ESTUDIO DE MERCADO PROCESO
MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE EQUIPOS

ANÁLISIS ECONÓMICO DE PROYECCIÓN DE PRECIO Y CANTIDADES.

De conformidad con la Circular No. 00048 del 25 de Febrero de 2014, sobre los lineamientos para la elaboración de Estudios Previos bajo la modalidad selección de mínima cuantía, se realizó el análisis económico conforme a lo dispuesto en la Circular Interna 3-2013-133, a través de la publicación de solicitud de cotizaciones en la página web de la entidad, proveedores del país, páginas web, precios históricos, llamadas telefónicas, para establecer el presupuesto oficial a través de tres cotizaciones, estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponde a un procedimiento de selección. Fueron recepcionadas dos (02) cotizaciones una por medio del correo institucional Y otra a través de la plataforma SECOP II; en todo caso es de advertir que dichos precios difieren de los procesos anteriores adelantados por la Entidad.

Las cotizaciones presentadas y el estudio de precios del mercado local permitieron definir el presupuesto oficial aproximado para el presente proceso de contratación.

En la plataforma SECOP II se publicó el evento de cotización N**o. SIP-ATL-CDAA-037-2021** Y de igual forma en la página de contratación SENA

Las empresas que cotizaron a través del correo institucional y la página del SECOP II, fueron las siguientes:

Entidad	Valor presentado	OBSERVACION
XING	$12.000.000	NO PRESENTO OFERTA DE COTIZACION ADJUNTA
NANOMETRIX	$34.034.000	
SCIENTIC S.A.S	$35.055.020	

El cálculo del promedio para Contratar los servicios de mantenimiento y calibración certificada de equipos del laboratorios de análisis microbiológico y físico-químicos de CEDAGRO, necesarios para las actividades de Servicios Tecnológicos del proyecto SGPS-8801 “Fortalecimiento de los servicios tecnológicos del laboratorio de análisis microbiológicos y fisicoquímicos de alimentos del SENA – CEDAGRO mediante la implementación de requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017, legales y reglamentarios” liderado por SENNOVA en la vigencia 2021**.**

ANÁLISIS DE COTIZACIONES

Las cotizaciones recibidas fueron avaladas por el Comité Técnico Estructurador del centro agroecológico y agroindustrial Regional – Atlántico CEDAGRO, Tal como se regla en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. “Estudios y documentos previos” del Decreto 1082 de 2015, el cual señala“El valor estimado del contrato y la justificación del mismo. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal debe incluir la forma como los calculó y soportar sus cálculos de presupuesto en la estimación de aquellos. (...)”,

El Comité Económico Estructurador, una vez avaladas las cotizaciones anteriores por el comité técnico realizó el análisis para determinar el precio de referencia para cada uno de los ítems así:

ITEM	UNSPSC (CCE)	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COTIZACION 1 NANOMETRIX PRECIO UNITARIO SIN IVA	COTIZACION 1 GLOBAL SCOENTIFIC S.A.S PRECIO UNITARIO SIN IVA	VALOR UNITARIO PROMEDIO COTIZADO	(%) IVA	VALOR DEL IVA UNITARIO	VALOR CANTIDAD TOTAL INCLUIDO IVA
1	81101706	**Nevera** Nevera tipo europeo y Nevecon de dos puertas de 550 L marca Samsung. Corriente 120 V	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÒN ACREDITADA DEL TEMOMETRO EXTERNO	1	450.000,00	463.500	456.750,00	19%	86.783	543.533
2	81101706	**CABINA DE FLUJO LAMINAR VERTICAL** Tamaño Nominal: 1,2 metros. Tipo: vertical . Dimensiones exteriores (Largo x ancho x alto): 1340 x 764 x 1280 mm. Dimensiones útiles (Largo x ancho x alto): 1270 x 700 x 720 mm. Zona de trabajo utilizable: 0.79 m2 Velocidad inicial del flujo de aire: 0,45 m/s. Volumen de aire: 1204 m3/h (±134m3/h). Eficacia típica del filtro ULPA: >99,999% para un tamaño de partícula comprendido entre 0,1 y 0,3 um. Nivel de ruido según IESTP-RP-CC002.2: <60.5 dBA. Intensidad de luminaria (Fondo cero): >1260 Lux. Peso neto cabina sin base: 152 Kg. Peso de transporte: 205 Kg. Dimensiones máximas de transporte: 1430 x 860 x 1490 mm. Volumen máximo de transporte: 1,83 m3 . Características eléctricas: 110-130 V, 50 Hz, 1Ø.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VERIFICACIÓN CON ANEMOMETRO DE ALAMBRE CALIENTE - EL PROVEEDOR JUNTO CON SU OFERTA DEBE DEMOSTRAR QUE CUENTA CON ANEMOMETRO DE ALAMBRE CALIENTE PARA EL SERVICIO DE VERIFICACION	1	3.500.000,00	3.605.000	3.552.500,00	19%	674.975	4.227.475
3	81101706	**BALANZA ANALITICA** • Capacidad máxima: 220 g • Resolución: 0,1 mg • Repetibilidad: 0.0001 g • Linealidad: ±0,0003 • Tiempo de respuesta: ≤4 seg. • VAC: 110-230 • Frecuencia: 50-60 Hz • Salida: 24V ; 500mA; 13VA • Origen: Italia • Desviación del intervalo: +10… +30°C: ± 3ppm/°C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	700.000,00	721.000	710.500,00	19%	134.995	845.495

4	81101706	**BALANZA** CAPACIDAD 210 g DIVISIÓN 0,2 g Clase III Unidades de medición g, lb, %, pcs Interface RS - 232 Tiempo estabilización ≈ 3 Segundo Temperatura operación 0°C - 40°C / 32°F - 104°F Fuente alimentación (adaptador) 110 Vac, 60Hz, 10 watts Batería 4 V , 4Ah, (60 horas de operación aprox) Calibración Cero y span hasta 100%, por teclado Display Display LCD, 6 dígitos de 20mm, con luz de respaldo led Carcasa ABS alta resistencia Dimensiones del plato 210 x 270 mm	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	700.000,00	721.000	710.500,00	19%	134.995	845.495
5	81101706	**AUTOCLAVE DE VAPOR DE CARGA HORIZONTAL** Capacidad 40 litros minina material resistente a la corrosión tablero de control de variables de temperatura y presión digital dimensiones internas (cm): diámetro 30 ; largo 60, dimensiones externas (AXDXA): 46x56x78 capacidad para tres o cuatro bandejas, dimensiones de as bandejas: 22x57 cm, voltaje 220 v, consumo energético entre 2000 -2500 W, cámara interna en acero inoxidable, controlador microprocesador con 8 Y 10 programas, tiempo de esterilización y secado ENTRE 90 -100 minutos, secado gravitacional, temperatura de trabajo programable de 90 °C a 140°C presión de operación entre 1,0 a 2,5 Bar provista de Slistema de eliminación o purga automática de los vapores internos	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACION DE LA MAGNITUD PRESION Y TEMPERATURA. EL OFERENTE DEBE DEMOSTRAR QUE CUENTA CON DATALOGGER PARA EL SERVICIO DE VERIFICACION. CALIBRACIÓN ACREDITADA DE MANÓMETRO	1	800.000,00	824.000	812.000,00	19%	154.280	966.280

6	81101706	**INCUBADORA MICROBIOLÓGICA** Alto exterior (incluyendo las patas): 617 mm. Alto interior: 400 mm. Ancho exterior: 634 mm. Ancho interior: 400 mm. Capacidad: 53 L. Frecuencia: 50/60 Hz. Potencia: 400 W. Profundidad interior: 330 mm. Profundidad exterior: 575 mm. Rango de temperatura: 5ºC por encima de la temperatura ambiente hasta 100ºC. Voltaje: 115 V. Volumen interior: 53 L. Dispone de un regulador PID electrónico con indicación digital.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACIÓN Y CALIBRACION ACREDITADA ACREDITADA DE MEDIO ISOTERMO ALCANCE: 1 PUNTO	1	700.000,00	721.000	710.500,00	19%	134.995	845.495
7	81101706	**HORNO DE CONVECCIÓN NATURAL** Rango de temperatura: desde 5 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C. Dimensiones de carcasa sin componentes ni conexiones (ancho x alto x fondo): 435 x 495 x 520 mm. Dimensiones interiores (ancho x alto x fondo): 222 x 330 x 300 mm. Volumen interior: 20 L. Tensión nominal: 230 V. Frecuencia: 50/60 Hz. Desviación de temperatura ambiente a 150ºC: 2.5. Fluctuación de temperatura a 150ºC: 0.3. Tiempo de calentamiento a 150ºC: 25 min. Tiempo de recuperación tras 30 segundos con la puerta abierta a 150ºC: 6 min. Fusible del equipo: 10 A. Potencia nominal: 0.8 kW. Carga máxima por bandeja: 12 Kg. Carga total máxima: 25 Kg. Distancia a la pared lateral: 100 mm. Distancia a la pared trasera: 160 mm. Peso neto del equipo (vacío): 27 Kg. Consumo energético a 150ºC: 300 Wh/h. Cantidad de bandejas: 2/4 est.máx.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACIÓN Y CALIBRACION ACREDITADA ACREDITADA DE MEDIO ISOTERMO ALCANCE: 1 PUNTO	1	700.000,00	721.000	710.500,00	19%	134.995	845.495

8	81101706	**BAÑO MARIA DIGITAL** Especificaciones eléctricas: 115 V, 50/60 Hz, 1200 W. Origen: Alemania. Temperatura máxima: 95ºC. Volumen interior: 7 L. Dimensiones (Largo x ancho x alto) de cámara interior: 240 x 210 x 140 mm. Dimensiones (Largo x ancho x alto) de carcasa: 468 x 356 x 238 mm.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACIÓN Y CALIBRACION ACREDITADA ACREDITADA DE MEDIO ISOTERMO, ALCALCE: 1 PUNTO	1	650.000,00	669.500	659.750,00	19%	125.353	785.103
9	81101706	**CENTRIFUGA DE LABORATORIO DE SOBREMESA** Capacidad máxima: 12 puestos rotor de ángulo para tubos 12 x 15 mL. Máxima velocidad: 3600 rpm. Máximo RCF: Rotor de ángulo fijo 2,509 x G. Dimensiones: 31,75 x 40,64 x 48,26 cm. Peso: 11,4 kg. Requerimientos de energía: 110, 120 V, 60 Hz. Para volúmenes de hasta 100 Ml. Modo temporizado y modo continuo. Tiempo de ejecución: 30 min.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO-VERIFICACION Y CALIBRACION ACREDITADA. ALCANCE: 1 PUNTO	1	1.500.000,00	1.545.000	1.522.500,00	19%	289.275	1.811.775
10	81101706	**PHMETRO DE LABORATORIO DE SOBREMESA** Rango / Resolucion - 2,000 ... + 19,999 Exactitud (±1 dígito): ±0,005 pH / ± 0,01 pH Resolución Seleccionable 0,01 y 0,001 Calibración 1-, 2-, 3- puntos, buffer, DIN/ NIST, Reconocimiento de Buffers: Reconocimiento automático de hasta 16 set de buffer Intervalo de calibración seleccionable mV - 999,9 ... + 999,9 - 2000 ... + 2000 Exactitud (±1 dígito): ±0,3 mV/ ± 1 mV Resolución 0,1 mV / 1 mV Temperatura Rango -5.0°C…120°C (+ 23,0 ... + 248,0) Exactitud (±1 dígito): 0.1°C / 0.1°F Pantalla LCD Grande Proteccion IP 43 Teclado Membrana tactil Protocolo de calibracion: Visualización gráfica del transcurso del intervalo de calibración “CalClock” Visualización de la pendiente en diferentes unidades (mV/pH ó %) y del	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACION Y CALIBRACION ACREDITADA	1	650.000,00	669.500	659.750,00	19%	125.353	785.103

		coeficiente de asimetría(mV ó pH Sensor térmico SÍ								
11	81101706	**TERMOHIGROMETRO** Rango Temperatura interna / externa: -50°C a 70 °C Resolución de la Temperatura: 0.1°C Precisión de Temperatura: +/- 1°C Rango Humedad interna: 10% a 99% RH Resolución de la Humedad: 1% RH Precisión de Humedad: +/- 5% RH Pantalla LCD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	650.000,00	669.500	659.750,00	19%	125.353	785.103
12	81101706	**ANALIZADOR AUTOMATICO DE LECHE POR FT-IR** Dimensiones (Ancho x Fondo x Alto) 345 x 280 x 285 mm Peso 10,5 kg Suministro eléctrico (100 a 240V) V - 50/60 Hz Consumo eléctrico 12V, 5A, - 60 W Repetibilidad (Sr) Grasa, proteínas: 0,015 % Sólidos totales, SnF, lactosa: 0,05 % Temperatura ambiente 5 - 35 °C Humedad ambiente < 80 HR Entorno Para obtener el máximo rendimiento, coloque el instrumento en una superficie estable y alejado de vibraciones excesivas y continuadas Nivel acústico < 70 db (A) Rango de medición 0-48 % de grasa 0-6 % de proteínas 0-50 % de sólidos totales 0-12 % de SNF 0-6 % de lactosa Precisión ≤ 1,2 % CV* en componentes principales de leche de vaca cruda (grasa, proteínas, lactosa, sólidos totales, sólidos no grasos) Repetibilidad ≤ 0,5 % CV* en componentes principales de leche de vaca cruda (grasa, proteínas, lactosa, sólidos totales, sólidos no grasos) Tiempo de análisis 1 min. para la leche Volumen de muestras 6 ml. Temperatura de las muestras 5 – 40 °C (la muestra debe ser homogénea) Limpieza Automática y programable Rutina de calibración Ajuste de la pendiente / intercepto	MANTENIMIENTO PREVENTIVO El servicio para este equipo debe ser realizado por personal entrenado por la casa matriz del equipo o su representante en Colombia	1	10.000.000,00	10.300.000	10.150.000,00	19%	1.928.500	12.078.500

13	81101706	**MUFLA ANALITICA** Temperatura interna máxima de operación: 1093ºC (Continúa) & 1200ºC (Intermitente). VAC: 120. Hz: 50-60. W: 1000. Amperios: 8.3. Origen: Estados Unidos. Número de muestras: 6. Dimensiones: Ancho: 12.7 cm. Alto: 10.2 cm. Diámetro: 15.2 cm. Peso: 16.8 Kg. Volumen de la cámara: 2 L.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	1.000.000,00	1.030.000	1.015.000,00	19%	192.850	1.207.850

PRECIO DE REFERENCIA

Con el fin de establecer el criterio estadístico de selección del VALOR DE REFERENCIA se determina que se establece por valor promedio cotizado:

Nota 1: Los interesados en participar en el presente proceso deberán ofertar las cantidades mínimas requeridas, cumpliendo el total de las especificaciones técnicas, sin sobrepasar el precio unitario estimado (de referencia) Incluido IVA y los demás gravámenes (si aplica) para cada uno de los ítems y sin modificar las cantidades mínimas establecidas. De no ser así se entendería que se encuentra incurso en causal de rechazo.

Nota 2: El precio unitario estimado es incluido IVA y los demás gravámenes, por lo cual el oferente deberá Remitirse a lo enunciado en el Estatuto Tributario para los Ítems que se les aplique impuesto a las ventas (IVA).

Nota 3: El oferente al elaborar su propuesta, deberá evaluar todos los costos, impuestos y tributos que se causan para la ejecución del objeto del presente Proceso, y el SENA, en ningún caso se hará responsable por su omisión.

Nota 4: No se aceptan ofertas parciales, quiere decir que la adjudicación será Total.

CUBRIMIENTO DE LA NECESIDAD

El cubrimiento es del 100% según la necesidad presentada por los responsables del proceso.

ITEM	UNSPSC (CCE)	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO PRECIO DE REFERENCIA	(%) IVA	VALOR DEL IVA UNITARIO	VALOR CANTIDAD TOTAL INCLUIDO IVA
1	81101706	**Nevera** Nevera tipo europeo y Nevecon de dos puertas de 550 L marca Samsung. Corriente 120 V	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN ACREDITADA DEL TEMOMETRO EXTERNO	2	456.750,00	19%	86.783	1.087.065
2	81101706	**CABINA DE FLUJO LAMINAR VERTICAL** Tamaño Nominal: 1,2 metros. Tipo: vertical . Dimensiones exteriores (Largo x ancho x alto): 1340 x 764 x 1280 mm. Dimensiones útiles (Largo x ancho x alto): 1270 x 700 x 720 mm. Zona de trabajo utilizable: 0.79 m2 Velocidad inicial del flujo de aire: 0,45 m/s. Volumen de aire: 1204 m3/h (±134m3/h). Eficacia típica del filtro ULPA: >99,999% para un tamaño de partícula comprendido entre 0,1 y 0,3 um. Nivel de ruido según IESTP-RP-CC002.2: <60.5 dBA. Intensidad de luminaria (Fondo cero): >1260 Lux. Peso neto cabina sin base: 152 Kg. Peso de transporte: 205 Kg. Dimensiones máximas de transporte: 1430 x 860 x 1490 mm. Volumen máximo de	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VERIFICACIÓN CON ANEMOMETRO DE ALAMBRE CALIENTE - EL PROVEEDOR JUNTO CON SU OFERTA DEBE DEMOSTRAR QUE CUENTA CON ANEMOMETRO DE ALAMBRE CALIENTE PARA EL SERVICIO DE VERIFICACION	1	3.552.500,00	19%	674.975	4.227.475

		transporte: 1,83 m3 . Características eléctricas: 110-130 V, 50 Hz, 1Ø.						
3	81101706	**BALANZA ANALITICA** • Capacidad máxima: 220 g • Resolución: 0,1 mg • Repetibilidad: 0.0001 g • Linealidad: ±0,0003 • Tiempo de respuesta: ≤4 seg. • VAC: 110-230 • Frecuencia: 50-60 Hz • Salida: 24V ; 500mA; 13VA • Origen: Italia • Desviación del intervalo: +10… +30°C: ± 3ppm/°C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	710.500,00	19%	134.995	845.495
4	81101706	**BALANZA** CAPACIDAD 210 g DIVISIÓN 0,2 g Clase III Unidades de medición g, lb, %, pcs Interface RS - 232 Tiempo estabilización ≈ 3 Segundo Temperatura operación 0°C - 40°C / 32°F - 104°F Fuente alimentación (adaptador) 110 Vac, 60Hz, 10 watts Batería 4 V , 4Ah, (60 horas de operación aprox) Calibración Cero y span hasta 100%, por teclado Display Display LCD, 6 dígitos de 20mm, con luz de respaldo led Carcasa ABS alta resistencia Dimensiones del plato 210 x 270 mm	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	710.500,00	19%	134.995	845.495
5	81101706	**AUTOCLAVE DE VAPOR DE CARGA HORIZONTAL** Capacidad 40 litros minina material resistente a la corrosión tablero de control de variables de temperatura y presión digital dimensiones internas (cm): diámetro 30 ; largo 60, dimensiones externas (AXDXA): 46x56x78 capacidad para tres o cuatro bandejas, dimensiones de as bandejas: 22x57 cm, voltaje 220 v, consumo energético entre 2000 -2500 W, cámara interna en acero inoxidable, controlador microprocesador con 8 Y 10 programas, tiempo de esterilización y secado ENTRE 90 -100 minutos, secado gravitacional, temperatura de trabajo programable de 90 °C a 140°C presión de operación entre 1,0 a 2,5 Bar provista de Slistema de eliminación o purga automática de los vapores internos	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACION DE LA MAGNITUD PRESION Y TEMPERATURA. EL OFERENTE DEBE DEMOSTRAR QUE CUENTA CON DATALOGGER PARA EL SERVICIO DE VERIFICACION. CALIBRACIÓN ACREDITADA DE MANÓMETRO	2	812.000,00	19%	154.280	1.932.560

6	81101706	**INCUBADORA MICROBIOLÓGICA** Alto exterior (incluyendo las patas): 617 mm. Alto interior: 400 mm. Ancho exterior: 634 mm. Ancho interior: 400 mm. Capacidad: 53 L. Frecuencia: 50/60 Hz. Potencia: 400 W. Profundidad interior: 330 mm. Profundidad exterior: 575 mm. Rango de temperatura: 5ºC por encima de la temperatura ambiente hasta 100ºC. Voltaje: 115 V. Volumen interior: 53 L. Dispone de un regulador PID electrónico con indicación digital.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACIÓN Y CALIBRACION ACREDITADA ACREDITADA DE MEDIO ISOTERMO ALCANCE: 1 PUNTO	2	710.500,00	19%	134.995	1.690.990
7	81101706	**HORNO DE CONVECCIÓN NATURAL** Rango de temperatura: desde 5 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C. Dimensiones de carcasa sin componentes ni conexiones (ancho x alto x fondo): 435 x 495 x 520 mm. Dimensiones interiores (ancho x alto x fondo): 222 x 330 x 300 mm. Volumen interior: 20 L. Tensión nominal: 230 V. Frecuencia: 50/60 Hz. Desviación de temperatura ambiente a 150ºC: 2.5. Fluctuación de temperatura a 150ºC: 0.3. Tiempo de calentamiento a 150ºC: 25 min. Tiempo de recuperación tras 30 segundos con la puerta abierta a 150ºC: 6 min. Fusible del equipo: 10 A. Potencia nominal: 0.8 kW. Carga máxima por bandeja: 12 Kg. Carga total máxima: 25 Kg. Distancia a la pared lateral: 100 mm. Distancia a la pared trasera: 160 mm. Peso neto del equipo (vacío): 27 Kg. Consumo energético a 150ºC: 300 Wh/h. Cantidad de bandejas: 2/4 est.máx.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACIÓN Y CALIBRACION ACREDITADA ACREDITADA DE MEDIO ISOTERMO ALCANCE: 1 PUNTO	1	710.500,00	19%	134.995	845.495
8	81101706	**BAÑO MARIA DIGITAL** Especificaciones eléctricas: 115 V, 50/60 Hz, 1200 W. Origen: Alemania. Temperatura máxima: 95ºC. Volumen interior: 7 L. Dimensiones (Largo x ancho x alto) de cámara interior: 240 x 210 x 140 mm. Dimensiones (Largo x ancho x alto) de carcasa: 468 x 356 x 238 mm.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACIÓN Y CALIBRACION ACREDITADA ACREDITADA DE MEDIO ISOTERMO, ALCALCE: 1 PUNTO	1	659.750,00	19%	125.353	785.103
9	81101706	**CENTRIFUGA DE LABORATORIO DE SOBREMESA** Capacidad máxima: 12 puestos rotor de ángulo para tubos 12 x 15 mL. Máxima velocidad: 3600 rpm. Máximo RCF: Rotor de ángulo fijo 2,509 x G. Dimensiones: 31,75 x 40,64 x 48,26 cm.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO- VERIFICACION Y CALIBRACION ACREDITADA. ALCANCE: 1 PUNTO	1	1.522.500,00	19%	289.275	1.811.775

		Peso: 11,4 kg. Requerimientos de energía: 110, 120 V, 60 Hz. Para volúmenes de hasta 100 Ml. Modo temporizado y modo continuo. Tiempo de ejecución: 30 min.						
10	81101706	**PHMETRO DE LABORATORIO DE SOBREMESA** Rango / Resolucion - 2,000 ... + 19,999 Exactitud (±1 dígito): ±0,005 pH / ± 0,01 pH Resolución Seleccionable 0,01 y 0,001 Calibración 1-, 2-, 3- puntos, buffer, DIN/ NIST, Reconocimiento de Buffers: Reconocimiento automático de hasta 16 set de buffer Intervalo de calibración seleccionable mV - 999,9 ... + 999,9 - 2000 ... + 2000 Exactitud (±1 dígito): ±0,3 mV/ ± 1 mV Resolución 0,1 mV / 1 mV Temperatura Rango -5.0°C…120°C (+ 23,0 ... + 248,0) Exactitud (±1 dígito): 0.1°C / 0.1°F Pantalla LCD Grande Proteccion IP 43 Teclado Membrana tactil Protocolo de calibracion: Visualización gráfica del transcurso del intervalo de calibración "CalClock" Visualización de la pendiente en diferentes unidades (mV/pH ó %) y del coeficiente de asimetría(mV ó pH Sensor térmico SÍ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACION Y CALIBRACION ACREDITADA	1	659.750,00	19%	125.353	785.103
11	81101706	**TERMOHIGROMETRO** Rango Temperatura interna / externa: -50°C a 70 °C Resolución de la Temperatura: 0.1°C Precisión de Temperatura: +/- 1°C Rango Humedad interna: 10% a 99% RH Resolución de la Humedad: 1% RH Precisión de Humedad: +/- 5% RH Pantalla LCD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	6	659.750,00	19%	125.353	4.710.615
12	81101706	**ANALIZADOR AUTOMATICO DE LECHE POR FT-IR** Dimensiones (Ancho x Fondo x Alto) 345 x 280 x 285 mm Peso 10,5 kg Suministro eléctrico (100 a 240V) V - 50/60 Hz Consumo eléctrico 12V, 5A, - 60 W Repetibilidad (Sr) Grasa, proteínas: 0,015 % Sólidos totales, SnF, lactosa: 0,05 % Temperatura ambiente 5 - 35 °C Humedad ambiente < 80 HR Entorno Para obtener el máximo rendimiento, coloque el instrumento en una superficie estable y alejado de vibraciones excesivas y continuadas Nivel acústico < 70 db (A) Rango de medición	MANTENIMIENTO PREVENTIVO El servicio para este equipo debe ser realizado por personal entrenado por la casa matriz del equipo o su representante en Colombia	1	10.150.000,00	19%	1.928.500	12.078.500

		0-48 % de grasa 0-6 % de proteínas 0-50 % de sólidos totales 0-12 % de SNF 0-6 % de lactosa Precisión ≤ 1,2 % CV* en componentes principales de leche de vaca cruda (grasa, proteínas, lactosa, sólidos totales, sólidos no grasos) Repetibilidad ≤ 0,5 % CV* en componentes principales de leche de vaca cruda (grasa, proteínas, lactosa, sólidos totales, sólidos no grasos) Tiempo de análisis 1 min. para la leche Volumen de muestras 6 ml. Temperatura de las muestras 5 – 40 °C (la muestra debe ser homogénea) Limpieza Automática y programable Rutina de calibración Ajuste de la pendiente / intercepto						
13	81101706	**MUFLA ANALITICA** Temperatura interna máxima de operación: 1093ºC (Continúa) & 1200ºC (Intermitente). VAC: 120. Hz: 50-60. W: 1000. Amperios: 8.3. Origen: Estados Unidos. Número de muestras: 6. Dimensiones: Ancho: 12.7 cm. Alto: 10.2 cm. Diámetro: 15.2 cm. Peso: 16.8 Kg. Volumen de la cámara: 2 L.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACION ACREDITADA	1	1.015.000,00	19%	192.850	1.207.850
							SUBTOTAL	**$27.608.000**
							IVA	**$5.245.520**
							TOTAL	**$32.853.520**

Elaboro: Liliana Sierra – Apoyo financiero de adquisición de bienes y servicios