

Código TRD	Fecha	Versión	Página
100.07.02	05/01/2024	4	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO: ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO UTILIZADOS EN EL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO DEL AGUA POTABLE PRODUCIDA POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR DE CONFORMIDAD CON EL OBJETO A CONTRATAR: Comprende la Adquisición de equipos para el laboratorio y plantas de tratamiento utilizados en el proceso de control de calidad microbiológico y fisicoquímico del agua potable producida por la Empresa de Servicios Públicos de Acacias E.S.P.", cumpliendo con todos y cada uno de los requisitos técnicos establecidos, así como la ejecución de posibles correcciones o aclaraciones realizadas por la entidad a los diseños presentados. El alcance del presente proceso deberá cumplir y desarrollar las actividades con las siguientes especificaciones técnicas:

1.01 Nevera Portatil 42 Litros

- Plástica, térmica, capacidad 42 Litros
- Manija superior que facilita el transporte
- Mantiene la temperatura por mas de 24 horas abriendo y cerrando la Nevera.
- Resistentes a los golpes, ralladuras y a la intemperie, no se decoloran ni se manchan, están construidas en materiales libres de BPA que no ponen en riesgo la salud de las personas y durable.

1.02 Cabina de Bioseguridad A2

- Sistema de control digital Ldriver_v7 con pantalla de 3.5" y con superficie Soft-Touch, Monitoreo de temperatura en el interior del equipo.
- Monitoreo de humedad relativa en el interior del equipo
- Configuración de offset de sensores, Lámpara luz día Incluido, Lámpara luz UV-Germicida- Incluido
- Control electrónico con:
 - Alarmas de activación de luz UV/germicida.
 - Alarma de elevación de escotilla
 - Alarma de operación de exceso o deficiencia de presión. y/o velocidad de flujo de aire. Sensor de presión con alarma de seguridad para cambio de filtro por saturación Incluido,
- Dos filtros HEPA (0,3 µm-99,99%) de fácil cambio (Inyección y expulsión de aire) Incluido
- Toma de energía de doble conexión 1 a 115 VAC@ 5 Amp Incluido, Dimensiones externas (mm)



Código TRD	Fecha	Versión	Página
100.07.02	05/01/2024	4	2

- Alto*Ancho*Profundo (1388*1309*856) 1 Dimensiones internas(mm)
- Alto*Ancho*Profundo (624*1225*744)
- Alto + mesón :2088 min. 2268 max
- Material exterior: Acero Cold Rolled + Pintura Electroestática
- Material interior: Acero inoxidable AISI 304
- Filtro interior (principal): HEPA 99.99% @0.3 um
- Filtro exterior (secundario): HEPA 99.99% @0.3 um
- Velocidad de flujo interior (filtro principal): 70 a 100 fpm
- Velocidad de flujo exterior (filtro superior): 70 a 100 fpm
- Caudal de aire interior (filtro principal)@100fpm: 709 cfm
- Caudal de aire exterior (filtro superior)@100fpm: 176 cfm
- Lámpara Luz día: 1 unidad T8 - 30W
- Lámpara Luz UV germicida: 1 unidad T8 - 30W
- Tomas internos: 1 a 115 VAC@ 5 Amp
- Apertura máxima de escotilla: 505 mm
- Voltaje de operación: 115 VAC
- Corriente nominal (sin conexión en los tomas internos): 4.7 Amp+B1

1.03 CABINA DE EXTRACCIÓN DE ALTA DIGESTIÓN DE 120 CM DE ÁREA DE TRABAJO

- Cabina de extracción análoga de fibra de vidrio 120 cm
- de área de trabajo
- Mesón telescópico fijo cabinas de extracción 120 cm
- El sistema de extracción de la cabina se da por medio de un motor extractor externo, la potencia del mismo varía de acuerdo a la longitud del ducto y cantidad de codos. (No incluido ducteria), Interruptores ergonómicos con control que permite el encendido independiente de: ventilador, Luz día y Luz UV. Luz UV germicida. Luz día, generando una iluminación intensa y uniforme en el interior de la cabina.
- Motor ventilador tipo centrífugo de bajo consumo energético de bajo ruido y baja vibración.
- Motor ventilador externo, el cual permite extraer el 100% del aire inyectado al interior de la cabina.
- Escotilla de vidrio templado con película de protección UV. Rejilla de succión en la parte frontal inferior.
- Sistema Bypass y buffer para mayor protección del operario. Motor extractor interno o externo.
- Acople de conexión interna de gases. Ducto de extracción para acople con tubería 10" (No incluido)
- Filtros. Filtro seco de fácil cambio tipo pastilla (Carbón activado y zeolita dopado según la aplicación). Doble filtro, el cual incluye filtro seco de carbón activado y HEPA de 99.99% eficiencia @0.3 um (Opcional).
- Material interior en fibra de vidrio con resina epoxiviniléster resistente a ataques químicos.
- Material exterior Acero Cold Rolled + Pintura. Electroestática.



Código TRD	Fecha	Versión	Página
100.07.02	05/01/2024	4	3

- Alarmas visual y audible (Tablero de control digital). Alarma de elevación de escotilla. Alarma de flujo de aire.
- Alarma por falta de velocidad de flujo al interior de la cabina. Alarma de cambio de filtro por saturación o daño.
- Apoyo virtual de instalación y capacitación (2 horas). Video de instalación y funcionamiento. Certificación de cabina de conteo de partículas y velocidad de flujo. Un (1) mantenimiento gratis en el tiempo de garantía (No incluye viáticos). Protocolo de operación, diseño, instalación y funcionamiento.

1.04	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT TECNOLOGÍA INVERTER DE 12000 BTU 220V. INCLUYE UNIDAD INTERIOR, UNIDAD EXTERIOR Y KIT DE INSTALACIÓN COMPLETO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
-------------	---

- Equipo minisplit de 12,000 Btu/h inverter, refrigerante ecológico R-410a. Incluye mano de obra, instalación y puesta en marcha Instalado y con accesorios Compresor: 60 meses.
- Sobre los demás componentes si la instalación la realiza un tercero: 1 año
- Sobre los demás componentes si la instalación la realiza personal autorizado: 2 años
- Sobre la instalación cuando la realiza personal autorizado: 1 año

1.05	Lampara de UV-C (254nm) Para Microbiología Marca: Merck
-------------	--

- Lampara de UV-C (254nm) para techo con uso en microbiología Dimensiones: 1 m 50 cm (Tubo Ultravioleta Uv-c Germicida)

1.06	Buretas Automáticas de 2 L Completa
-------------	--

- BURETA DIGITAL TITRETTE 50 ML ref:4760161
- Bureta Titrette®, marcaje DE-M, con certificado de calidad, tubo de aspiración telescópico (longitud 170 - 330 mm), tubo para dosificación inversa, 2 micro baterías de 1,5 V (AAA/UM4/ LR03), 3 adaptadores de PP para frascos (GL 45/32, GL 45/S 40, GL 32/NS 29/32), 2 visores de inspección topacios de protección contra la luz.

1.07	Balanza Analítica TUNING FORK SENSOR, CAP 220 G LEG 0.0001
-------------	---

- TUNING FORK SENSOR, CAP 220 G LEG 0.0001, Calibración Externa Capacidad: 220g, Legibilidad: 0.1mg, Repetibilidad: 0.1 mg, Linealidad: ± 0.3 mg
- Tiempo de Estabilización: 3.0 sec. Diámetro del plato: 80mm, Dimensiones: 290x200x306 mm, Sistema de medición: Tuning fork frequency sensing, Fuente de alimentación: AC 120 / 230V DC9V

Código TRD	Fecha	Versión	Página
100.07.02	05/01/2024	4	4

1.08 Juego de Ducha de Emergencia y Lavaojos para química Elaborado en Acero Inoxidable Marca: Nacional

- Juego de Ducha de emergencia con fuente lavaojos de pedal para química material: Acero Inoxidable Fabricadas según CE-DIN12899 UNI19608. Superficie del producto a prueba de ácidos y soporta la cauterización. Tubería en acero inoxidable para evitar la oxidación en el interior. Flujo de agua: Para lavado de ojos con doble salida única > 10L/min. Ducha > 30L/min- De 1-1/4" acero inox / valvulas inox / pedal

1.09 Medidor de pH portátil Thermo Scientific

- Medidor de pH portátil Thermo Scientific™ Orión Star™ A121 o equipo WTW
- Kit estándar de medidor de pH portátil Orión Star A121 con electrodo de pH/ATC de uso general, Precisión (pH) $\pm 0,01$, Precisión (mV) $\pm 0,2$ o $\pm 0,05$ %, lo que sea mayor. Incluye: Medidor de pH Star A121, electrodo de pH/ATC con cuerpo de epoxi relleno de gel 9107BNMD, kit de tampón de pH 916099, armadura protectora del medidor, estuche de transporte rígido, 4 baterías AA. Calibración pH, mV relativo (RmV) y temperatura, Resolución (pH) 0,01, 0,1, Resolución (mV) 0,1 mV
- Rango de temperatura (métrico) -5°C a +105°C. Resolución (temperatura) 0,1 °C, 0,1 °F. Calibración de la sonda de temperatura. Calibración de compensación de temperatura de 1 punto. Memoria: La memoria no volátil conserva el registro y la configuración. Tipo de función de registro. Automático con modo de medición de lectura automática. manual con nodo de medición continua. Certificaciones/Cumplimiento CE, TUV 3-1, FCC Clase A

1.10 Sonda Ph Multi 3630 IDS WTW Electrode Sentix 940

- Sonda pH referencia: Multi 3630 IDS WTW Electrode Sentix 940. SenTix® 940 IDS pH combination electrode with gel electrolyte, plastic shaft and integrated tempera.

1.11 Sonda de Conductividad WTW Tetracon 925/IDS

- Sonda de Conductividad referencia: WTW Tetracon 925/IDS. Cole-Parmer WTW TetraCon 925-3 IDS Conductivity Probe, 2000 mS; 3 m Cable

1.12 Termohigrometros Digitales Con certificado ONAC

- Termohigrometros Digitales Marca: Alla France, REF: 91000-027/B. CON CERTIFICADO DE CALIBRACION

Código TRD	Fecha	Versión	Página
100.07.02	05/01/2024	4	5

- Medidor digital de temperatura y humedad monitorea y muestra continuamente las lecturas de forma gráfica y numérica. Incluye certificado rastreable por NIST de nuestro laboratorio de calibración acreditado por A2LA (1750.01). Desplácese por los datos de temperatura y humedad de los últimos siete días. Mantener la integridad de los datos Los datos históricos no se pueden borrar, solo sobrescribir. Cambie fácilmente entre °F y °C. Mostrará formatos de hora de 12 o 24 horas

1.13	TERMOMETRO DE ALERTA DE TEMPERATURA INTERIOR /Termómetro digital Traceable™ con vástago de acero inoxidable, pantalla LCD de 0,25 pulgadas y protector.
-------------	--

- Termómetro electrónico digital. con certificado de calibración– para registro de temperatura en neveras, refrigeradores y demás dispositivos de enfriamiento en laboratorios clínicos y/o industriales– fácil y rápida lectura – registro de la temperatura máxima y mínima. – registra la temperatura interna y externa – longitud del cable de la sonda 1 cms – alarma especificaciones técnicas: – rango de temperatura interna -50ca
- vástago de acero inoxidable, pantalla LCD de 0,25 pulgadas y protector.

1.14	Equipo Termocupla K/J Extech TM 100
-------------	--

- Equipo Termocupla K/J Extech TM 100 Fabricante / Editorial: Extech El termómetro de entrada única tipo K/J TM100 de Extech tiene un amplio rango de temperatura de -200 °C a 1372 °C (-328 °F a 2501 °F) para mediciones tipo K y de -210 °C a 1100 °C (-346 °F a 2012°F) para mediciones Tipo J. Tiene una alta resolución de 1 °C/0,1 °F, así como una gran pantalla LCD retroiluminada con lecturas en °C, °F o Kelvin. La función de retención de datos congela la lectura en la pantalla y la pantalla muestra el máximo/mínimo/promedio. Las lecturas capturan una marca de tiempo relativa. Además, la tecla de compensación se utiliza para la función cero para realizar mediciones relativas. Viene con apagado automático con una función de desactivación. Este termómetro viene completo con la sonda de temperatura de alambre de talón tipo K y una batería de 9 V.

1.15	Soporte de Mesa Para Micropipetas
-------------	--

- Soporte de Mesa Para Micropipetas.

1.16	Brazo Flexible para soporte /Soporte Electrodo de Sonda Ph- Metro
-------------	--

- Brazo Flexible para soporte /Soporte Electrodo de Sonda Ph-

1.17 MICROPIPETA TRANSFERPETTE S VOLUMEN VARIABLE 1000 - 10000 UL (PUNTAS 1- 10 ML), PUNTAS PARA PIPETA SUELTAS PP 1- 10 ML INCOLORA (1 PQTE X 100 UD)

- MICROPIPETA TRANSFERPETTE S VOLUMEN VARIABLE 1000 - 10000 UL (PUNTAS 1- 10 ML) PUNTAS PARA PIPETA SUELTAS PP 1- 10 ML INCOLORA (1 PQTE X 100 UD)

1.18 MICROPIPETA TRANSFERPETTE S VOLUMEN VARIABLE 100 - 1000 UL (PUNTAS 50-1000 ML) Marca: Brand. PUNTAS DE PIPETA SUELTAS LIBRES DE ADN, DNASA RNASA 50 -1000 µL SIN ESTER PQTE X 1000 UD

- MICROPIPETA TRANSFERPETTE S VOLUMEN VARIABLE 100 - 1000 UL (PUNTAS 50-1000 ML) Marca: Brand. PUNTAS DE PIPETA SUELTAS LIBRES DE ADN, DNASA RNASA 50 -1000 µL SIN ESTER PQTE X 1000 UD

1.19 Equipo FP3 Macherey Nagel Para medición de cloro residual Hierro

- Medición de cloro residual -Hierro Tipo de equipo: Fotómetro de LEDs con 3 filtros de interferencia Longitudes de onda: Versión A: 450 nm, 530 nm, 590 nm Exactitud de long. de onda: ± 2 nm, ancho de banda 10-12 nm Modos de medición: Tests preprogramados de MN Portacubetas: Tubos con un Ø ext. de 16 mm Memoria de datos: 50 valores. Pantalla: Gráfica, con iluminación de fondo, visualización de resultados con dimensión. Operación: Intuitiva, guiada por menú, teclado de membrana, acceso a tests desde listas de parámetros Alimentación: 3 pilas AA, paquete opcional accu-pack de baterías recargables, puerto USB; paquete de acumuladores interno (opcional) Carcasa: Impermeable grado de protección IP 68 Medidas: 170 x 95 x 68 mm

1.20 REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO 4KVA

- REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO 4KVA, CON SUPRESOR DE PICOS, 115V/60HZ, TOMA NEMA5 P20, CLAVIJA B.

1.21 Regulador de Voltaje 220 V. REGULADOR DE VOLTAJE BIFASICO 4KVA 220V , CON SUPRESOR DE PICOS 200V

- Regulador de Voltaje 220 V. REGULADOR DE VOLTAJE BIFASICO 4KVA 220V , CON SUPRESOR DE PICOS 200V

1.22 JUEGO DE PESAS PATRON. CLASE F1. MATERIAL EN ACERO INOXIDABLE DE 1G - 200G. CANTIDAD DE PESAS 11

- Kit de Pesas Patron
- Clase F2
- Marca: Kern

Código TRD
 100.07.02

 Fecha
 05/01/2024

 Versión
 4

 Página
 7

- Juego: 1 mg + 50 g.
- El juego incluye las siguientes pesas: 1 mg, 2 mg (x2), 5 mg, 10 mg, 20 mg (x2), 50 mg, 100 mg, 200 mg (x2), y 500 mg, 1 g, 2 g (x2), 5 g, 10 g, 20 g (x2) y 50 g.
- Peso total: 111,11 gramos.
- Material: 1 mg + 5 mg aluminio; 10 mg + 500 mg alpaca; resto acero inoxidable torneado.
- Suministrado en estuche de madera.

1.23 SILLA LABORATORIO GIRATORIAS CON ESPALDAR

- Silla Laboratorio Giratorias Con Espaldar

1.24 GABINETE DE ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS QUIMICOS PARA ACIDOS Y BASES ALMACENAMIENTO SEGURO Y AL INTERIOR DE LABORATORIOS DE CUALQUIER SUSTANCIA TÓXICA.

- Fabricado en paredes en lamina de acero (1,5 mm de espesor) - Ventilación toma de conexión (NW 75) para la ventilación. Gabinete bajo: inflamables. Los gabinetes de almacenamiento para materiales inflamables son de acero reforzado con un revestimiento de aleación de polímeros de alto rendimiento, lo que proporciona 100% de cobertura contra la corrosión. Los gabinetes están disponibles en profundidades de 22". Dimensiones (pulgadas) Alto: 35 Ancho: 30 Fondo: 22. Gabinete de base: corrosivo, bases, oxidantes 22 Pulgadas. Los gabinetes para almacenamiento de productos corrosivos son de acero reforzado con un revestimiento de aleación de polímeros de alto rendimiento, lo que proporciona 100% de cobertura contra la corrosión. Los gabinetes están disponibles en profundidades de 22". Dimensiones (pulgadas) Alto: 35 Ancho: 30 Fondo: 22

1.25 SELLADOR QUANTI TRAY IDEXX

- Sellador Quanti Tray Sella Bolsas Quanti-Tray 200 ó Quanti-Tray 2000 en 15 seg. Para automatizar el manejo de muestras para recuento del microorganismo indicado. Para uso exclusivo de la tecnología de sustrato definido y compatible para la detección de Coliformes totales y E.coli, en muestras de agua. Requerimientos eléctricos: 115 V ; 60 hz Marca IDEXX

1.26 COMPARADOR DE COLOR COLILERT. FRASCO ML.

- Comparador de color colilert. frasco ml.



Código TRD	Fecha	Versión	Página
100.07.02	05/01/2024	4	8

1.27 BOLSAS QUANTI TRAY 2000 IDEXX 2 CAJAS

- Bolsas Quanti Tray 2000- Compatibles con el sistema Quati Sealer, para cuantificación de coliformes totales y E.coli en Aguas. Recuento hasta 2419 en siembra directa. Marca IDEXX. Caja x 100 test.

1.28 ESPECTOFOTOMETRO SPECTROQUANT PROVE 600

- EQUIPO SPECTROQUANT** Tecnología de medición Espectrofotómetro con tecnología de haz de referencia Espectro de longitud de onda 190 - 1100 nm Tipo de lámpara Lámpara de flash de xenón Modos de medición Concentración, absorbancia, transmisión, longitudes de onda múltiples, espectros y cinéticas en modo absorbancia o transmisión Banda ancha espectral 1,8 nm Cociente tolueno/hexano > 1,4 – la correlación de la banda ancha espectral con la resolución para una disolución patrón detolueno en hexano medida a temperatura ambiente de 25 °C Resolución de longitud de onda 1 nm (exploración 0,1 nm) Reproducibilidad de longitud de onda $\pm 0,1$ nm Precisión de la longitud de onda ± 1 nm
- Luz parásita $\leq 0,1$ % transmisión a 340 nm; ≤ 1 % transmisión a 198 nm
- Intervalo fotométrico $\pm 3,3$ Abs Resolución de absorbancia 0,001 Abs
- Reproducibilidad de absorbancia $\pm 0,003$ absorbancia a 1 absorbancia entre 200 nm y 900 nm
- Precisión de absorbancia a 230 – 900 nm 1 absorbancia: $\pm 0,004$ absorbancia
- 2 absorbancia: $\pm 0,004$ absorbancia 2,5 absorbancia: $\pm 0,006$ absorbancia
- Exploración Límites libremente seleccionables dentro del espectro de longitud de onda Incremento 0,1 / 1/5 nm
- Duración del registro para el espectro de longitud de onda completa: < 7 min
- Pantalla Smart Screen Pantalla táctil de cristal p-cap
- Código de barras Live ID Sistema de lectura automática de código de barras en 2-D para todos los ensayos Spectroquant® en cubeta y con reactivos
- El código de barras contiene datos de lote, caducidad y calibración. Datos almacenados con cada medición.
- Tamaño de cubeta Cubetas redondas de 16 mm, cubetas rectangulares de 10, 20, 50 y 100 mm con reconocimiento automático Porta cubetas Extraíble para fácil limpieza
- Métodos Métodos programados de todos los ensayos en cubeta y con reactivos Spectroquant®, otros métodos definidos por el usuario: 99 modo concentración, 20 modo cinética, 20 exploraciones de longitud de onda.

1.29 Libro Estándar Methods for The Examination Of Water And Wastewater, 24 Th Edition

- Libro Estándar Methods for The Examination Of Water And Wastewater, 24 Th Edition

Código TRD
100.07.02Fecha
05/01/2024Versión
4Página
9**1.30 WTW209721 OXITOP IDS A6 WTW.WTW OxiTop® IS 12, /Comprobador de DBO**

- WTW OxiTop® IS 12, Cabezales de Medición de DBO, Set con 12 puntos de medición Rango de medición 0 ... 40 dígitos (unidades de visualización)- corresponden tras la conversión al factor de escala- 0 ... 40 / 80 / 200 / 400 / 800 / 2000 / 4000 mg/l BSB

1.31 VEHÍCULO PARA TRANSPORTE DE MUESTRAS AL LABORATORIO

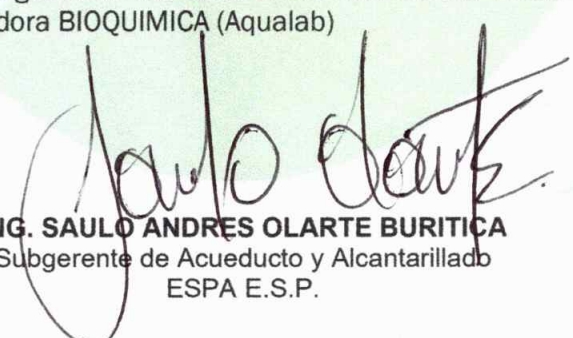
- Vehículo para transporte de muestras al laboratorio, para el control de calidad del agua potable, debidamente identificado para tal objetivo, que garantice la trazabilidad del muestreo, manteniendo las muestras refrigeradas en las neveras grandes con control de temperatura, evitando contaminación cruzada. Permite el transporte de equipos para las lecturas in situ de las muestras recolectadas en los diferentes puntos de muestreo del municipio de Acacias y Dinamarca según concertación con Secretaría de Salud.

1.32 VORTEX AGITADOR

- AGITADOR VORTEX. REAX CONTROL SHAKER. rango de velocidad hasta 2.500 RPM y una órbita de 5 mm. Con 2 modos de uso: automático y continuo

1.33 WTW280450 Armarios termostáticos para incubación Volumen 180 l, 160 vatios, máx. dos plataformas de agitación. INCUBADORA PARA DBO5. ARMARIOS TERMOSTÁTICOS PARA OxiTop® Incubadora BIOQUIMICA (Aqualab)

- WTW280450 Armarios termostáticos para incubación Volumen 180 l, 160 vatios, máx. dos plataformas de agitación. INCUBADORA PARA DBO5. ARMARIOS TERMOSTÁTICOS PARA OxiTop® Incubadora BIOQUIMICA (Aqualab)


ING. SAULO ANDRÉS OLARTE BURITICA
Subgerente de Acueducto y Alcantarillado
ESPA E.S.P.

Nombres y apellidos	Cargo	Firma
reviso: Saulo Andrés Olarte Buritica	SUBGERENTE DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	
Elaboró: William Humberto Cuastumal Arteaga	PROFESIONAL DE PLANEACION Y PROYECTOS	

