**ANEXO No. 03**

**FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA**

FECHA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PROPONENTE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN DEL BIEN** | **CANT** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **Marca** | **VALOR UNITARIO** | **SUBTOTAL** | **VALOR IVA** | **VALOR TOTAL** |
| 1 | APARATO OSBORNE - REYNOLDSEspecificaciones Técnicas Tubo de vidrio de agujero de precisión sostenido verticalmente en una cubierta grande, con inyector de tinte mediante tubo hipodérmico fino.  La base del aparato debe tener soportes ajustables para nivelarlo, debe incluir dispositivo de nivelación Dimensiones: Ancho de base de 700 mm x base de 400 mm de adelante hacia atrás x1500 mm de alto Con Controles de temperatura y flujo, Fuga a tierra completa, protección y corte de sobre temperatura.  Rango de temperatura de funcionamiento: + 5 ° C a + 40 ° C Rango de humedad relativa de funcionamiento: 80% a temperaturas <31 ° C disminuyendo linealmente a 50% a 40 ° C **Incluye:** * 1. Incluye garantías por un (1) año
	2. Mantenimiento preventivo uno (1) cada seis meses durante el tiempo de garantía que se establezca en el proceso contractual
	3. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 2 | EQUIPO DE MEDICION DE CAUDAL ECUACION DE BERNOULLI CON TUBO VENTURI, ORIFICIO Y ROTÁMETROEspecificaciones Técnicas Incluye medidor Venturi, placa de orificio y rotámetro • Funcionamiento con banco hidráulico digital, Medición directa de la pérdida de carga. • Tres medidores de flujo diferentes que funcionan con Ecuación de Bernoulli • Manómetro multitubo que muestra la presión en varios puntos Especificaciones clave • Medidor Venturi, placa de orificio y rotámetro • Aumento repentino y codo de 90 °. • Once tubos de manómetro • Válvula de control de flujo aguas abajo dimensiones y peso: 900 mm x 380 mm x 900 mm y 10 kg Placa de orificio: Diámetro de 20 mm con rosca de esquina Ampliación repentina: 26 mm a 51,9 mm Rotámetro: Escalado de 0 a 210 mm. Incluye tabla de calibración de 0 a 35 litros por minuto Manómetro: Escalado de 0 a 380 mm; Flujo máximo: 28L / min Debe incluir los siguientes accesorios: clips necesarios para tubos y tuberías. Condiciones de operación Entorno operativo: Laboratorio Rango de temperatura de almacenamiento: –25oC a + 55oC (embalaje para transportar) Rango de temperatura de funcionamiento: + 5oC hasta 40oC **Incluye**:* 1. Garantía mínima de un (1) año
	2. Certificado de calibración del fabricante
	3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
	4. Requiere instalación
 | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 3 | TRAYECTORIA DE CHORRO Y FLUJO DE ORIFICIO:  EQUIPO DE ORIFICIO Y CHORROEspecificaciones Técnicas Dimensiones y peso: 700 mm x 700 mm x 400 mm, incluye boquillas Cabeza máxima: Aproximadamente 365 mm Caudal máximo: 22 litros por minuto Orificio / boquillas: Un orificio de bordes afilados y tres boquillas. Condiciones de operación:  Entorno operativo: Laboratorio Rango de temperatura de almacenamiento: –25 ° C a + 55 ° C (cuando se embala para el transporte) Rango de temperatura de funcionamiento: + 5 ° C a + 40 ° C Niveles de sonido; Menos de 70 dB                                                                                                    Se debe suministrar con cuatro boquillas intercambiables con diferentes diseños de garganta (u orificio) • Las boquillas se montan vertical y horizontalmente • Trazado simple y claro de chorro horizontal trayectoria • Medición directa de la cabeza total, pérdida de cabeza y diámetro de un chorro de agua vertical • Recorrido integral de Pitot con cuchilla para medir cabeza en el chorro vertical y diámetro del chorro **Incluye**:1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Requiere instalación
 | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 4 | CENTRO DE PRESIÓN, EQUIPO PARA PRUEBA HIDROSTÁTICAEspecificaciones Técnicas Dimensiones y Peso: 460 mm de ancho x 400 mm de alto x 160 mm de adelante hacia atrás y 4 kg (más 1 kg adicional de pesas y 500 mL de colorante de agua) Pesas ranuradas: 100 x 10 g Rango de temperatura de funcionamiento: + 5 ° C a + 40 ° C Percha de peso: Dos (2) de 10 g cada uno Debe incluir los siguientes accesorios: • colorante de agua • Jeringa  **Incluye**  1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a la obligaciones contractuales

Requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 5 | DESCARGA POR UNA MUESCA O VERTEDEROSEspecificaciones Técnicas Portátil resistente a la corrosión. Canal para facilidad de uso y larga vida Dimensiones y peso de la red: 920 mm x 620 mm x 520 mm y 12 kg  Vertedero de muesca rectangular: Profundidad 100 mm, ancho 30 mm, V-Muesca  Dos vertederos: Uno de profundidad 100 mm, muesca ángulo 30 °, otro de profundidad 100 mm, ángulo de muesca 90 °  Dos vertederos avanzados: Vertedero de muesca Cipoletti: Profundidad 100 mm, ancho en la parte superior de la muesca 30 mm, ancho en la base de la muesca 25 mm, grosor 3 mm; Cabeza de flujo lineal / vertedero de muesca (proporcional) : Espesor 3 mm, profundidad 88 mm  Dimensiones del canal:  228 mm x 178 mm x 305 mm  Debe incluirse los siguientes accesorios:  Grasa de silicona  Tubos y Clips para tubos.  Rango de temperatura de funcionamiento: + 5 ° C a + 40 ° C **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Requiere instalación
 | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 6 | MICRO MOLINETEEspecificaciones Técnicas Medidor portátil, resolución de pantalla en centésimas Velocidad de corriente de 0.1 a 25 pies /Segundo   Debe ser capaz de registrar: profundidades, anchos, velocidades, ángulos de flujo, hora y fecha La memoria debe contener 1000 "estaciones" en hasta 100 secciones transversales para poderlas cargar a un computador. Intervalo de muestreo de velocidad es seleccionable por el usuario de 1 a 999 segundos Clasificaciones de calibración para 10 opciones de sensores ópticos diferentes  Capaz de Medir  profundidad de corriente hasta 80 cm  El medidor debe incluir los accesorios: Baterías tamaño AA,  indicador de medidor, correa para el hombro,  anillo de retención y un tubo de envío / almacenamiento de PVC para el sensor, conexión de cable impermeable de desconexión rápida Control tipo dial y autocalibración para verificar precisión del instrumento mientras está en el campo. Debe incluir: software simple de transferencia de archivos y un cable de conexión, estuches del indicador resistentes a la intemperie.**Incluye:** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 7 | EMBARCACION POR CONTROL REMOTO PARA BATIMETRIAEspecificaciones Técnicas  Velocidad típica de levantamiento: 3 nudos / 1,5 m/s Velocidad máxima: 12 nudos / 22 Km/h Ancho del casco:  736 mm / 29 pulgadas Longitud del casco: 1143 mm / 45 pulgadas Carga útil: 11.3 kg / 23 lbs Potencia de la batería: 2x 16v 16 Ah Batería de LiPo ECU (unidad de control electrónico): 2x 180 amp enfriada con agua Motor: 2x propulsor sin escobillas Material del casco: HDPE resistente a los rayos UV Marco Recubierto con polvo de aluminio Dirección diferencial Peso: 9 kg / 20 lbs Estructura: Acero inoxidable Escotillas: 4x 7 pulgadas cierre hermético a prueba de agua Incluye accesorios: Control remoto: Futaba 2,4 GHz de Largo alcance Rango remoto: 2 km **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 8 | APARATO DE FRICCION DE FLUIDOEspecificaciones Técnicas El equipo debe contar con tres circuitos de agua, instrumentos, tuberías, componentes del sistema de tuberías y tubo estático de Pitot.  Banco Hidráulico Digital (H1F, disponible por separado), panel vertical  Incluye: conjunto piezo-métrico y manómetro de presión diferencial  Dimensiones de la red de la unidad principal: 2.8 m de largo (ensamblado) x 1.85 m de alto x 0.8 m de adelante hacia atrás  Dimensiones: red del juego de piezómetro: 500 mm de ancho x 500 mm de adelante hacia atrás x 1.7 m de alto  Incluye: Partes principales: Tubos lisos de varias longitudes y diámetros internos de 4 mm a 17 mm, Tubo rugoso artificial, Inglete y codo de 90 grados, Liso de 90 grados, curvas hasta 150 mm de radio Ampliación repentina, Contracción repentina, Válvula de compuerta, válvula de globo y válvula de bola, Medidor Venturi y medidor de orificio, Tubo estático de Pitot, Filtro en línea. **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

Requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 9 | BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICAEspecificaciones Técnicas Módulo básico de suministro para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos  circuito cerrado de agua con depósito de reserva, bomba sumergible y tanque de medición  Tanque de medición dividido en dos partes, para mediciones volumétricas  Matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños  Medición de los caudales volumétricos con ayuda de un cronómetro  Superficie de trabajo con canalón integrado para ensayos con vertederos  Superficie de trabajo con borde interior para un posicionamiento seguro de los accesorios y para la recogida del agua de goteo  Depósito de reserva, tanque de medición y superficie de trabajo hechos con plástico reforzado con fibra de vidrio **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

Requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 10 | MEDIDOR DE DBO POR RESPIRÓMETROEspecificaciones Técnicas -Equipo Seleccionable: 0 a 35, 0 a 70,0 a 350, 0 a g/L de BOD -Capacidad: 6 botellas de 492 mL, unidades de medición con visualización directa del valor BOD en el cabezal de medición -Resolución: 1mg/L BOD - rangos de: 40 - 80 - 200 - 800 mg/lt DBO siempre y cuando no se pierda la resolución de 1mg/lt DBO. Fuente de alimentación universal: 110 a 240 V, 50/60Hz -Salida: 24 V -6 cabezales de medición, 3 x azul y 3 x gris, operados por menú -Temperatura de operación 20ºC (68ºF)    -LCD gráfico retroiluminado, LED de control; botones de operación para lecturas directas de DBO   DEBE INCLUIR: -Cable eléctrico 100-240 V, Auto Switchina -6 Botellas ámbar de vidrio -6 Tapones -6 Barras magnéticas -1 Espátula -1 Set de reactivos: 50g Solución buffer, 25g Hidróxido de Potasio - Manual de instrucciones y CD **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 11 | CANAL PARA ENSAYOS DE FLUJO ABIERTO Y CERRADOEspecificaciones Técnicas Sección del canal (An x Alt): 77 x 150 mm.  Largo del canal: 1130 mm.  Canal de metacrilato para una clara visualización del comportamiento del agua con los diferentes vertederos.  Compuertas en los depósitos de entrada y salida para un fácil control de la altura de la lámina de agua.  Tranquilizador del flujo de agua en el depósito de entrada. Tapa en la parte superior del canal para un fácil intercambio de los diferentes vertederos.  solera del canal con posibilidad de modificar en altura para poder alterar la sección transversal del canal, cuando trabaja como canal cerrado Estructura en aluminio anodizado, con ruedas lo que facilita su manejo. Dimensiones: 2000 x 500 x 1500 mm. ACCESORIOS INCLUIDOS: • Multimanómetro de 6 tubos para la medición de la presión estática y total a lo largo del canal. • Vertedero de pared gruesa rectangular. • Vertedero de pared delgada sin contracción. • Presa aliviadero tipo Ogee • BANCO HIDRÁULICO REQUIERE: TOMA DE AGUA, DESAGUE, PUNTO DE CONEXIÓN 120 V, 60 Hz, 1 FAS **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

Requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 12 | MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD PORTÁTILEspecificaciones Técnicas • Guía de uso en pantalla • Escalas múltiples que cubren un amplio rango. • Compensación automática de temperatura. (HI 8733) Rango 0.0 a 199.9 μS/cm; 0 a 1999 μS/cm 0.00 a 19.99 mS/cm; 0.0 a 199.9 mS/cm Resolución 0.1 μS/cm; 1 μS/cm 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm Calibración manual, un punto por medio de perilla EC Compensación de Temperatura manual, 0 a 50°C (32 a 122°F) con b =2%/°C Sonda de conductividad de 4 anillos con sensor de temperatura interno, Incluye accesorios: Conector DIN y cable de 1 m (3.3’) Tipo / Vida de Batería 9V / aproximadamente 100 horas de uso continuo Ambiente 0 a 50°C (32 a 122°F); HR max 100% Dimensiones 145 x 80 x 36 mm (5.7 x 3.1 x 1.4’’) **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación   | 3 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 13 | MEDIDOR DE pH PORTÁTILEspecificaciones técnicas:  Calibración automática; Compensación de temperatura; Rango pH -2.00 a 16.00 pH Rango mV - Rango Temperatura -20.0 a 120.0°C / -4.0°F a 248.0°F; Resolución pH 0.01 pH Resolución mV - Resolución Temperatura 0.1°C / 0.1 °F Precisión(@20°C/60oF) pH ±0.01 pH Precisión(@20°C/60oF) mV - Precisión(@20°C/60oF) Temperatura ±0.4°C/±0.8°F (error de sonda excluido) Calibración de pH Automática, uno o dos puntos con cinco valores de buffer estándar (pH 4.01, 6.86, 7.01,9.18, 10.01) Calibración de ajuste ±1 pH Calibración de pendiente De 80 a 100%; Compensación de Automática o manual, -20.0 a 120.0°C/-4.0 a 248.0°F Sin sonda; INCLUYE: Electrodo Hi 1230B de cuerpo PEI con conector BNC y 1 m (3.3’) de cable (incluido); Incluye Sonda de temperatura  HI 7662 de acero inoxidable con 1 m (3.3’) de cable (incluido) Impedancia de entrada 1012 ohm; Tipo de Batería / Vida 1.5V AAA (3) / aproximadamente 200 horas de uso continuo. Autoapagado después de 20 minutos de no uso; Ambiente 0 a 50°C (32 a 122°F); HR máx. 100% Dimensiones 185 x 72 x 36 mm Incluye Kit Soluciones de calibración con 5 buffer estándar (pH 4.01, 6.86, 7.01,9.18, 10.01) **Incluye**1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantia
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 2 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 14 | ESTACION METEREOLOGICA INHALÁMBRICAEspecificaciones: Variables que debe registrar automáticamente:  • Velocidad y dirección del viento. • Temperatura y humedad interior y exterior. • Temperatura de sensación y punto de rocío. • Lluvia actual y acumulada diaria, mensual y anual. • Intensidad de lluvia. • Presión atmosférica actual y tendencia. • Radiación solar. • Evapotranspiración. • Radiación e índice UV. • Pronóstico meteorológico. • Fase lunar y hora de puesta y salida del sol. Gráficos, Debe reportar: mensajes y alarmas: Gráficos en pantalla con datos de las últimas 24 horas, días o meses con más de 80 gráficos diferentes en la propia consola      DEBE INCLUÍR Trípode de fijación Y Accesorio de Almacenamiento de Datos USB - Datalogger + Software. I**ncluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

Requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 15 | MULTIDETECTOR DE GASESEquipo para detección de gases en espacios confinados o  espacios  abiertos,  registra  CO,  H2S,  LEL  y O2,  Capacidad de medir desde 1 hasta 4 sensores.; Sensor para H2S con resolución de 0,1 ppm; Batería para hasta 25 horas de operación; Luz   de   fondo   con   tres   colores   dependiendo   del   estado   y alarmas; Almacenamiento de datos; Alarmas visuales y auditivas; Audio : 103 dB (puede ser seteada a 90dB). Condiciones climáticas Para operaciones: -4 a 122°F (-20 a +50°C) / 5 a 95% r.F. / 70 a 130 kPa Para almacenar: -13 a 122°F (-25 a +50°C) / 5 a 95% r.F. / 70 a 130 kPa Calibración punto zero y calibración: Manual o automática con programa de calibración **Incluye**1. Kit de calibración Fuente de poder
2. Garantía mínima de un (1) año
3. Certificado de calibración del fabricante
4. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
5. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 16 | MEDIDOR DE PARTÍCULASESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Canales de tamaño de partícula 0.3, 0.5, 1.0, 2.5, 5.0, 10µm Tasa de flujo de 0,1 pies3 (2,83 L / min) controlado por bomba interna • Modos de recuento acumulativo, diferencial, concentración; Eficacia de recuento 50% a 0,3 µm; 100% para partículas> 0.45; Pérdida de coincidencia 5% a 2,000,000 partículas por pie3; Temperatura del aire -14 a 140ºF (-25 a 60ºC); ; Precisión: ± 2ºF / 1ºC; Humedad relativa 0 a 100% RH; Precisión: ± 3% RH (40% a 60% RH); Punto de rocío / bulbo húmedo 32 a 122 ° F (0 a 50 ° C);             INCLUYE Conexión de puerto mini-USB;  certificado de calibración rastreable por NIST, adaptador / cargador de CA universal con múltiples enchufes; cable USB, software para PC, trípode, filtro, batería NiMH de 7,4 V y estuche rígido**Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 17 | MICROBALANZAMáxima capacidad 5,1 g; Mínima capacidad 100 µg ¸Rango de tara -5,1 g; Repetibilidad estándar [5% Máx.] 0,6 µg; Repetibilidad estándar [Máx.] 1,6 µg; Porción mínima estándar (USP) 1,2 mg;  Porción mínima estándar (U = 1%, k = 2) 0,12 mg; Repetibilidad permitida [5% Máx.] 1,2 µg;  Repetibilidad permitida [Máx.] 2,4 µg; Linealidad ±5 µg; Excentricidad 5 µg; Tiempo de estabilización max 8 s; Calibración interna (automática); Clase OIML I Pantalla 5,7” resistivo color touchscreen; Conectividad 2×RS232, 2×USB-A, Ethernet, 4 IN / 4 OUT (digitales), Wi-Fi®; INCLUYE Cable de Alimentación 100 ÷ 240 V AC 50 / 60 Hz; Consumo máximo de potencia 10 W;  Temperatura de trabajo +10 ÷ +40 °C;  Ritmo de cambios de temperatura de trabajo ±0,3°C/1h (±1°C/8h);  Humedad relativa de aire 40% ÷ 80%; Ritmo de cambios de humedad relativa ±1%/h (±4%/8h); Cámara de pesaje ø90×90 mm; Dimensión de platillo ø26 mm; Dimensiones de embalaje 660×660×455 mm**Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 18 | MEDIDOR        PORTÁTIL       OXÍGENO       DISUELTO Rango O2 0.00 a 45.00 mg/L (ppm); Rango % Saturación O2 0.0 a 300.0%; Rango Temperatura 0.0 a 50.0°C; Resolución O2 0.01 mg/L (ppm); Resolución % Saturación O2 0.1%;  Resolución Temperatura 0.1°C; Precisión(@ 20°C/68°F) O2 ±1.5% F.S.; Calibración de Oxígeno Disuelto Uno o dos puntos a 0% (solución HI 7040 ) y 100% (en aire) Compensación de temperatura automático, 0 a 50°C (32 a 122°F);  INCLUYE Sonda HI 76407/4F; Sonda polarográfica DO con sensor de temperatura interno, conector DIN y cable de 4m(6.6’) Tipo / Vida de Batería (3) 5V AAA baterías22/08/202;  Ambiente 0 a 50°C (32 a 122°F); HR max 95% Soluciones de calibración de oxígeno disuelto a o% y 100 de aire **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 2 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 19 | MICROSCOPIO ÓPTICO TRIOCULARCon iluminación Halógena de 6V/ 30W, mando de enfoque macro y micrométrico coaxial a ambos lados, Unidad alimentadora enchufable; aplicación de tensiones de la red desde 100 V hasta 240 V ±10 %, 50 / 60 Hz; Portaobjetivos apoyado en rodamiento de bolas, inclinado hacia atrás, para 4 objetivos con rosca W 0,8. Platina rectangular de 140 mm x 135 mm con mando a la derecha (opcionalmente a la izquierda), con carro mecánico graduado; desplazamiento en cruz 75 mm × 30 mm y sujetaobjetos. Condensador 0.9/1.25 ajustable tipo "Full-Köhler" para campo claro, campo oscuro y contraste de fases. Tubo binocular con un ángulo de observación ergonómico de 30°, orientable para la adaptación de la distancia interpupilar y la altura de observación. Alojamiento integrado para unidad alimentadora externa y cable. Asa revestida de plástico que está integrada en el estativo, para montaje, desmontaje y transporte. Indicadores de la intensidad luminosa en azul instalados en ambos lados que están bien visibles aún a cierta distancia. Set de filtros azul, verde y amarillo.  INCLUYE Objetivo Plan-Achromat 4x/0.10; Objetivo Plan-Achromat 10x/0.25; Objetivo Plan-Achromat 40x/0.65 Ph2 resortado; Objetivo Plan-Achromat 100x/1.25 resortado; Corredera Ph1,H,Ph2 Dioptra, d=30mm 2 Oculares de campo amplio PL 10x/20 Br foc; Oculares  apropiados para personas que llevan gafas; Funda protectora; Aceitera con 5 mL de aceite de inmersión; Manual de operación; cable de alimentación desde 100V hasta 240V **Incluye** 1. Garantia mínima de un (1) año Certificado de calibración del fabricante
2. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantia
3. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 20 | **AGITADOR MAGNÉTICO CON CALEFACCIÓN**Número de puestos de agitación: 1 max. cantidad a agitar (H2O): 20 L; potencia del suministro del motor: 9 W; dirección de rotación del motor: derecha indicación de velocidad valor programado: LED indicación de velocidad valor real: LED control de velocidad: rango de velocidad: 50 - 1500 rpm; exactitud de ajuste de la velocidad: 10 rpm; longitud de la barra de agitación: 20 - 80 mm;  potencia de calefacción: 600 w; LED indicación de temperatura valor real: LED unidad de temperatura: °C; rango de temperatura de calefacción: temp. ambiente + autocalentamiento del aparato: 310 °C; rango de temperatura: 0 - 310 °C; velocidad de calentamiento: 6.5 k/min; material de la superficie de la placa: aleación de aluminio; dimensiones de la superficie de la placa: ø 135 mm; dimensiones: 160 x 85 x 270 mm **Incluye** 1. Garantías por un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 3 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 21 | TERMOHIGROMETRO DATALOGGER;ESPECIFICACIONES: Rango de humedad relativa de la sonda externa y ambiental de alta precisión: 0 a 95% RH, sin condensación y resolución de 0.1%; Rango de temperatura ambiente: 32 a 145 ° F (0 a 65 ° C) y rango de temperatura de la sonda externa: –4.0 a 158.0 ° F (–20.0 a 70.0 ° C) y resolución de 0.1 ° y mantiene una precisión de ± 0.4 ° C en todo el rango de temperatura para sonda ambiental y externa. Precisión de Temperatura ±0.4°C  **Incluye** 1. Cable de 6 pulgadas Baterías
2. Garantía mínima de un (1) año
3. Certificado de calibración del fabricante
4. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
5. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 22 | TERMÓMETRO INFRARROJO DIGITALESPECIFICACIONES Rango: IR, -58 ° F a 1,112 ° F (-50 ° C a 600 ° C); Ambiente, -4 ° F a 158 ° F (-20 ° C a 70 ° C); Tipo K, -58 ° F a 1,832 ° F (-50 ° C a 1,000 ° C). Precisión básica: ± 2% de la lectura o ± 4 ° F (2 ° C). Resolución: 0,1 ° F / ° C. Distancia al objetivo: 12: 1. Emisividad: 0,05 a 1,00 (ajustable). Dimensiones: 6.0˝ x 4.7˝ x 1.7˝. Peso: 5.1 oz.  **Incluye** 1. Batería de 9V y sonda de temperatura de alambre tipo perla tipo K.
2. Garantía mínima de un (1) año
3. Certificado de calibración del fabricante
4. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
5. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación   | 3 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 23 | CONDUCTÍMETRO PARA SUELOSESPECIFICACIONES Rango: Conductividad, 0,00 a 4,00 mS / cm (dS / m); Temperatura, de 0,0 a 50,0 ° C. Resolución: conductividad, 0,01 mS / cm; Temperatura, 0,1 ° C. Precisión: Conductividad, ± 0,05 mS / cm (0,00 a 2,00 mS / cm), ± 0,30 mS / cm (2,00 a 4,00 mS / cm); Temperatura, ± 1 ° C. Compensación de temperatura: automática, coeficiente de temperatura (ß) fijo en 2% / ° C. Calibración: Manual 1 punto. Batería: Una batería CR2032 de 3V (incluida). Temperatura de funcionamiento: 0 a 50 ° C.  INCLUYE: probador, sonda de conductividad de penetración de 4.5”, destornillador de calibración, batería e instrucciones; soluciones de calibración **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

No requiere instalación | 2 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 24 | MEDIDOR PORTÁTIL DE pH DIRECTO EN SUELOS:ESPECIFICACIONES:  Rango pH -2.00 a 16.00 pH Rango Temperatura -5.0 a 105.0°C/23.0 a 221.0°F Resolución pH 0.01 pH Resolución Temperatura 0.1°C/0.1°F Precisión(@20°C) pH ±0.02 pH Precisión(@20°C) Temperatura ±0.5°C (hasta 60°C), ±1.0°C (exterior)/ ±1.0°F (hasta 140°F); ±2.0°F (exterior) Calibración de pH Automática, uno o dos puntos de calibración Compensación de temperatura Automático, -5.0 a 105.0oC (23 a 221oF)  INCLUYE:  Electrodo de pH Hi 1292D de cuerpo de vidrio, pre-amplificado para mediciones en suelo con sensor de temperatura interna, buffers memorizables (estándar 4.01, 7.01, 10.01 o NIST 4.01, 6.86, 9.18), conector DIN y 1 m (3.3’) de cable (incluido) Tipo de Batería / Vida 1.5V AAA (3) **Incluye** 1. Garantía mínima de un (1) año
2. Certificado de calibración del fabricante
3. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
4. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

 No requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 25 | BAÑO TERMOESTATADO CON RECIRCULACION: Rango de temperatura de ambiente + 10°C a 150°C; Control PID por microprocesador. Calibración de temperatura de tres puntos / Sintonización automática / Ejecución automática; temperatura precisa, estable y eficiente mediante el uso de bomba de velocidad variable; Pantalla VFD brillante con perilla de dial ajustable rápidamente. (Resolución de 0,1°C); Modos de temporizador de encendido / apagado de espera dual. (1 min. A 99 h 59 min.); función de memoria de hasta tres temperaturas establecidas con frecuencia. Baño de acero inoxidable resistente a la corrosión, a prueba de fugas, con esquinas redondeadas y fácil de limpiar con válvula de drenaje de fácil acceso.; Interfaz RS-232 / USB para control externo y recolección de datos; Asas laterales permiten un manejo y transporte convenientes; conexión LC Connected (sistema de monitoreo móvil). **Incluye** 1. Cubierta de acero inoxidable Material de acero inoxidable robusto y resistente a la corrosión. Para 50 tubos, Gradillas para tubos de ensayo; rejillas para tubos de ensayo de acero inoxidable
2. Garantía mínima de un (1) año
3. Certificado de calibración del fabricante
4. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
5. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

Requiere instalación | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 26 | BARRENO DE UNA SOLA PIEZAESPECIFICACIONES Con mango cruzado de 13 " agarraderas de vinilo y una barra de extensión de 42". Los sinfines tienen una profundidad máxima de muestreo de aproximadamente 55”. Los cubos están hechos de acero al carbono.  | 4 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
| 27 | CABINA EXTRACTORA DE GASESESPECIFICACIONES: cabina extractora de gases y humos: base porta cabina estructurada metálica. altura 90 cms; superficie trabajo antiderrames en acero inoxidable; llave de agua; toma eléctrica auxiliar doble con tapa seguridad 110 vac; alarma visual y sonora indicación falta flujo; campana de extracción CSB con 4 metros de ductos; pozuelo standard en quimioplast de 15 x 7 cms tipo vertedero; Kit inicial  **Incluye** 1. Scrubber
2. Instalación
3. Garantía mínima de un (1) año
4. Certificado de calibración del fabricante
5. Un (1) Mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante el tiempo de la garantía
6. Una (1) Capacitación de acuerdo a las obligaciones contractuales

Requiere instalación   | 1 | UNIDAD |  |  |  |  |  |
|  | SUBTOTAL |  |
|  | IVA (--)% |  |
|  | VALOR TOTAL |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FIRMA REPRESENTANTE LEGAL**

**NOTA ACLARATORIA No. 01.** Adjunto a la propuesta se deben allegar las fichas técnicas de los bienes relacionados anteriormente, detallando claramente las características de estos.

**NOTA ACLARATORIA No. 02.** El proveedor deberá contemplar dentro de sus costos, el transporte y la instalación (en caso de requerirse) de los bienes relacionados.

**NOTA ACLARATORIA No. 03.** Los elementos deben cumplir con el tiempo de garantía mínima estipulado.

**NOTA ACLARATORIA No. 04.** El contratista deberá aportar las certificaciones de calibración de los elementos (en caso de requerirse) al momento de realizar la entrega e instalación (en caso de requerirse) de los bienes relacionados.

**NOTA ACLARTORIA No. 05.** Perfeccionado el contrato, se solicitará al contratista aportar un cronograma de entrega.