ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: "PRESTACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE DISPOSITIVOS GPS Y/O GNSS"

MANTENIEMINTO PREVENTIVO *Equipo de referencia: GPS Navegador de mano tipo Garmin GPSMAP 65s / Montana / Oregon (similar)*				AS MARNA S.A.S. NIT. 901299299-7		SYNERGY S.A.S. NIT. 900975304- 2		VALOR TOTAL	
#	ACTIVIDAD / SUB-ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CANT.	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc.	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc.	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc.
1	DIAGNÓSTICO GENERAL								
1.1	Revisión física exterior	Inspección de carcasa, goma protectora, pantalla, botones y puertos externos.	1	$36.250,00	$43.137,50	$39.440,00	$46.933,60	$37.845,00	$45.035,55
1.2	Revisión funcional básica	Encendido, menús, recepción de satélites, funciones de navegación (tracks, waypoints, rutas).	1	$37.500,00	$44.625,00	$40.800,00	$48.552,00	$39.150,00	$46.588,50
1.3	Revisión de conectividad	Verificación de puerto USB/serial, Bluetooth (si aplica) y slot microSD.	1	$37.750,00	$44.922,50	$41.072,00	$48.875,68	$39.411,00	$46.899,09
2	REVISIÓN DE PANTALLA Y BOTONES								
2.1	Verificación de respuesta de botones y joystick	Prueba individual de cada botón, tecla de zoom, joystick y botón de encendido.	1	$32.500,00	$38.675,00	$35.360,00	$42.078,40	$33.930,00	$40.376,70
2.2	Inspección de pantalla a color	Chequeo de brillo, visibilidad bajo luz solar, pixeles muertos y respuesta táctil (si aplica).	1	$36.250,00	$43.137,50	$39.440,00	$46.933,60	$37.845,00	$45.035,55
2.3	Verificación de visualización de mapas	Carga y desplazamiento de mapas base / microSD, zoom, orientación de pantalla.	1	$38.750,00	$46.112,50	$42.160,00	$50.170,40	$40.455,00	$48.141,45
3	REVISIÓN DE ANTENA / RECEPTOR GPS								
3.1	Inspección de antena interna / externa	Revisión del estado de la antena helicoidal interna y conector de antena externa (si tiene).	1	$ 36.250,00	$43.137,50	$39.440,00	$46.933,60	$37.845,00	$45.035,55
3.2	Prueba de adquisición satelital	Tiempo de adquisición de señal (GPS, número de satélites, SNR.	1	$51.250,00	$60.987,50	$55.760,00	$66.354,40	$53.505,00	$63.670,95
3.3	Validación de precisión de navegación	Comparación de posición obtenida vs. punto de referencia conocido. EPE esperado: 3–5 m.	1	$51.250,00	$60.987,50	$55.760,00	$66.354,40	$53.505,00	$63.670,95
4	REVISIÓN DE BATERÍA								
4.1	Inspección física de baterías AA / batería Li-Ion	Revisión de estado de celdas AA o pack Li-Ion recargable: corrosión, hinchazón, contactos.	1	$ 6.250,00	$7.437,50	$10.000,00	$11.900,00	$8.125,00	$9.668,75

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

4.2	Prueba de duración de batería	Ciclo operativo cronometrado hasta apagado automático en uso activo de navegación.	1	$ 6.250,00	$7.437,50	$10.000,00	$11.900,00	$8.125,00	$9.668,75
4,1	Verificación de carga (modelos Li-Ion)	Prueba de carga via USB, tiempo de carga, indicador de nivel de batería.	1	$ 38.750,00	$46.112,50	$38.750,00	$46.112,50	$38.750,00	$46.112,50
5	**LIMPIEZA TÉCNICA**								
5.1	Limpieza exterior y goma protectora	Limpieza de carcasa, goma protectora, pantalla y ranuras con productos no abrasivos.	1	$ 42.500,00	$50.575,00	$46.240,00	$55.025,60	$44.370,00	$52.800,30
5.2	Limpieza de conectores y puertos	Limpieza de puerto USB, slot microSD y compartimento de baterías con aire comprimido y alcohol isopropílico.	1	$ 28.750,00	$34.212,50	$31.280,00	$37.223,20	$30.015,00	$35.717,85
6	**ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE Y MAPAS**								
6.1	Verificación de versión de firmware	Consulta de versión instalada vs. versión oficial Garmin / fabricante (via Garmin Express o similar).	1	$ 21.250,00	$25.287,50	$23.120,00	$27.512,80	$22.185,00	$26.400,15
6.2	Actualización de firmware (si aplica)	Descarga e instalación de firmware actualizado vía USB con software del fabricante.	1	$ 25.000,00	$29.750,00	$27.200,00	$32.368,00	$26.100,00	$31.059,00
6.3	Actualización / carga de mapas base	Verificación y actualización de mapas base y/o carga de cartografía en tarjeta microSD.	1	$ 40.000,00	$47.600,00	$43.520,00	$51.788,80	$41.760,00	$49.694,40
7	**PRUEBA DE PRECISIÓN EN CAMPO**								
7.1	Captura de punto de referencia conocido	Medición de waypoint sobre punto con coordenadas verificadas. Registro de EPE reportado.	1	$ 12.500,00	$14.875,00	$30.000,00	$35.700,00	$21.250,00	$25.287,50
7,1	Prueba de track y ruta	Grabación de track en recorrido conocido y comparación con trayectoria de referencia.	1	$ 62.500,00	$74.375,00	$68.000,00	$80.920,00	$65.250,00	$77.647,50
7,2	Análisis de resultados	Cálculo del error de posición, clasificación del equipo como APTO / APTO CON OBSERVACIÓN / NO APTO.	1	$ 42.500,00	$50.575,00	$46.240,00	$55.025,60	$44.370,00	$52.800,30
8	**INFORME TÉCNICO**								
8.1	Registro de estado inicial	Fotografías y descripción del estado del equipo antes del mantenimiento.	1	$ 21.250,00	$25.287,50	$23.120,00	$27.512,80	$22.185,00	$26.400,15
8.2	Acta de mantenimiento	Documento con actividades realizadas, resultados de pruebas y observaciones por equipo.	1	$ 21.250,00	$25.287,50	$23.120,00	$27.512,80	$22.185,00	$26.400,15
8.3	Concepto técnico y recomendaciones	Clasificación del equipo (APTO/NO APTO), vida útil estimada y acciones recomendadas.	1	$ 21.250,00	$25.287,50	$23.120,00	$27.512,80	$22.185,00	$26.400,15

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Equipo de referencia: EQUIPOS GNSS (Spectra / Similar)									
#	ACTIVIDAD / SUB-ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CANT.	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc	V. TOTAL IVA Inc	V. TOTAL IVA Inc	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc
9.2	Verificación de antena externa, cableado y conectores	Inspección física y eléctrica de antena GNSS, cable coaxial y conectores. Pruebas de continuidad.	1	$ 53.750,00	$63.962,50	$54.000,00	$64.260,00	$53.875,00	$64.111,25
9.3	Revisión de colectora / controladora de campo	Revisión funcional de colectora o controladora: encendido, software, comunicación con receptor.	1	$ 55.625,00	$66.193,75	$56.000,00	$66.640,00	$55.812,50	$66.416,88
9.4	Configuración de datum, proyección, geoide y sistema de coordenadas	Configuración o verificación de parámetros geodésicos: datum, proyección cartográfica, modelo geoidal.	1	$ 89.375,00	$106.356,25	$90.000,00	$107.100,00	$89.687,50	$106.728,13
9.5	Prueba de enlace Bluetooth, radio o cable receptor-colectora	Verificación de comunicación receptor–colectora por Bluetooth, radio UHF o cable de datos.	1	$ 54.375,00	$64.706,25	$55.000,00	$65.450,00	$54.687,50	$65.078,13
9.6	Prueba de precisión horizontal y vertical	Prueba de precisión H/V sobre punto de control conocido. Cálculo de errores (RMSE).	1	$ 88.125,00	$104.868,75	$89.000,00	$105.910,00	$88.562,50	$105.389,38
9.7	Informe técnico GNSS – Elaboración y entrega	Elaboración de informe técnico especializado GNSS con resultados, análisis y recomendaciones.	1	$ 56.250,00	$66.937,50	$57.000,00	$67.830,00	$56.625,00	$67.383,75
9.8	Informe técnico GNSS – Revisión y concepto final	Revisión final del informe técnico GNSS y emisión de concepto de aptitud del equipo.	1	$ 56.250,00	$66.937,50	$57.000,00	$67.830,00	$56.625,00	$67.383,75
MANTENIEMINTO CORRECTIVO									
Equipo de referencia: GPS Navegador de mano tipo Garmin GPSMAP 65s / Montana / Oregon (similar)									
#	ACTIVIDAD / SUB-ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CANT.	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc	V. TOTAL IVA Inc	V. TOTAL IVA Inc	V. UNIT. (COP)	V. TOTAL IVA Inc
10.1	Corrección de falla de encendido	Diagnóstico y corrección de falla de encendido: batería, contactos o circuito.	1	$ 12.500,00	$14.875,00	$13.000,00	$15.470,00	$12.750,00	$15.172,50
10.2	Corrección de falla de carga USB / alimentación	Revisión y corrección de falla en puerto de carga USB o circuito de alimentación.	1	$ 17.000,00	$20.230,00	$18.000,00	$21.420,00	$17.500,00	$20.825,00
10.3	Corrección de falla de conectividad USB / Bluetooth / microSD	Diagnóstico y corrección de falla en puertos de conectividad o comunicación.	1	$ 12.500,00	$14.875,00	$12.500,00	$14.875,00	$12.500,00	$14.875,00
10.4	Recuperación o reinstalación de firmware	Recuperación de firmware dañado o reinstalación de versión oficial del fabricante.	1	$ 28.750,00	$34.212,50	$29.000,00	$34.510,00	$28.875,00	$34.361,25
10.5	Restauración de configuración técnica	Restauración de parámetros, perfiles y configuración de fábrica o personalizada.	1	$ 20.000,00	$23.800,00	$22.000,00	$26.180,00	$21.000,00	$24.990,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

10.6	Corrección o reinstalación de mapas base	Corrección de errores en cartografía o reinstalación de mapas base en microSD.	1	$ 22.500,00	$26.775,00	$24.000,00	$28.560,00	$23.250,00	$27.667,50
10.7	Cambio de accesorios menores	Cambio de correa, clip de sujeción, tapa de batería u otros accesorios menores.	1	$ 23.750,00	$28.262,50	$24.000,00	$28.560,00	$23.875,00	$28.411,25
10.8	Cambio de batería o pack recargable	Sustitución de celdas AA o pack Li-Ion según diagnóstico. Materiales según inventario.	1	$ 23.750,00	$28.262,50	$24.000,00	$28.560,00	$23.875,00	$28.411,25
10.9	Reparación menor de botones / joystick	Reemplazo o reparación de botones, teclas o joystick con piezas de repuesto.	1	$ 42.500,00	$50.575,00	$43.000,00	$51.170,00	$42.750,00	$50.872,50
10.10	Concepto técnico de no recuperación	Emisión de concepto técnico formal para equipos sin posibilidad de reparación.	1	$ 35.000,00	$41.650,00	$35.000,00	$41.650,00	$35.000,00	$41.650,00
Equipo de referencia: EQUIPOS GNSS (Spectra / Similar)									
#	**ACTIVIDAD / SUB-ACTIVIDAD**	**DESCRIPCIÓN**	**CANT.**	**V. UNIT. (COP)**	**V. TOTAL IVA Inc**	**V. UNIT. (COP)**	**V. TOTAL IVA Inc**	**V. UNIT. (COP)**	**V. TOTAL IVA Inc**
11.2	Configuración o verificación NTRIP (si aplica)	Configuración del cliente NTRIP, verificación de conexión a red de estaciones de referencia.	1	$ 56.250,00	$66.937,50	$57.000,00	$67.830,00	$56.625,00	$67.383,75
11.3	Descarga y revisión de datos crudos / RINEX (si aplica)	Descarga de datos de observación GNSS y verificación de archivos RINEX para postproceso.	1	$ 54.375,00	$64.706,25	$55.000,00	$65.450,00	$54.687,50	$65.078,13
VALOR TOTAL				1.550.375,00	1.844.946,25	$1.647.442,00	$1.960.455,98	$1.598.908,50	$1.902.701,12

PRECIOS DE MERCADO: Para definir los precios unitarios se promediaron las cotizaciones recibidas, sin tener en cuenta alguna de menor o mayor valor.

Conforme a lo anterior, para calcular el precio estimado de la contratación desde los costos directos, se tomó la medida aritmética de las empresas cotizadas, como se refleja en el cuadro anterior.

WILSON LOPEZ BOGOTÁ
Subdirector de Planeación y Ordenamiento Ambiental

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
Revisó: Fabián Hernando Gómez H.	CPS Grupo SIG	
Proyectó: Pilar Andrea Rodríguez Bermúdez	CPS Grupo SIG	

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459