en material común (incluye retiro) para cajas de inspección 0,8 m x 0,8 m x 0,8 m	PRECIO GOBER	M3	4.8	$ 70,557.63	$ 13,405.95	$ 403,025	$ 70,557.63	$ 13,405.95	$ 403,025	$ 70,557.63	$ 13,405.95	$ 403,025.00
12.4	Suministro en instalación tubería de alcantarillado PVC D=8"	PRECIO GOBER	ML	45	$ 120,424.27	$ 22,880.61	$ 6,448,720	$ 120,424.27	$ 22,880.61	$ 6,448,720	$ 120,424.27	$ 22,880.61	$ 6,448,720.00
12.5	Relleno con material de afirmado compactado rana y/o vibrocompactador	PRECIO GOBER	M3	18	$ 119,997.54	$ 22,799.53	$ 2,570,347	$ 119,997.54	$ 22,799.53	$ 2,570,347	$ 119,997.54	$ 22,799.53	$ 2,570,347.00
12.6	Cajas de inspección en ladrillo de 0,6 X 0,6 X 0,6 M (No incluye tapa)	PRECIO GOBER	UND	2	$ 437,626.92	$ 83,149.11	$ 1,041,552	$ 437,626.92	$ 83,149.11	$ 1,041,552	$ 437,626.92	$ 83,149.11	$ 1,041,552.00
12.7	Tapa para Cajas de inspección en ladrillo de 0,6 X 0,6		UND	2	$ 162,000.00	$ 30,780.00	$ 385,560	$ 163,134.00	$ 30,995.46	$ 388,259	$ 162,567.00	$ 30,887.73	$ 386,909.00
				SUBTOTAL			**$ 12,418,258**	**SUBTOTAL**		**$ 12,420,957**			**$ 12,419,607.00**
13	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**												
13.1	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de 1000 L (Incluye conector de entrada y salida) (Incluye flotador), ubcación tanques almacenamiento baños gimnasio.	PRECIO GOBER	UND	1	$ 1,089,388.54	$ 206,983.82	$ 1,296,372	$ 1,089,388.54	$ 206,983.82	$ 1,296,372	$ 1,089,388.54	$ 206,983.82	$ 1,296,372.00
				SUBTOTAL			**$ 1,296,372**	**SUBTOTAL**		**$ 1,296,372**	**SUBTOTAL**		**$ 1,296,372.00**
14	**URBANISMO**										$ -		
14.1	Mantenimiento de las áreas comunes de la PTAP (incluye guadaña de pasto, recolección y correcta disposición)		M2	70	$ 29,777.76	$ 5,657.77	$ 2,480,487	$ 29,986.20	$ 5,697.38	$ 2,497,851	$ 29,881.98	$ 5,677.58	$ 2,489,169.00
				SUBTOTAL			**$ 2,480,487**	**SUBTOTAL**		**$ 2,497,851**	**SUBTOTAL**		**$ 2,489,169.00**
						VALOR TOTAL + IVA	**$ 89,901,930**			**$ 90,051,464**			**$ 89,976,697**
VALOR DEL PROYECTO: OCHENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE.													

proyectó: Fabio Nelson Diaz C
Apoyo Operativo Ambiental y Energético y Plantas de Tratamiento PTAP - PTARnD

Revisó: Edgar Oswaldo Jiménez Patiño
Profesional de apoyo Infraestructura