ESAP ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA · icontec ISO 9001 · IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION	**ANEXO 03. ESTUDIO DE MERCADO**	**CÓDIGO:**	**GF-FO-047**
		VERSIÓN:	**1**
		FECHA	**11/27/2024**

Proceso: Gestión Financiera

Documento de referencia: Instructivo Estructuración Financiera y Económica de los Porcesos Contractuales; Manual de Contratación

OBJETO:	CONTRATAR EL SERVICIO INTEGRAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA SEDE DE LA ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA – ESAP TERRITORIAL META, ASÍ COMO EL SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE FERRETERÍA REQUERIDOS PARA LA ATENCIÓN DE MANTENIMIENTOS MENORES, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS POR LA ENTIDAD.

Cotizaciones recibidas: EMPRESA 1 = GRUPO M&M CONSULTORIA SAS (NIT 900331710-6, 29/09/2026); EMPRESA 2 = PROMACO INGENIERIA S.A.S. (NIT 900036946, 28/09/2026); EMPRESA 3 = CONSTRUCTORA AGUAS LTDA (NIT 800-072-818-8, 07/10/2026); EMPRESA 4 = C & Y INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S (NIT 900385938-1, 07/10/2026). Valores unitarios cotizados antes de IVA, afectados por el porcentaje de IVA declarado por cada cotizante en cada ítem.

				GRUPO M&M CONSULTORIA SAS		PROMACO INGENIERIA S.A.S.		CONSTRUCTORA AGUAS LTDA		C & Y INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S		VALOR UNITARIO CON IVA		VALOR TOTAL INCLUIDO IVA		MEDIDAS ESTADISTICAS					
ITEM	DESCRIPCIÓN-CONCEPTO-ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES APROXIMADAS	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	RANGO INFERIOR	RANGO SUPERIOR	RANGO INFERIOR	RANGO SUPERIOR	MEDIA ARMONICA VALOR UNITARIO CON IVA VALOR TECHO UNITARIO	MEDIA ARMONICA VALOR TOTAL CON IVA VALOR TOTAL TECHO	MEDIA GEOMETRICA VALOR UNITARIO CON IVA	MEDIA GEOMETRICA VALOR TOTAL CON IVA	MEDIA ARITMETICA VALOR UNITARIO CON IVA	MEDIA ARITMETICA VALOR TOTAL CON IVA
CUADRO 1. Mantenimiento preventivo y correctivo locativo de la sede																					
1.1	Suministro e instalación de manto o cinta bituminosa autoadhesiva impermeabilizante en cubierta, sobre superficie limpia e imprimada, con traslapos mínimos de 5 cm.	M²	8	172.550	1.380.400	62.802	502.416	70.000	560.000	57.120	456.960	11.526	121.276	92.208	970.208	**$ 62.872,00**	**$ 502.976,00**	$ 63.089,00	$ 504.712,00	$ 63.307,00	$ 506.456,00
1.2	Sellado de traslapos, caballetes, remates y perforaciones de tornillería en cubierta, con sellante poliuretano o cinta bituminosa, incluida limpieza previa de la superficie.	ML	1	113.050	113.050	38.090	38.090	60.000	60.000	17.850	17.850	8.054	90.036	8.054	90.036	**$ 30.321,00**	**$ 30.321,00**	$ 34.424,00	$ 34.424,00	$ 38.647,00	$ 38.647,00
1.3	Retiro y reposición de teja en el mismo material, calibre y color de la existente, incluidos fijaciones, arandelas de sello y retiro de la teja retirada.	M²	18	160.650	2.891.700	110.336	1.986.048	65.000	1.170.000	77.350	1.392.300	51.108	136.578	919.946	2.458.402	**$ 80.265,00**	**$ 1.444.770,00**	$ 82.167,00	$ 1.479.006,00	$ 84.229,00	$ 1.516.122,00
1.4	Impermeabilización de viga canal, incluida limpieza, retiro de material desprendido, imprimación, aplicación de impermeabilizante y sellado de juntas y uniones con bajantes.	ML	50	232.050	11.602.500	120.042	6.002.100	45.000	2.250.000	35.700	1.785.000	- 8.271	173.313	- 413.548	8.665.648	**$ 51.226,00**	**$ 2.561.300,00**	$ 57.775,00	$ 2.888.750,00	$ 66.914,00	$ 3.345.700,00
1.5	Limpieza y desobstrucción de canal de aguas lluvias, con retiro de material vegetal y sedimentos y verificación de pendiente y libre flujo.	ML	36	65.450	2.356.200	22.400	806.400	18.000	648.000	7.140	257.040	- 5.417	45.817	- 195.027	1.649.427	**$ 12.487,00**	**$ 449.532,00**	$ 14.226,00	$ 512.136,00	$ 15.847,00	$ 570.492,00
1.6	Limpieza y desobstrucción de bajante de aguas lluvias, incluida prueba de flujo libre.	ML	24	77.350	1.856.400	56.000	1.344.000	15.000	360.000	6.545	157.080	1.891	69.109	45.378	1.658.622	**$ 12.642,00**	**$ 303.408,00**	$ 17.649,00	$ 423.576,00	$ 25.848,00	$ 620.352,00
1.7	Suministro e instalación de bajante en PVC de 4", incluidos accesorios, abrazaderas y anclajes.	ML	24	124.950	2.998.800	76.874	1.844.976	55.000	1.320.000	49.980	1.199.520	31.717	100.157	761.218	2.403.758	**$ 58.596,00**	**$ 1.406.304,00**	$ 59.563,00	$ 1.429.512,00	$ 60.618,00	$ 1.454.832,00
1.8	Limpieza, desobstrucción y lavado de caja de inspección / tanque subterráneo, incluido retiro y disposición final de residuos y cambio de tapa metálica con manija.	UND	2	1.368.500	2.737.000	99.309	198.618	300.000	600.000	333.200	666.400	- 254.982	888.182	- 509.963	1.776.363	**$ 182.881,00**	**$ 365.762,00**	$ 214.917,00	$ 429.834,00	$ 244.170,00	$ 488.340,00
1.9	Resane de muros y cielos rasos afectados por humedad: retiro de pintura y estuco desprendido, aplicación de estuco, lijado y preparación de superficie.	M²	40	71.400	2.856.000	23.528	941.120	15.000	600.000	16.660	666.400	- 6.664	46.852	- 266.555	1.874.075	**$ 17.731,00**	**$ 709.240,00**	$ 18.049,00	$ 721.960,00	$ 18.396,00	$ 735.840,00
1.10	Mano de obra para aplicación de pintura en muros y cielos rasos interiores, mínimo dos (2) manos, sobre superficie previamente preparada.	M²	40	26.180	1.047.200	21.664	866.560	10.000	400.000	7.735	309.400	6.899	24.765	275.956	990.604	**$ 10.892,00**	**$ 435.680,00**	$ 11.878,00	$ 475.120,00	$ 13.133,00	$ 525.320,00
1.11	Mano de obra para aplicación de pintura en fachada y elementos exteriores, mínimo dos (2) manos, incluido andamio y/o equipo de trabajo en alturas.	M²	255	42.840	10.924.200	31.742	8.094.210	10.000	2.550.000	10.115	2.579.325	4.565	37.292	1.164.177	9.509.358	**$ 13.023,00**	**$ 3.320.865,00**	$ 14.753,00	$ 3.762.015,00	$ 17.286,00	$ 4.407.930,00
1.12	Mantenimiento y pintura de estructuras y carpintería metálica: retiro de óxido, anticorrosivo (una mano) y acabado en esmalte (dos manos).	M²	150	101.150	15.172.500	201.941	30.291.150	20.000	3.000.000	17.850	2.677.500	- 26.354	147.504	- 3.953.091	22.125.591	**$ 25.882,00**	**$ 3.882.300,00**	$ 33.053,00	$ 4.957.950,00	$ 46.333,00	$ 6.949.950,00
1.13	Suministro e instalación de lámina de cielo raso, en el mismo material y dimensión de la existente, incluida perfilería de soporte cuando se requiera.	M²	20	208.250	4.165.000	153.618	3.072.360	70.000	1.400.000	65.450	1.309.000	42.722	180.896	854.444	3.617.916	**$ 83.162,00**	**$ 1.663.240,00**	$ 88.951,00	$ 1.779.020,00	$ 96.356,00	$ 1.927.120,00
1.14	Ajuste, nivelación y mantenimiento de hoja de puerta, incluidos bisagras, topes y lubricación de herrajes (3 en vidrio y 1 metálica).	UND	4	487.900	1.951.600	1.440.000	5.760.000	45.000	180.000	89.250	357.000	- 359.119	936.269	- 1.436.475	3.745.075	**$ 84.563,00**	**$ 338.252,00**	$ 125.136,00	$ 500.544,00	$ 207.383,00	$ 829.532,00
1.15	Mano de obra para desmonte e instalación de chapa o cerradura, incluida entrega de llaves al supervisor.	UND	2	77.350	154.700	136.000	272.000	40.000	80.000	35.700	71.400	12.249	105.101	24.499	210.201	**$ 45.496,00**	**$ 90.992,00**	$ 47.980,00	$ 95.960,00	$ 51.017,00	$ 102.034,00
1.16	Mano de obra para desmonte e instalación de grifería de lavamanos, incluidas mangueras de acople y accesorios de conexión.	UND	2	113.050	226.100	76.370	152.740	40.000	80.000	35.700	71.400	22.060	94.310	44.120	188.620	**$ 45.382,00**	**$ 90.764,00**	$ 47.777,00	$ 95.554,00	$ 50.690,00	$ 101.380,00
1.17	Mano de obra para desmonte e instalación de grifería de lavaplatos, incluidos kit de instalación y accesorios de conexión.	UND	1	89.250	89.250	76.370	76.370	45.000	45.000	41.650	41.650	37.250	84.120	37.250	84.120	**$ 50.568,00**	**$ 50.568,00**	$ 52.310,00	$ 52.310,00	$ 54.340,00	$ 54.340,00
1.18	Corrección de fuga o taponamiento en punto hidrosanitario, incluidos accesorios menores, sellantes y prueba de estanqueidad.	UND	4	220.150	880.600	858.739	3.434.956	50.000	200.000	77.350	309.400	- 230.121	527.621	- 920.482	2.110.482	**$ 80.063,00**	**$ 320.252,00**	$ 94.780,00	$ 379.120,00	$ 115.833,00	$ 463.332,00
1.19	Desmonte de luminaria existente, incluidos empaque, marcación, registro fotográfico y entrega al Almacén de la Entidad.	UND	12	83.300	999.600	25.712	308.544	12.000	144.000	11.900	142.800	- 15.150	52.862	- 181.799	634.343	**$ 14.545,00**	**$ 174.540,00**	$ 15.427,00	$ 185.124,00	$ 16.537,00	$ 198.444,00
1.20	Montaje e instalación de luminaria LED, panel o reflector, incluidos soportes, conexionado y prueba de encendido, conforme al RETIE y al RETILAP.	UND	16	107.100	1.713.600	304.512	4.872.192	55.000	880.000	29.750	476.000	- 43.468	205.568	- 695.489	3.289.089	**$ 49.074,00**	**$ 785.184,00**	$ 55.960,00	$ 895.360,00	$ 63.950,00	$ 1.023.200,00
1.21	Desmonte e instalación de tomacorriente, interruptor o placa, incluidos conexionado, verificación de polo a tierra y prueba de funcionamiento.	UND	21	41.650	874.650	95.160	1.998.360	15.000	315.000	11.900	249.900	- 10.217	66.867	- 214.562	1.404.212	**$ 17.171,00**	**$ 360.591,00**	$ 19.517,00	$ 409.857,00	$ 22.850,00	$ 479.850,00

1.22	Suministro e instalación de canaleta para conducción de cableado, incluidos accesorios, uniones y fijación.	ML	8	47.600	380.800	123.709	989.672	45.000	360.000	14.280	114.240	- 268	92.868	- 2.145	742.945	**$ 26.488,00**	**$ 211.904,00**	$ 31.274,00	$ 250.192,00	$ 35.627,00	$ 285.016,00
1.23	BOLSA para actividades locativas menores no previstas, autorizadas por la supervisión (valor fijo establecido por la Entidad: $2.550.000, IVA incluido – no modificable; se paga solo lo ejecutado y autorizado por la supervisión).	GLB	1	17.656.179	17.656.179	22.684.377	22.684.377	6.220.000	6.220.000	6.543.364	6.543.364	N/A	N/A	N/A	N/A	**$ 2.550.000,00**	**$ 2.550.000,00**	$ 2.550.000,00	$ 2.550.000,00	$ 2.550.000,00	$ 2.550.000,00
1.24	Sellamiento del punto de ingreso de agua en el Aula 2, en la parte superior del muro, mediante bloque u otro material equivalente, incluidos pañete, acabado y sellado perimetral.	M²	6	380.800	2.284.800	179.024	1.074.144	50.000	300.000	113.050	678.300	2.624	289.450	15.744	1.736.700	**$ 87.130,00**	**$ 522.780,00**	$ 100.396,00	$ 602.376,00	$ 114.025,00	$ 684.150,00
		SUBTOTAL CUADRO 1			**87.312.829**		**97.611.403**		**23.722.000**		**22.529.229**						**22.571.525**		**25.414.412**		**29.858.379**
CUADRO 2. Mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados																					
2.1	Mantenimiento preventivo general a unidad manejadora (interior) de aire acondicionado central tipo split marca YORK, conforme al protocolo del anexo técnico.	UND	1	535.500	535.500			300.000	300.000	261.800	261.800	151.771	448.229	151.771	448.229	**$ 279.601,00**	**$ 279.601,00**	$ 280.250,00	$ 280.250,00	$ 280.900,00	$ 280.900,00
2.2	Mantenimiento preventivo general a unidad condensadora (exterior) de aire acondicionado central tipo split marca YORK, conforme al protocolo del anexo técnico.	UND	1	416.500	416.500			300.000	300.000	238.000	238.000	209.374	390.626	209.374	390.626	**$ 265.428,00**	**$ 265.428,00**	$ 267.208,00	$ 267.208,00	$ 269.000,00	$ 269.000,00
2.3	Mantenimiento preventivo a unidad condensadora (exterior) tipo mini split de 36.000 BTU/h.	UND	4	315.350	1.261.400	1.618.400	6.473.600	180.000	720.000	71.400	285.600	- 473.999	969.349	- 1.895.998	3.877.398	**$ 131.971,00**	**$ 527.884,00**	$ 159.437,00	$ 637.748,00	$ 188.917,00	$ 755.668,00
2.4	Mantenimiento preventivo a unidad manejadora (interior) de equipos tipo split y mini split.	UND	15	243.950	3.659.250	1.180.480	17.707.200	90.000	1.350.000	59.500	892.500	- 363.864	697.814	- 5.457.964	10.467.214	**$ 93.700,00**	**$ 1.405.500,00**	$ 109.317,00	$ 1.639.755,00	$ 131.150,00	$ 1.967.250,00
2.5	Mantenimiento preventivo a unidad condensadora (exterior) de equipos tipo split.	UND	11	243.950	2.683.450	1.618.400	17.802.400	90.000	990.000	59.500	654.500	- 581.019	914.969	- 6.391.210	10.064.660	**$ 93.700,00**	**$ 1.030.700,00**	$ 109.317,00	$ 1.202.487,00	$ 131.150,00	$ 1.442.650,00
2.6	Limpieza de tarjeta main electrónica de equipo de aire acondicionado.	UND	11	124.950	1.374.450	571.200	6.283.200	35.000	385.000	23.800	261.800	- 178.988	338.938	- 1.968.872	3.728.322	**$ 38.172,00**	**$ 419.892,00**	$ 47.039,00	$ 517.429,00	$ 61.250,00	$ 673.750,00
2.7	Mantenimiento correctivo del sistema central tipo split YORK: solución de ruidos, cambio de rodamientos de motor, cambio de correas y adecuación de ductos.	UND	1	2.005.150	2.005.150			450.000	450.000	1.071.000	1.071.000	288.188	1.853.812	288.188	1.853.812	**$ 633.728,00**	**$ 633.728,00**	$ 694.226,00	$ 694.226,00	$ 760.500,00	$ 760.500,00
2.8	Mantenimiento correctivo con detección y corrección de fuga, incluidos vacío, carga de gas refrigerante y prueba de estanqueidad y presión.	UND	15	714.000	10.710.000			80.000	1.200.000	107.100	1.606.500	- 251.373	465.573	- 3.770.597	6.983.597	**$ 91.587,00**	**$ 1.373.805,00**	$ 92.563,00	$ 1.388.445,00	$ 93.550,00	$ 1.403.250,00
2.9	Mantenimiento correctivo de tubería y desagüe de equipo con goteos o filtraciones, incluida solución de desagüe en pared o piso.	UND	4	743.750	2.975.000	2.284.800	9.139.200	100.000	400.000	83.300	333.200	- 612.762	1.456.512	- 2.451.047	5.826.047	**$ 128.483,00**	**$ 513.932,00**	$ 183.664,00	$ 734.656,00	$ 309.017,00	$ 1.236.068,00
2.10	Suministro e instalación de aislamiento térmico para tubería de refrigerante expuesta a la intemperie, con protección UV.	ML	12	107.338	1.288.056	685.440	8.225.280	15.000	180.000	13.090	157.080	- 261.987	384.325	- 3.143.846	4.611.902	**$ 19.688,00**	**$ 236.256,00**	$ 27.622,00	$ 331.464,00	$ 45.143,00	$ 541.716,00
2.11	Suministro de cilindro de gas refrigerante R-410A, presentación de 11,3 kg (25 lb), nuevo, en cilindro original sellado del fabricante.	UND	2	935.340	1.870.680	285.600	571.200	100.000	200.000	428.400	856.800	368.945	970.923	737.890	1.941.846	**$ 700.377,00**	**$ 1.400.754,00**	$ 721.178,00	$ 1.442.356,00	$ 740.484,00	$ 1.480.968,00
2.12	Suministro de cilindro de gas refrigerante R-22, presentación de 13,6 kg (30 lb), nuevo, en cilindro original sellado del fabricante.	UND	1	1.326.850	1.326.850	761.600	761.600	80.000	80.000	618.800	618.800	370.999	1.348.934	370.999	1.348.934	**$ 846.346,00**	**$ 846.346,00**	$ 879.840,00	$ 879.840,00	$ 916.396,00	$ 916.396,00
2.13	Suministro e instalación de tubo de desagüe para aire acondicionado.	ML	15	47.600	714.000	685.440	10.281.600	20.000	300.000	10.710	160.650	- 296.240	363.840	- 4.443.606	5.457.606	**$ 18.250,00**	**$ 273.750,00**	$ 21.684,00	$ 325.260,00	$ 26.103,00	$ 391.545,00
2.14	BOLSA para repuestos y actividades correctivas no previstas de aires acondicionados, autorizadas por la supervisión (valor fijo establecido por la Entidad: $2.550.000, IVA incluido – no modificable; se paga solo lo ejecutado y autorizado por la supervisión).	GLB	1	17.656.179	17.656.179	22.684.377	22.684.377	6.220.000	6.220.000	6.543.364	6.543.364	N/A	N/A	N/A	N/A	**$ 2.550.000,00**	**$ 2.550.000,00**	$ 2.550.000,00	$ 2.550.000,00	$ 2.550.000,00	$ 2.550.000,00
		SUBTOTAL CUADRO 2			**48.476.465**		**99.929.657**		**13.075.000**		**13.941.594**						**11.757.576**		**12.891.124**		**14.669.661**
CUADRO 3. Diagnóstico y reposición de unidad condensadora																					
3.1	Revisión, diagnóstico técnico y pruebas de funcionamiento de la unidad condensadora del sistema central, con emisión de informe técnico.	UND	1	309.400	309.400	2.284.800	2.284.800	460.000	460.000	416.500	416.500	- 508.617	1.385.117	- 508.617	1.385.117	**$ 384.274,00**	**$ 384.274,00**	$ 389.910,00	$ 389.910,00	$ 395.300,00	$ 395.300,00
3.2	Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad condensadora nueva, conforme a las especificaciones técnicas mínimas del anexo. Incluye desmonte, embalaje y entrega de la unidad existente al Almacén.	UND	1	31.535.000	31.535.000	19.153.958	19.153.958	19.303.000	19.303.000	22.788.500	22.788.500	19.153.958	35.657.277	19.153.958	35.657.277	**$ 24.078.829,00**	**$ 24.078.829,00**	$ 24.848.949,00	$ 24.848.949,00	$ 25.687.547,00	$ 25.687.547,00
		SUBTOTAL CUADRO 3			**31.844.400**		**21.438.758**		**19.763.000**		**23.205.000**						**24.463.103**		**25.238.859**		**26.082.847**
CUADRO 4. Suministro de elementos, insumos y herramientas de ferretería																					
4.1	Pintura vinilo tipo 1 súper lavable para exteriores, color blanco. Caneca de 5 galones.	CAN	5	416.500	2.082.500	608.953	3.044.765	190.000	950.000	297.500	1.487.500	177.514	536.486	887.571	2.682.429	**$ 272.097,00**	**$ 1.360.485,00**	$ 286.606,00	$ 1.433.030,00	$ 301.333,00	$ 1.506.665,00
4.2	Estuco plástico acrílico listo para uso, interior y exterior. Caneca de 5 galones.	CAN	2	184.450	368.900	185.420	370.840	125.000	250.000	89.250	178.500	107.488	201.962	214.977	403.923	**$ 159.450,00**	**$ 318.900,00**	$ 162.299,00	$ 324.598,00	$ 164.957,00	$ 329.914,00
4.3	Pintura esmalte sintético tipo 1 para exterior, color gris plata. Galón.	GAL	3	97.580	292.740	174.088	522.264	55.000	165.000	80.920	242.760	38.033	140.467	114.099	421.401	**$ 73.552,00**	**$ 220.656,00**	$ 75.729,00	$ 227.187,00	$ 77.833,00	$ 233.499,00
4.4	Cemento blanco. Bulto de 20 kg.	BTO	1	63.665	63.665	59.351	59.351	20.000	20.000	45.220	45.220	32.601	71.970	32.601	71.970	**$ 54.874,00**	**$ 54.874,00**	$ 55.491,00	$ 55.491,00	$ 56.079,00	$ 56.079,00
4.5	Lámpara LED tipo panel 60 x 60 cm, 48 W, luz fría, multivoltaje, con driver.	UND	5	97.580	487.900	141.508	707.540	80.000	400.000	59.500	297.500	53.888	123.692	269.441	618.459	**$ 75.844,00**	**$ 379.220,00**	$ 77.444,00	$ 387.220,00	$ 79.027,00	$ 395.135,00
4.6	Pintura esmalte 3 en 1 (anticorrosivo, sellador y acabado), blanco mate. Galón.	GAL	2	99.365	198.730	162.756	325.512	130.000	260.000	109.480	218.960	91.764	147.716	183.529	295.431	**$ 111.564,00**	**$ 223.128,00**	$ 112.246,00	$ 224.492,00	$ 112.948,00	$ 225.896,00
4.7	Reflector LED 50 W, luz cálida, 4.500 lúmenes, IP65, para exterior.	UND	2	52.955	105.910	49.436	98.872	65.000	130.000	40.460	80.920	41.036	61.355	82.072	122.710	**$ 51.135,00**	**$ 102.270,00**	$ 51.165,00	$ 102.330,00	$ 51.196,00	$ 102.392,00
4.8	Pintura mate de alta consistencia para paredes interiores, lavable, azul marino. Galón.	GAL	3	96.628	289.884	141.508	424.524	60.000	180.000	73.780	221.340	49.499	120.909	148.496	362.728	**$ 73.947,00**	**$ 221.841,00**	$ 75.347,00	$ 226.041,00	$ 76.803,00	$ 230.409,00
4.9	Reflector LED tipo tableta 400 W, 6.500 K, IP65, para exterior.	UND	3	315.945	947.835	495.775	1.487.325	150.000	450.000	243.950	731.850	133.642	426.253	400.927	1.278.758	**$ 215.347,00**	**$ 646.041,00**	$ 226.118,00	$ 678.354,00	$ 236.632,00	$ 709.896,00
4.10	Disolvente industrial. Envase de 1 litro, con hoja de seguridad.	LT	5	19.040	95.200	55.102	275.510	15.000	75.000	14.875	74.375	- 2.475	36.515	- 12.374	182.574	**$ 16.093,00**	**$ 80.465,00**	$ 16.196,00	$ 80.980,00	$ 16.305,00	$ 81.525,00
4.11	Tomacorriente doble con polo a tierra, 15 A - 120 V, blanco, con certificado RETIE.	UND	15	14.280	214.200	21.106	316.590	15.000	225.000	8.925	133.875	9.654	19.626	144.806	294.394	**$ 14.631,00**	**$ 219.465,00**	$ 14.636,00	$ 219.540,00	$ 14.640,00	$ 219.600,00
4.12	Interruptor sencillo 10 A - 120 V, blanco, con certificado RETIE.	UND	6	10.115	60.690	21.106	126.636	12.000	72.000	7.735	46.410	5.213	16.902	31.277	101.413	**$ 9.631,00**	**$ 57.786,00**	$ 9.792,00	$ 58.752,00	$ 9.950,00	$ 59.700,00

4.13	Panel LED 120 x 30 cm, 48 W, multivoltaje, luz fría, 3.840 lúmenes, con driver.	UND	6	98.175	589.050	155.673	934.038	70.000	420.000	69.020	414.120	43.468	124.707	260.807	748.243	**$ 77.002,00**	**$ 462.012,00**	$ 77.987,00	$ 467.922,00	$ 79.065,00	$ 474.390,00
4.14	Rodillo profesional de 9" en felpa acrílica, con mango.	UND	4	17.255	69.020	22.522	90.088	20.000	80.000	17.255	69.020	16.096	21.159	64.383	84.637	**$ 18.082,00**	**$ 72.328,00**	$ 18.125,00	$ 72.500,00	$ 18.170,00	$ 72.680,00
4.15	Cinta bituminosa autoadhesiva impermeabilizante, 1,2 mm, 10 cm x 10 m, con aluminio o protección UV.	RLL	2	107.100	214.200	40.937	81.874	75.000	150.000	45.220	90.440	29.420	90.800	58.840	181.600	**$ 50.104,00**	**$ 100.208,00**	$ 51.781,00	$ 103.562,00	$ 53.719,00	$ 107.438,00
4.16	Pintura anticorrosiva color negro. Galón.	GAL	1	73.780	73.780	167.005	167.005	55.000	55.000	69.020	69.020	20.239	122.561	20.239	122.561	**$ 64.901,00**	**$ 64.901,00**	$ 65.427,00	$ 65.427,00	$ 65.933,00	$ 65.933,00
4.17	Chapa redonda cromada para alcoba, con tres (3) llaves, para puerta metálica.	UND	2	31.535	63.070	23.939	47.878	90.000	180.000	40.460	80.920	6.211	65.784	12.422	131.568	**$ 30.550,00**	**$ 61.100,00**	$ 31.259,00	$ 62.518,00	$ 31.978,00	$ 63.956,00
4.18	Placa para interruptor de tres (3) módulos, color plata.	UND	15	19.635	294.525	25.355	380.325	7.000	105.000	5.950	89.250	3.768	22.867	56.527	342.998	**$ 8.291,00**	**$ 124.365,00**	$ 9.352,00	$ 140.280,00	$ 10.862,00	$ 162.930,00
4.19	Grifería mezcladora para lavaplatos, cromada, cuello de cisne flexible, manija tipo palanca de 8".	UND	1	102.935	102.935	96.180	96.180	180.000	180.000	124.950	124.950	75.915	151.970	75.915	151.970	**$ 106.704,00**	**$ 106.704,00**	$ 107.348,00	$ 107.348,00	$ 108.022,00	$ 108.022,00
4.20	Grifería sencilla para lavamanos, acabado cromado.	UND	2	124.950	249.900	42.353	84.706	75.000	150.000	45.220	90.440	21.775	98.445	43.550	196.890	**$ 50.797,00**	**$ 101.594,00**	$ 52.371,00	$ 104.742,00	$ 54.191,00	$ 108.382,00
4.21	Canaleta en PVC autoextinguible 12 x 9 mm, con adhesivo, sin división.	UND	6	10.115	60.690	10.340	62.040	10.000	60.000	5.355	32.130	7.655	12.460	45.930	74.760	**$ 10.150,00**	**$ 60.900,00**	$ 10.151,00	$ 60.906,00	$ 10.152,00	$ 60.912,00
4.22	Candado de 50 mm, cuerpo en acero, tipo alemán, con dos (2) llaves.	UND	4	44.030	176.120	49.436	197.744	35.000	140.000	27.370	109.480	29.760	49.270	119.041	197.079	**$ 38.999,00**	**$ 155.996,00**	$ 39.256,00	$ 157.024,00	$ 39.515,00	$ 158.060,00
4.23	Brocha en cerda mona, cabo de madera o plástico, de 1 1/2".	UND	5	5.355	26.775	11.190	55.950	5.000	25.000	5.355	26.775	2.374	8.336	11.868	41.682	**$ 5.231,00**	**$ 26.155,00**	$ 5.234,00	$ 26.170,00	$ 5.237,00	$ 26.185,00
4.24	Pistola de calafateo de 9", alta resistencia, tipo esqueleto.	UND	2	43.435	86.870	49.436	98.872	15.000	30.000	20.230	40.460	14.879	48.786	29.757	97.573	**$ 21.564,00**	**$ 43.128,00**	$ 23.622,00	$ 47.244,00	$ 26.222,00	$ 52.444,00
4.25	Kit de instalación para lavaplatos, con sifón, mangueras y accesorios de conexión.	UND	2	71.400	142.800	79.182	158.364	55.000	110.000	35.700	71.400	43.939	82.461	87.877	164.923	**$ 66.940,00**	**$ 133.880,00**	$ 67.748,00	$ 135.496,00	$ 68.527,00	$ 137.054,00
4.26	Pintura esmalte para estructura metálica, color gris. Galón.	GAL	2	89.250	178.500	283.158	566.316	70.000	140.000	80.920	161.840	- 16.771	186.941	- 33.542	373.882	**$ 79.264,00**	**$ 158.528,00**	$ 79.663,00	$ 159.326,00	$ 80.057,00	$ 160.114,00
4.27	Brocha en cerda mona, cabo de madera o plástico, de 4".	UND	5	14.280	71.400	28.188	140.940	7.000	35.000	14.875	74.375	5.751	23.404	28.753	117.022	**$ 10.710,00**	**$ 53.550,00**	$ 11.414,00	$ 57.070,00	$ 12.052,00	$ 60.260,00
4.28	Silicona multiuso de curado neutro, antihongo, transparente. Cartucho de 280 ml.	UND	6	21.420	128.520	57.935	347.610	15.000	90.000	16.065	96.390	- 1.672	39.157	- 10.030	234.940	**$ 17.084,00**	**$ 102.504,00**	$ 17.282,00	$ 103.692,00	$ 17.495,00	$ 104.970,00
4.29	Flexómetro de 5 m, cinta metálica y freno.	UND	2	29.750	59.500	35.271	70.542	20.000	40.000	14.875	29.750	15.645	34.105	31.290	68.210	**$ 23.920,00**	**$ 47.840,00**	$ 24.393,00	$ 48.786,00	$ 24.875,00	$ 49.750,00
4.30	Rodillo en felpa de 6,5", con mango.	UND	3	7.735	23.205	14.151	42.453	6.000	18.000	11.305	33.915	5.873	13.167	17.619	39.501	**$ 7.804,00**	**$ 23.412,00**	$ 8.065,00	$ 24.195,00	$ 8.347,00	$ 25.041,00
4.31	Cinta de enmascarar azul con protección UV, 14 días, 50 m x 25 mm.	UND	5	27.965	139.825	38.104	190.520	7.000	35.000	17.850	89.250	9.553	36.262	47.766	181.309	**$ 21.791,00**	**$ 108.955,00**	$ 22.342,00	$ 111.710,00	$ 22.908,00	$ 114.540,00
4.32	Tapa para caja de circuitos de 25 x 20 cm.	UND	1	45.815	45.815	109.071	109.071	25.000	25.000	26.180	26.180	- 3.542	75.537	- 3.542	75.537	**$ 29.993,00**	**$ 29.993,00**	$ 31.067,00	$ 31.067,00	$ 32.332,00	$ 32.332,00
	SUBTOTAL CUADRO 4				**8.004.654**		**11.682.245**		**5.245.000**		**5.579.315**						**5.923.184**		**6.105.000**		**6.296.103**
	SUBTOTAL MANTENIMIENTO GENERAL Y AIRES (CUADROS 1, 2 Y 3)				**#########**		**#########**		**56.560.000**		**59.675.823**						**58.792.204**		**63.544.395**		**70.610.887**
	SUBTOTAL FERRETERÍA (CUADRO 4)				**8.004.654**		**11.682.245**		**5.245.000**		**5.579.315**						**5.923.184**		**6.105.000**		**6.296.103**
	TOTALES				**#########**		**#########**		**61.805.000**		**65.255.138**						**64.715.388**		**69.649.395**		**76.906.990**

Observaciones:

1. Cotizaciones. El estudio se elabora con las cuatro (4) cotizaciones allegadas por la Dirección Territorial en el Formato de Cotización de la Entidad (Excel): GRUPO M&M CONSULTORIA SAS (fecha 29/09/2026, total $176.561.788), PROMACO INGENIERIA S.A.S. (28/09/2026, $226.843.770), CONSTRUCTORA AGUAS LTDA (07/10/2026, $62.200.000) y C & Y INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S (07/10/2026, $65.433.638). La solicitud de información a proveedores fue publicada en SECOP II con la referencia SC-META-004-2026 el 22/09/2026. En la solicitud de cotización publicada en el SECOP II (aviso CO1.NTC.10940122) no se presentaron cotizaciones a través de la plataforma, razón por la cual la Entidad solicitó cotizaciones directamente a proveedores del sector.

2. Comparabilidad. Las cuatro cotizaciones se presentaron en el mismo formato, con las mismas unidades y cantidades del Anexo Técnico (73 ítems: 71 actividades o bienes y 2 bolsas). El ítem 4.10 del formato de cotización (soldador inversor) fue retirado del alcance por la Entidad y no hace parte de este estudio ni del Anexo Técnico ajustado; en consecuencia, los ítems 4.11 a 4.33 del formato de cotización corresponden a los ítems 4.10 a 4.32 de este estudio, que analiza 70 actividades o bienes y 2 bolsas. El valor unitario con IVA se calculó como valor unitario cotizado × (1 + % de IVA declarado por el cotizante en cada ítem), redondeado al peso. Los totales por empresa de este cuadro no incluyen el soldador inversor, por lo que son inferiores al total de cada cotización.

3. Particularidades de las cotizaciones. (i) PROMACO declaró IVA del 0 % en los Cuadros 1, 2 y 3; sus valores se tomaron tal como fueron cotizados, como valor final. (ii) PROMACO registró $0 en los ítems 2.1, 2.2, 2.7 y 2.8; un valor de cero no constituye precio de mercado y hace indefinidas las medias armónica y geométrica, por lo que esos ítems se tratan como no cotizados por esa empresa (celdas en gris) y el análisis se hace con las tres cotizaciones restantes. (iii) CONSTRUCTORA AGUAS no diligenció el valor total en letras ni el correo electrónico; ello no afecta los valores unitarios analizados.

4. Bolsas (ítems 1.23 y 2.14). No son precios de mercado sino provisiones fijadas por la Entidad; en cada cotización el formato las calculó automáticamente (10 % del total). Se muestran a título informativo y no entran en el cálculo de rangos ni de medias. El valor adoptado se determina en la hoja PRESUPUESTO OFICIAL.

5. Criterio de depuración. Para cada ítem se calcularon el rango inferior (MEDIANA − DESVIACIÓN ESTÁNDAR) y el rango superior (MEDIANA + DESVIACIÓN ESTÁNDAR). El criterio es objetivo, uniforme y simétrico: los valores por fuera del rango, sean superiores o inferiores, se identifican como atípicos y NO se incorporan al cálculo de las medias, conforme a la hoja de verificación (CHECK) del formato. Las celdas resaltadas en verde corresponden a los valores dentro del rango.

6. Resultado de la depuración (70 ítems, valores de las cotizaciones). GRUPO M&M CONSULTORIA SAS: 22 valores superiores al rango y 0 inferiores. PROMACO INGENIERIA S.A.S.: 38 superiores y 1 inferior. CONSTRUCTORA AGUAS LTDA: 3 superiores y 4 inferiores. C & Y INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S: 0 superiores y 7 inferiores. En 9 ítems la media se calcula con dos (2) cotizaciones (2.1, 2.2, 2.7, 2.8, 4.7, 4.11, 4.22, 4.29, 4.31), en los ítems 2.11, 2.12 y 3.2 con la muestra ampliada de la hoja PROCESOS PÚBLICOS y en los demás con tres (3).

7. Dispersión entre cotizaciones. Las cotizaciones de GRUPO M&M CONSULTORIA SAS y PROMACO INGENIERIA S.A.S. equivalen a 2,7 y 3,5 veces la disponibilidad presupuestal ($64.810.346), mientras que las de CONSTRUCTORA AGUAS LTDA y C & Y INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S, ambas de fecha 07/10/2026, se ubican en el orden de esa disponibilidad. Dada esa dispersión, los valores techo resultantes se contrastaron con referencias públicas independientes (hoja REFERENCIAS PÚBLICAS), cuyo resultado y alertas se consignan en la hoja JUSTIFICACIÓN.

8. Alcance de la exclusión. Identificar un valor como atípico no invalida la cotización ni constituye un juicio sobre el proveedor; opera únicamente para obtener una medida representativa del comportamiento central de los precios. El presupuesto oficial y los valores techo son un límite máximo y no el precio a pagar: la selección se hace por menor precio y el valor del contrato será el de la oferta aceptada.

9. Medida acogida. Con las cantidades del Anexo Técnico y sin bolsas, los 70 ítems suman $59.615.388 por media armónica, $64.549.395 por media geométrica y $71.806.990 por media aritmética. En aplicación del criterio 'el menor valor total de las medias determinadas es el valor del presupuesto oficial', se acoge la MEDIA ARMÓNICA, que además es la menos sensible a valores extremos altos.

10. Análisis de sensibilidad. (i) Sin depuración de atípicos, la media armónica de los 70 ítems sería de $66.059.217. (ii) Con las bolsas al 10 % del valor total cada una, como las calcula el formato de cotización, el total sería de $74.519.235 ($68.596.051 en mantenimiento general y aires y $5.923.184 en ferretería), valor que supera la disponibilidad ($64.810.346) en $9.708.889.

11. Ajuste a la disponibilidad presupuestal (hoja PRESUPUESTO OFICIAL). (i) Mantenimiento general y aires: el proceso se financia con la posición C-0599-1000-7-20306A-0599016-02 (sedes mantenidas) del CDP 11726, por $58.810.346. Los valores techo de los Cuadros 1, 2 y 3 suman $63.692.204; cada bolsa se fija en $2.550.000, que corresponde al menor valor entre el 10 % del valor total y el saldo disponible de mantenimiento dividido en dos, redondeado hacia abajo a $10.000, para un total de $58.792.204 frente a una disponibilidad de $58.810.346. (ii) Ferretería: con los 33 bienes cotizados la media armónica del Cuadro 4 era de $6.544.024, superior en $544.024 a la disponibilidad de $6.000.000; la Entidad retiró del alcance el soldador inversor (ítem 4.10 del formato de cotización, valor techo $620.840), con lo cual el Cuadro 4, de 32 ítems, queda en $5.923.184. La justificación detallada de cada decisión está en la hoja JUSTIFICACIÓN.

12. Muestra ampliada. Para los ítems 2.11 (cilindro de R-410A de 11,3 kg), 2.12 (cilindro de R-22 de 13,6 kg) y 3.2 (unidad condensadora de 10 TR instalada) la muestra se amplió con precios pagados por entidades públicas: 11 órdenes de compra de la Tienda Virtual del Estado Colombiano para el R-410A, 2 para el R-22 (2025-2026, misma presentación) y un contrato del SECOP II de una condensadora de 10 TR con instalación (Universidad Tecnológica de Pereira, 2023, actualizado con el IPC). La razón es que las cotizaciones no indicaron la presentación del cilindro y su dispersión no permitía una medida representativa, y que el techo del ítem 3.2 calculado solo con cotizaciones ($20.284.561) era inferior al precio del equipo solo, sin instalación. En 2.11 y 2.12 se aplica la misma depuración (mediana ± desviación estándar); en 3.2 no se excluyen valores, porque el contrato público confirma que los valores superiores son precios de mercado. Resultado: 2.11 $700.377; 2.12 $846.346; 3.2 $24.078.829. Detalle y enlaces en la hoja PROCESOS PÚBLICOS.

Nota: Una vez realizado el análisis de las cotizaciones y de los precios de procesos públicos, la medida estadística acogida por la ESAP para el desarrollo del proceso es el resultado de la MEDIA ARMÓNICA. Ajustado a la disponibilidad presupuestal, el Presupuesto Oficial Estimado es de SESENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS QUINCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($64.715.388), IVA incluido, de los cuales $58.792.204 corresponden a mantenimiento general y aires (Cuadros 1, 2 y 3) y $5.923.184 a ferretería (Cuadro 4); toda vez que esta medida corresponde al menor valor total de las medias determinadas y que dichos valores no superan la disponibilidad de $58.810.346 (CDP 11726) y $6.000.000 (CDP 9026), respectivamente.

FECHA DE ELABORACIÓN	*07/10/2026*
ELABORADO POR	*IVÁN DAVID MUÑOZ GONZÁLEZ- CONTRATISTA DIRECCIÓN TERRITORIAL*
REVISADO POR	*JOHAN MAURICIO GARCIA GUZMAN - COORDINADOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO*
APROBADO POR	*HARRISON ROMERO RESTREPO - DIRECTOR TERRITORIAL ESAP META*