ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBJETO: REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO EN CAMPO Y MONITOREO AUTOMATICO DE LA CALIDAD HÍDRICA EN LAS CUENCAS DE LOS RIOS BOGOTA, UBATE-SUAREZ Y LAS DEMAS CUENCAS DE LA JURISDICCIÓN CAR.

EQUIPOS DE CAMPO (MEDICIÓN DE PARÁMETROS EN SITIO PH, CONDUCTIVIDAD Y OXÍGENO DISUELTO)

ITEM	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /ALCANCE DEL MANTENIMIENTO	CARACTERISTICAS DEL EQUIPO MARCAS/REFERENCIAS/MODELOS/CIFRAS/UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Conductímetro WTW	Mantenimiento preventivo y correctivo según especificaciones del fabricante. En caso de requerirse ajustes, estos deberán evidenciarse en el informe respectivo, junto con una comparación entre el estado inicial y final del equipo. Se debe entregar una verificación. (No incluye repuestos).	Handheld Conductímetro con pantalla gráfica retroiluminada para una aplicación portátil -Sensor Térmico con Carcaza de Grafito -Recipiente de buffer de calibración estándar (1413 µS/cm) y beaker plástico -Estuche rígido para transporte del equipo y piezas. Modelos incluidos: 3110-3210-3310-3630	1
2	pHmetro WTW	Mantenimiento preventivo y correctivo según especificaciones del fabricante. En caso de requerirse ajustes, estos deberán evidenciarse en el informe respectivo, junto con una comparación entre el estado inicial y final del equipo. Se debe entregar una verificación. (No incluye repuestos).	Estuche rígido para transporte del equipo y piezas. -Medidor profesional de campo de pH / ORP con pantalla grafica retroiluminada, aplicación portátil con registrador de datos e interfaz USB medidor con maletín de transporte, electrodo Sentix 41 Buffer solución STP 4 y STP 7,50 ml cada uno soporte para el electrodo vaso de precipitación de plástico de 52 ml, CD / ROM , software de control para USB, Batería portátiles. -Electrodo cambiando de pH epoxy con electrolito de gel, sensor de temperatura integrado enchufe DIN impermeable y conector de banana, (1m) de cable. - Recipiente con tapón de solución buffer pH 4,01. 7,00 Y 10,00 -Recipiente con tapón de solución electrolítica 3 mol / KCL -Vaso de precipitación de plástico -Soporte para sonda -Manual de instrucciones Pilas recargables AA Modelos incluidos: 3110-3210-3310-3630	1
3	Oxímetro WTW	Mantenimiento preventivo y correctivo según especificaciones del fabricante. En caso de requerirse ajustes, estos deberán evidenciarse en el informe respectivo, junto con una comparación entre el estado inicial y final del equipo. Se debe entregar una verificación. (No incluye repuestos).	Handheld oxímetro con pantalla grafica retroiluminada para una aplicación portátil. -Sonda galvánica para Oxímetro con tambor de protección -Manual operativo e instrucciones de operación del equipo medidor de oxígeno disuelto profesional para campo -Manual operativo e instrucciones de operación de la sonda CellOx 325 -Cable USB negro de 40 cms apox. para descarga de datos -CD con manual operativo -Estuche rígido para transporte del equipo y piezas. --Manual de instrucciones Pilas recargables AA Modelos incluidos: 3110-3210-3310-3630, 3205, 9310	1
4	Multiparamétrico WTW con verificación (incluye sonda de pH, OD, Conductividad y Turbidez)	Mantenimiento preventivo y correctivo según especificaciones del fabricante. En caso de requerirse ajustes, estos deberán evidenciarse en el informe respectivo, junto con una comparación entre el estado inicial y final del equipo. Se debe entregar una verificación. (No incluye repuestos).	Medidor profesional de campo de pH, Conductividad, Oxígeno disuelto y Turbiedad con pantalla grafica retroiluminada, aplicación portátil con registrador de datos e interfaz USB medidor con maletín de transporte, electrodo soporte para el electrodo vaso de precipitación de plástico de 52 ml, CD / ROM, software de control para USB, Batería portátiles. -Electrodo pH IDS con electrolito polímero, sensor de temperatura integrado enchufe IDS, (1m) de cable. -Sonda modular de parámetros múltiple con medición de la profundidad, con acoplamiento de 3 sensores, , tapón BPO/IDS 900 para el enchufe de acoplamiento de cable, anillo protector intercambiable con guarnición atornillable, lastre, tapón BPI/ISD 900 para el enchufe de acoplamiento. -Solución tapón pH: 4,01 - pH: 6,87 - pH: 9,18 -Canastillo largo de protección para proteger sensores acoplados -Manual de instrucciones - Pilas recargables AA	1
5	Fotómetro portátil para medición de cloro libre, total y cianuro NFP12	Mantenimiento preventivo y correctivo según especificaciones del fabricante. En caso de requerirse ajustes, estos deberán evidenciarse en el informe respectivo, junto con una comparación entre el estado inicial y final del equipo. Se debe entregar una verificación. (No incluye repuestos).	Fotómetro portátil -Cubeta de calibración Cable de 1,5 m negro -Recipiente con tapón de 10 ml -Embudo de filtración -Vaso de precipitación de plástico DE 25 ml -Jeringa de plástico de 5 ml -Manual de instrucciones -Jeringa de plástico de 5 ml -CD - ROM con instrucciones de nanocolor Modelo: NFP12	1
6	Electrodo TetraCon® 325 marca WTW de Alemania	Consumible propio del equipo conductímetro WTW	TetraCon® 325 marca WTW de Alemania Sonda de conductividad de 4 electrodos con sensor de temperatura incorporado, cable de 1,5 m y enchufe impermeable, constante de la celda K = 0,475 cm-1	1
7	Electrodo SenTix® 41 marca WTW de Alemania	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	SenTix® 41 marca WTW de Alemania Electrodo de pH SenTix® 41 con sensor de temperatura, marca WTW de Alemania. Electrodo combinado de pH en Epoxy con electrolito de gel, sensor de temperatura integrado, el enchufe DIN impermeable y conector banana, (1 m) de cable.	1
8	Solución buffer pH 4 con certificado ISO 17034	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	pH 4 Marca Merck con certificado ISO 17034 - 1 Litro	1
9	Solución buffer pH 7 con certificado ISO 17034	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	pH 7,0 Marca Merck con certificado ISO 17034 - 1 Litro	1
10	Solución buffer pH 10 con certificado ISO 17034	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	pH 10,01 Marca Merck con certificado ISO 17034 - 1 Litro	1
11	Solución buffer TEP 4 marca WTW de Alemania	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	TEP 4 marca WTW de Alemania Solución tampón Técnica, 1 botella con 1 l: pH 4,01	1
12	Solución buffer TEP 7 marca WTW de Alemania	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	TEP 7 marca WTW de Alemania Solución tampón Técnica, 1 botella con 1 l: pH 7,00	1
13	Solución buffer TEP 10 marca WTW de Alemania	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	TEP 10 marca WTW de Alemania Solución tampón Técnica, 1 botella con 1 l: pH 7,00	1
14	Solución buffer 1,413 mS/cm con certificado ISO 17034	Consumible propio del equipo conductimetro WTW	1,413 mS/cm Marca Merck con certificado ISO 17034 - 500mL	1
15	KIT de repuestos ZBK 325 marca WTW de Alemania	Consumible propio del equipo oxímetro WTW	ZBK 325 marca WTW de Alemania Maletín de accesorios con repuestos y suministros de mantenimiento para sensores de oxígeno CellOx® 325, TA 197 Oxi, ConOx y MPP 350 Módulo Ox, solución limpiadora, solución electrolito, lámina abrasiva, 3 membranas de intercambio	1
16	Teclado equipo portátil	Consumible propio del equipo Oxímetro, conductímetro y pHmetro WTW	Carcasa superior (Incluye teclado) pH 3310 / Cond 3310 / Oxi 3310 equipos portátiles	1
17	Equipo de mesa	Consumible propio del equipo Oxímetro, conductímetro y pHmetro WTW	Carcasa superior (Incluye teclado) pH 7310 / Cond 7310	1
18	Filtro de interferencia para equipo PF12 PIUS	Consumible propio del Fotómetro portátil para medición de cloro libre, total y cianuro NFP12	FILTRO DE INTERFERENCIA PARA PF12PLUS	1
19	Membranas para sonda de oxígeno FDO 925	Consumible propio del equipo oxímetro WTW	Membrana de cambio de sensores de tipo FDO® 925	1
20	Electrodo SenTix 940 IDS	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	SenTix® 940 - WTW de Alemania Electrodo combinado de pH IDS con electrolito de gel, cuerpo de plástico y sensor de temperatura integrado. Función QSC cable de 1,5 m con conector digital resistente al agua. Para MultiLine®, MonoLine, inoLab® IDS.	1
21	Electrodo SenTix 900 IDS	Consumible propio del equipo multiparamétrico WTW	SenTix® 900 P - WTW de Alemania Electrodo combinado de ORP IDS con electrolito de gel, cuerpo de plástico y sensor de temperatura integrado. Función QSC cable de 1,5 m con conector digital resistente al agua. Para MultiLine®, MonoLine, inoLab® IDS.	1

22	Solución buffer ORP	Consumible propio del equipo oxímetro WTW	Solución marca Merck ORP pH 7, UH = 427 - 250 mV (CH)	1
23	Equipo de medición de oxígeno FDO 925 IDS	Consumible propio del equipo oxímetro WTW	Sensor óptico IDS de OD para aplicaciones de campo y de laboratorio con membrana biselada de respuesta rápida, con cable fijo de 1,5 m (4,9 pies) con conector digital impermeable, marca WTW	1
24	Kit de calibración de conductividad E-Trace	Consumible propio del equipo conductimetro WTW	Juego de calibración para la medición de la conductividad, 6 frascos con 50 ml de estándar de calibración y control cada uno, KCl 0,01 mol/l, trazable a PTB/NIST.	1
25	Frascos de KCL-250	Consumible propio del equipo pHmetro WTW	Electrolito de referencia, 1 botella con 250 ml de KCl solución 3 mol / l.	1

CARLOS EDUARDO RODRÍGUEZ SUÁREZ
Director de la Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental – DCMA
Subdirector (E) de la Subdirección General de Planificación y Ordenamiento Ambiental - SGPOA

Proyectó: Katherine Gisela Castiblanco Cabezas – Contratista DCMA / CAR
Revisó: Yuri Tatiana Reay Cobos – Contratista DCMA / CAR
Revisó: Fabio Alexander Beltrán - Contratista DCMA / CAR