| | | |
|---|---|---|
| **RESPONSABLE:** | **NOMBRE** | EDISON ANDRÉS CAICEDO MOLINA |
| | **CARGO** | TÉCNICO OPERATIVO DE PLANTA DE TRATAMIENTO Y BOCATOMA |
| **DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD** | La Empresa de Servicios Públicos de La Virginia abastece de agua potable a los habitantes de la zona urbana del municipio. Para garantizar que el agua suministrada cumpla con los requisitos establecidos en la normatividad vigente, especialmente la Resolución 2115 de 2007, se cuenta con un laboratorio de análisis fisicoquímico y microbiológico autorizado mediante la Resolución 1598 del 30 de julio de 2025 del Ministerio de Salud y Protección Social, y respaldado por el Sistema de Gestión de la Calidad de la E.S.P. La Virginia.<br><br>En este marco, la calibración metrológica de los equipos del laboratorio constituye una necesidad técnica, normativa y operativa esencial, cuyo propósito es asegurar la confiabilidad, exactitud y trazabilidad de las mediciones utilizadas para el control de la calidad del agua.<br><br>La ejecución periódica de calibraciones, por parte de laboratorios que cuenten con acreditación ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025, permite:<br><br>• Garantizar la trazabilidad metrológica de las mediciones, requisito fundamental para la validez de los resultados analíticos y la conformidad con los estándares nacionales e internacionales.<br><br>• Mantener el control metrológico de los instrumentos utilizados en procesos críticos, como el análisis de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de desinfección.<br><br>• Minimizar el riesgo de errores sistemáticos o desviaciones que puedan comprometer la calidad del agua potable entregada a la comunidad.<br><br>• Sustentar con evidencia técnica y legal las decisiones operativas, sanitarias y de cumplimiento normativo adoptadas por la entidad.<br><br>• Cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad y las auditorías internas o externas a las que esté sujeta la organización.<br><br>Por tanto, se hace indispensable la planificación, contratación y ejecución oportuna del servicio de calibración de todos los equipos que requieren control metrológico, atendiendo las frecuencias definidas, los registros históricos de uso y la criticidad de los procesos en los que intervienen dichos instrumentos. | |
| **TIPO DE CONTRATO:** | Contrato de prestación de servicios | |

| | |
|---|---|
| **OBJETO A CONTRATAR:** | Realizar la calibración de los equipos de los laboratorios de la E.S.P. La Virginia, a través de un laboratorio acreditado por ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025, garantizando la trazabilidad y confiabilidad de las mediciones. |
| **ALCANCES** | • Ejecución de la calibración metrológica de los equipos del laboratorio, de acuerdo con las frecuencias establecidas, el análisis de criticidad de cada instrumento y las buenas prácticas metrológicas, asegurando que el servicio sea prestado por un laboratorio que cuente con **acreditación ONAC vigente bajo la norma ISO/IEC 17025:2017**, para las magnitudes correspondientes.<br>• Aplicación de procedimientos documentados y controlados que permitan establecer la trazabilidad metrológica de las mediciones, garantizando la confiabilidad y validez de los resultados analíticos generados por el laboratorio.<br>• Selección de puntos de calibración representativos dentro del **rango operativo de cada equipo**, con inclusión de la **incertidumbre de medición asociada** y, de ser aplicable, declaración de conformidad según criterios acordados.<br>• Entrega de **certificados de calibración individuales**, los cuales deberán incluir como mínimo: identificación del equipo calibrado (marca, modelo, número de serie), procedimiento utilizado, condiciones ambientales, resultados obtenidos, incertidumbre estimada y trazabilidad metrológica a patrones nacionales o internacionales.<br>• Notificación oportuna de cualquier anomalía técnica o condición que impida la adecuada ejecución del proceso de calibración, así como la propuesta de medidas correctivas o preventivas cuando sea pertinente.<br>• Generación de evidencias documentales necesarias para sustentar las auditorías internas o externas, garantizando el cumplimiento del **Sistema de Gestión de la Calidad del laboratorio**, así como los requisitos de las autoridades competentes en materia de salud pública y control de calidad del agua potable.<br>• Las demás inherentes al objeto y naturaleza del contrato, así como aquellas establecidas en los documentos contractuales y las que indique el supervisor para el cumplimiento cabal del objeto contractual. |
| **TIEMPO ESTIMADO PARA LA PRESTACIÓN DEL CONTRATO** | TRES (03) MESES sin exceder la vigencia fiscal del año 2025 |

| | |
|---|---|
| **PRESTACIÓN DEL CONTRATO** | |
| **FORMA DE PAGO** | Autorizaciones de pagos parciales de acuerdo con la facturación del servicio entregado. |
| **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS** | 81141504 Reparación o calibración de pruebas de equipo<br><br>El contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones técnicas para la prestación del servicio de calibración:<br><br>• Contar con acreditación vigente ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, para las magnitudes y equipos objeto del servicio.<br><br>• Utilizar procedimientos documentados, actualizados y trazables a patrones nacionales o internacionales.<br><br>• Garantizar la calibración de cada equipo en puntos representativos de su rango operativo, incluyendo la estimación de la incertidumbre de medición.<br><br>• Utilizar equipos patrón calibrados y con trazabilidad metrológica vigente.<br><br>• Entregar certificados de calibración individuales, que incluyan:<br><br>Identificación del equipo calibrado (marca, modelo, número de serie)<br><br>Método utilizado<br><br>Condiciones ambientales durante la calibración<br><br>Resultados obtenidos y puntos calibrados<br><br>Incertidumbre estimada<br><br>Declaración de trazabilidad<br><br>Declaración de conformidad, si aplica<br><br>• Garantizar que el personal encargado cuente con competencia técnica comprobada para realizar las calibraciones.<br><br>• Notificar de manera inmediata cualquier anomalía detectada durante la calibración y registrar observaciones relevantes. |

| | |
|---|---|
| ANALISIS DEL RIESGO | **Tipificación.**<br><br>En la ejecución del contrato que se requiere celebrar, se puede presentar el hecho de que el contratista incumpla total o parcialmente las obligaciones contractuales y legales adquiridas, sea porque se abstenga injustificadamente de hacerlo (incumplimiento total), o por incumplimiento del plazo de ejecución del contrato, o por entrega incompleta de los servicios y por fuera del marco de obligaciones y responsabilidades que asume el contratista, lo que conlleva a la necesidad de que la ESP La Virginia solicite al contratista la expedición de una póliza única, expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en el país, en la que se ampare a la Empresa de Servicios Públicos de La Virginia, ESP La Virginia por el incumplimiento en que eventualmente pueda incurrir el contratista, de sus obligaciones legales y contractuales.<br><br>Dado que el contrato a celebrar es de Suministros y la Empresa debe garantizar que las mismas tengan la calidad suficiente que le permita cumplir su vida útil, se hace necesario amparar a la Empresa de Servicios Públicos de La Virginia, ESP La Virginia, de las carencias de calidad que puedan presentar los suministros y que sean imputables al contratista.<br><br>**PÓLIZAS**<br>**PRESENTACION DE PÓLIZAS**<br><br>El proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá constituir una garantía única para avalar el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, con los siguientes amparos:<br><br>▪ **CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO** por cuantía equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a la del contrato, sus prórrogas y adiciones, si las hubiere, y cuatro (04) meses más.<br><br>▪ **CALIDAD DEL BIEN O SERVICIOS** por valor equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a la del contrato, sus prórrogas y adiciones si las hubiere y Dos (02) años más.<br>**DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES A TRABAJADORES** por cuantía equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato y por un término igual a la del contrato, sus prórrogas y adiciones si las hubiere y TRES (03) años más. |

| | |
|---|---|
| **DISCRIMINACIÓN DE IMPUESTOS Y RETENCIONES** | Como guía para el proponente, se relacionan algunos de los impuestos, retenciones y gastos generales que tienen este tipo de contratos:<br><br>Retención en la Fuente. Sobre el valor de cada pago, se retendrá el porcentaje establecido en la Ley para este tipo de contratos.<br><br>• Pro-cultura del UNO POR CIENTO (1%) sobre el valor del contrato.<br>• Pro-hospitales DOS POR CIENTO (2%) sobre el valor del contrato.<br>• Reteica UNO POR CIENTO (1%) sobre el valor total del contrato<br>• Pro-anciano Cuatro Por Ciento (4%) Sobre el Valor Total del Contrato<br>• Pro-deporte DOS POR CIENTO (2%) sobre el valor total del contrato<br>• Justicia Familiar DOS POR CIENTO (2%) sobre el valor total del contrato<br>• Reteiva QUINCE POR CIENTO (15%) sobre el valor del IVA. |

| | |
|---|---|
| **FUNDAMENTO JURIDICO** | Los fundamentos jurídicos para estructurar estos estudios previos, y la celebración del contratos respectivo, están contenidos en el artículo 29 del Estatuto de Contratación de la E.S.P de La Virginia (Acuerdo de Junta directiva Numero 019 de diciembre de 2021) en donde se establece entre otras cosas lo siguiente: " *Cuando se trate de contratos cuyo valor sea igual o inferior a cien (100) salarios mínimos legales mensuales vigentes, se celebrarán a través de contratación directa sin formalidades plenas. Para este procedimiento se dará cumplimiento a las siguientes sujeciones: 1. No se requiere pluralidad de ofertas; 2. Se elaborará contrato de obra, de servicios, de suministro, de interventoría, de consultoría, de fiducia u otros en la cual se establezca como mínimo objeto, plazo, precio, obligaciones del adjudicatario* y garantía si se exige..." **(...)**<br><br>Por lo anterior, cuando la E.S.P de La Virginia pretenda celebrar cualquier tipo de contrato que no supere los 100 SMLMV, este se celebrara de manera directa, sin que para ello sea necesario pluralidad de oferentes. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** | **Cotizaciones** _X_ | **APU** _____ | **Comparaciones**_____. |
| | **Otro:** _____. | **Cuál:**_____. | |
| Para el análisis de los precios se solicitó cotizaciones a METROLABOR, CM & CIA, METROLOGICAL CENTER<br>Oferentes<br>Cotización 1: METROLABOR<br>Cotización 2: CM & CIA<br>Cotización 3: METROLOGICAL CENTER | | | |

Cotizaciones

METROLABOR

Gestión comercial

COTIZACIÓN NÚMERO MET25-CO1749

SEÑORES: EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA VIRGINIA E.S.P.

Atn. EDISON ANDRÉS CAICEDO MOLINA TELÉFONO: -

DIRECCIÓN: CL 15 A 5 C 65 CIUDAD: La Virginia-Risaralda

E-MAIL: TECNICOPLANTA@ESP-LAVIRGINIA-RISARALDA.GOV.CO FECHA: 2025/06/25

Apreciados Señores:

Ponemos a su consideración nuestra oferta de calibración para los siguientes instrumentos.

| ITEM | CANTIDAD | DESCRIPCIÓN | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | LM0012 - Balanza analítica, marca OHAUS, serie 8329210399, código INV-FQ-21.<br>Calibrada con acreditación. Capacidad máxima 220 g<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 2,400,000 | $ 2,400,000 |
| 2 | 1 | LT0004 - Incubadora, marca MEMMERT, serie DIN12880-2007-K1, código INV-MB-06.<br>Calibrada con acreditación en temperatura como medio isotermo en tres (3) puntos en el rango (-30) a 300 °C<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 928,000 | $ 928,000 |
| 3 | 1 | LT0001 - Nevera o refrigerador, Marca INDUCOL, 15002721, código INV-MB-08.<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura en el rango (-30) a 300 °C<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 538,000 | $ 538,000 |
| 4 | 1 | CON0002 - Conductivimetro, marca HANNA, serie TA05430008, código INV-FQ-21.<br>Calibrado con acreditación en tres (3) puntos a escoger entre: 5 us/cm (U= 0,010 us/cm) 15 us/cm (U= 0,059 us/cm) 100 us/cm (U= 0,058 us/cm) 150 us/cm (U= 3,1 us/cm) 500 us/cm (U= 1,9 us/cm) 1400 us/cm (U= 7,0 uc/cm) 12000 us/cm (U= 11 us/cm) 100 000 us/cm (U= 89 us/cm). | $ 578,000 | $ 578,000 |

METROLABOR

Gestión comercial

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Lugar de Prestacion del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | | |
| 5 | 1 | LV0007 - Micropipeta, marca FOURES, serie 21356017, Código INV-FQ-10. Volumen variable.<br>Calibrada con acreditación en 10%, 50%, 100% del volumen nominal del instrumento. Valor nominal 10 ml.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 195,000 | $ 195,000 |
| 6 | 1 | LV0007 - Micropipeta, marca BOECO, serie LK678264, código INV-FQ-11 Volumen variable.<br>Calibrada con acreditación en 10%, 50%, 100% del volumen nominal del instrumento. Valor nominal 1000 ml.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 195,000 | $ 195,000 |
| 7 | 1 | LT0004 - Incubadora, marca MEMMERT, Serie 12880, código INV-FQ-14.<br>Calibrada con acreditación en temperatura como medio isotermo en tres (3) puntos en el rango (-30) a 300 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 928,000 | $ 928,000 |
| 8 | 1 | pH0002 - pH Metro - Potenciometro, marca APERA, serie S1119091010, código INV-FQ-20.<br>Calibrado con acreditación en tres (3) puntos: 4 pH, 7 pH, 10 pH.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 478,000 | $ 478,000 |
| 9 | 3 | LH0026 - Termohigrómetro, marca GOVEE, serie H5072<br>Calibrado con acreditación en Tres (3) puntos de temperatura en el rango: (-10) a 70 °C. Tres (3) puntos de humedad relativa en el rango: 10 a 95 %Hr. | $ 395,000 | $ 1,185,000 |

METROLABOR

Gestión comercial

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Indicaciones<br><br>1. Código INV-FQ-26<br>2. Código INV-FQ-27<br>3. Código INV-FQ-28<br><br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | | |
| 10 | 1 | LT0001 - Nevera o refrigerador, marca INDUCOL, serie 0544, código INV-FQ-33.<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura en el rango: (-30) a 800 °C<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 538,000 | $ 538,000 |
| 11 | 1 | pH0002 - pH Metro - Potenciometro, marca OHAUS, serie 8851964915, código INV-MB-22<br>Calibrado con acreditación en tres (3) puntos: 4 pH, 7 pH, 10 pH.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 478,000 | $ 478,000 |
| 12 | 1 | LT0007 - Autoclave, marca ADVANCED, serie A25L-0164, código INV-MB-15<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura en el rango 100 a 140 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 638,000 | $ 638,000 |
| 13 | 1 | LP0017 - Manómetro indicador de autoclave, marca ADVANCED, serie A25L-0164, código INV-MB-15.<br>Calibrado con acreditación en 10 puntos máximo del instrumento en el rango de (-10)...1000 PSI.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 408,000 | $ 408,000 |

METROLABOR

Gestión comercial

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | 2 | LH0026 - Termohigrómetro, marca GOVEE y DAIGGER, serie X0028RJDGL y 200074026, código INV-MB-20 y INV-MB-13.<br>Calibrado con acreditación en: Tres (3) puntos de temperatura en el rango (-10) a 70 °C. Tres (3) puntos de humedad relativa en el rango 10 a 95 %Hr.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 395,000 | $ 790,000 |
| 15 | 1 | LT0055 - Termómetro, marca DAIGGER, serie 180004824, código INV-FQ-16.<br>Calibrado con acreditación en temperatura en tres (3) puntos en el rango: (-10) a 70 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 255,000 | $ 255,000 |
| 16 | 1 | LM0018 - Báscula digital, marca LEXUS, serie C5181779, código INV-AC-12.<br>Calibrada con acreditación. Capacidad máxima 2000 kg<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente((La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 3,050,000 | $ 3,050,000 |
| 17 | 1 | LT0007 - Autoclave de olla, marca ALL AMERICAN, serie 25339, código INV-MB-01.<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura en el rango: 100 a 140 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 638,000 | $ 638,000 |
| 18 | 1 | LP0016 - Manómetro indicador de autoclave tipo olla, marca ALL AMERICAN, serie 25339, código INV-MB-01.<br>calibrado con acreditación en 10 puntos máximo del instrumento en el rango de (-10)...1000 PSI. Nota: El manometro debe ser desmontado del equipo por parte del cliente para poder llevar a cabo la calibración del mismo.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda) | $ 408,000 | $ 408,000 |

METROLABOR

Gestión comercial

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nota: La oferta es valida para la totalidad de los ítems no para parciales | | |
| 19 | 1 | LT0001 - Refrigerador, marca INDUCOL, serie R-290, código INV-MB-24.<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura en el rango (-30) a 300 °C<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 538,000 | $ 538,000 |
| 20 | 1 | LT0007 - Autoclave, marca STARCLAVE, serie A18L-0051, código INV-MB-15.<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura; en el rango 100 a 140 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 638,000 | $ 638,000 |
| 21 | 1 | LP0017 - Manómetro indicador de autoclave, marca STARCLAVE, serie A18L-0051, código INV-MB-15.<br>Calibrado con acreditación en 10 puntos máximo del instrumento en el rango de (-10)...1000 PSI.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 408,000 | $ 408,000 |
| 22 | 1 | LT0055 - Termómetro, marca MILWAUKEE, serie 12004260055, código INV-MB-18.<br>Calibrado con acreditación en temperatura en tres (3) puntos en el rango (-40) a 660 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 255,000 | $ 255,000 |
| 23 | 1 | LT0055 - Termómetro con sonda, marca MILWAUKEE, serie 12004260045, código INV-FQ-25.<br>Calibrado con acreditación en temperatura en tres (3) puntos en el rango (-40) a 660 °C.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 255,000 | $ 255,000 |

METROLABOR

Gestión comercial

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 1 | pH0002 - pH Metro - Potenciometro, marca HANNA, serie CO09851A, código INV-AC-04.<br>Calibrado con acreditación en tres (3) puntos: 4 pH, 7 pH, 10 pH.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 478,000 | $ 478,000 | |
| 25 | 2 | LH0026 - Termohigrómetro, marca DAIGGER, serie 200074040 y 200074025, código INV-AC-22 y INV-AC-21.<br>Calibrado con acreditación en: Tres (3) puntos de temperatura en el rango (-10) a 70 °C. Tres (3) puntos de humedad relativa en el rango 10 a 95: %Hr.<br>Lugar de Prestación del Servicio: Laboratorio METROLABOR LTDA.<br>Nota: El envío del instrumento se realiza bajo la responsabilidad del cliente | $ 395,000 | $ 790,000 | |
| 26 | 1 | LT0001 - Nevera, marca HACEB, serie 9001752, código INV-AC-09<br>Calibrado con acreditación como medio isotermo en un (1) punto de temperatura en el rango: (-30) a 300 °C<br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 538,000 | $ 538,000 | |
| 27 | 2 | ESP0001 - ESPECTOFOTOMETRO UV-VIS.<br>Calibrado en un (1) ancho de banda espectral a elegir entre: 0,10 nm; 0,25 nm; 0,50 nm; 1,00 nm; 1,50 nm; 2,00 nm; 3,00 nm; 4,00 nm; 5,00 nm. Incluye tres (3) barridos por filtro. Intervalo de calibración acreditado: de 240 nm ... 880 nm. Tres (3) filtros de densidad neutra (10 %T, 30 %T, 90 %T), en el intervalo de 250,0 nm ... 635,0 nm. Incluye tres (3) barridos por filtro.<br><br>Indicaciones<br><br>1. Marca HACH, serie 2310973, código INV-FQ-32<br>2. Marca HACH, serie 2265698, código INV-AC-15<br><br>Lugar de Prestación del Servicio: Instalaciones del Cliente.(La Virginia-Risaralda)<br>Nota: La oferta es válida para la totalidad de los ítems no para parciales | $ 1,178,000 | $ 2,356,000 | |

Cotización de calibración

Gestión comercial

METROLABOR

| | | |
|---|---|---|
| Nota: Si usted es un cliente nuevo, o su cliente es un tercero, es importante enviar la dirección y nombre de la empresa a quien se emitirá el certificado de calibración en el formato RG020-02 "Solicitud de información de servicios de calibración", el cual es enviado junto con la presente oferta. La omisión de estos datos puede dificultar la agilidad en la emisión de los certificados. | Subtotal | $ 20,884,000 |
| | IVA(19%) | $ 3,967,960 |
| | Total | $ 24,851,960 |

CM y cia. ltda. ISO/IEC 17025:2017 11-LAC-016

NIT 830.037.210 - 1
www.cmycialtda.com

FA-0090-PA-0006
REVISIÓN 15 / 2022-05-23

**COTIZACIÓN**
5343-25

Atendiendo su amable solicitud estamos enviando cotización de los servicios requeridos.
Para nosotros es un placer poner nuestro laboratorio a su servicio

| NIT O IDENTIFICACIÓN | CLIENTE | CONTACTO | AREA | FECHA |
|---|---|---|---|---|
| 800103884-9 | EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA VIRGINIA ESP | ANDRES CAICEDO | TECNICO DE PLANTA TRATAMIENTO | 2025-07-23 |
| **TELEFONO** | **DIRECCIÓN** | **E-MAIL** | | **FORMA DE PAGO** |
| 3148827710 | CALLE 15 No. 5C-65 LA VIRGINIA RISARALDA | tecnicoplanta@esp-lavirginia-risaralda.gov.co | | Contraentrega |

| ITEM | CANTIDAD | DESCRIPCIÓN | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| SERVICIO(S) DE CALIBRACION ACREDITADO(S) EN SEDE DE CM Y CIA LTDA: EN CM Y CIA LTDA CONTAMOS CON ACREDITACION ONAC, VIGENTE A LA FECHA, CON CODIGO DE ACREDITACION 11-LAC-016 BAJO LA NORMA ISO/IEC 17025 | | | | |
| 1 | 1 | EQUIPO VOLUMETRICO MICROPIPETA MONOCANA DE 1 A 10mL INV-FQ-10: PUNTOS A CALIBRAR: 10%, 50% y 100% del volumen nominal | $ 170,000 | $ 170,000 |
| 2 | 1 | EQUIPO VOLUMETRICO MICROPIPETA MONOCANAL DE 100 A 1000uL INV-FQ-11: PUNTOS A CALIBRAR: 10%, 50% y 100% del volumen nominal | $ 170,000 | $ 170,000 |
| 3 | 1 | TERMOMETROS DIGITALES TIPO ( PRT;TERMISTORES; TERMOPAR) 5 MARCA DAIGGER INV-FQ-16: CINCO PUNTOS DE CALIBRACION EN EL RANGO DE (-30 A 600)°C. INCLUIDO EL 0,0°C | $ 380,000 | $ 380,000 |
| 4 | 1 | TERMOMETROS DIGITALES TIPO ( PRT;TERMISTORES; TERMOPAR) 5 MARCA MILWAUKEE INV-MB-18: CINCO PUNTOS DE CALIBRACION EN EL RANGO DE (-30 A 600)°C. INCLUIDO EL 0,0°C | $ 380,000 | $ 380,000 |
| 5 | 1 | TERMOMETROS DIGITALES TIPO ( PRT;TERMISTORES; TERMOPAR) 5 MARCA MILWAUKEE INV-FQ-25: CINCO PUNTOS DE CALIBRACION EN EL RANGO DE (-30 A 600)°C. INCLUIDO EL 0,0°C | $ 380,000 | $ 380,000 |
| SERVICIO(S) DE CALIBRACION ACREDITADO(S) IN SITU (INSTALACIONES DEL CLIENTE): EN CM Y CIA LTDA CONTAMOS CON ACREDITACION ONAC, VIGENTE A LA FECHA, CON CODIGO DE ACREDITACION 11-LAC-016 BAJO LA NORMA ISO/IEC 17025 | | | | |
| 6 | 1 | BALANZAS ANALITICAS Y DE PRESICION MARCA OHAUS MOD PA214 DE 210g d: SEGUN GUIA SIM EN EL RANGO DEL IBC | $ 330,000 | $ 330,000 |
| 7 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS INCUBADORA MARCA MEMMERT INV-MB-06: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 8 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS NEVERA MARCA INDUCOL INV-MB-08: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 9 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS INCUBADORA MARCA MEMMERT INV-FQ-14: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 10 | 1 | MEDIDOR DE TURBIDEZ EN 6 PUNTOS MARCA HACH MOD TU5200 INV-FQ-18: PUNTOS A CALIBRAR 6 EN EL RANGO DE (0 a 4000)NTU | $ 700,000 | $ 700,000 |
| 11 | 1 | MEDIDOR DE PH MARCA APERA MOD PC4000 INV-FQ-20: PUNTOS A CALIBRAR (2, 4, 7, 10, 12) pH | $ 330,000 | $ 330,000 |

CM y cia. ltda. ISO/IEC 17025:2017 11-LAC-016

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS NEVERA MARCA INDUCOL INV-FQ-33: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 13 | 1 | MEDIDOR DE PH MARCA OHAUS MOD STARTER 300 INV-MB-22: PUNTOS A CALIBRAR (2, 4, 7, 10, 12) pH | $ 330,000 | $ 330,000 |
| 14 | 1 | MEDIO ISOTERMICO AUTOCLAVE MARCA ADVANCED INV-MB-15: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE (121 A 134)°C | $ 600,000 | $ 600,000 |
| 15 | 1 | MEDIO ISOTERMICO AUTOCLAVE MARCA ALL AMERICA SERIAL 25339 INV-MB-01: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE (121 A 134)°C | $ 600,000 | $ 600,000 |
| 16 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS REFRIGERADOR VERTICAL MARCA INDUCOL MOD R-290 INV-MB-24: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 17 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS ULTRACONGELADOR MARCA INDUCOL INV-MB-17: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 18 | 1 | MEDIO ISOTERMICO AUTOCLAVE MARCA ADVANCE INV-MB-15: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE (121 A 134)°C | $ 600,000 | $ 600,000 |
| 19 | 1 | MEDIDOR DE PH MARCA HANNA MOD HI98199 INV-AC-04: PUNTOS A CALIBRAR (2, 4, 7, 10, 12) pH | $ 330,000 | $ 330,000 |
| 20 | 1 | MEDIOS ISOTERMICOS NEVERA MARCA HACEB INV-AC-09: UN PUNTO DE CALIBRACION EN EL RANGO DE -30°C HASTA 200°C | $ 300,000 | $ 300,000 |
| 21 | 1 | MEDIDOR DE TURBIDEZ EN 8 PUNTOS MARCA HACH MOD 2100 INV-AC-17: PUNTOS A CALIBRAR 8 EN EL RANGO DE (0 a 4000)NTU | $ 700,000 | $ 700,000 |
| 22 | 2 | ESPECTROFOTOMETRO ESCALA FOTOMETRICA VISIBLE MARCA HACH MOD DR3900 INV-FQ-32, INV-AC-15: PUNTOS A CALIBRAR: 10 PUNTOS DENTRO DEL RANGO DE 405 nm HASTA 880 nm. | $ 950,000 | $ 1,900,000 |
| SERVICIO(S) NO ACREDITADO(S) EN SEDE DE CM Y CIA LTDA: CALIBRACION NO CUBIERTA POR LA ACREDITACION DE ONAC | | | | |
| 23 | 1 | . SENSOR DE CLORO TOXI RAE PRO MARCA RAE SYSTEMS INV-AC-11: PUNTOS A CALIBRAR 3 PATRON DE REFERENCIA AMPOLLETA (0,61; 1,21 y 1,82) mg/L | $ 700,000 | $ 700,000 |
| 24 | 1 | . SENSOR DE CLORO MODELO PAC 6000 INV-AC-19: PUNTOS A CALIBRAR 3 PATRON DE REFERENCIA AMPOLLETA (0,61; 1,21 y 1,82) mg/L | $ 700,000 | $ 700,000 |
| SERVICIO(S) NO ACREDITADO(S) IN SITU (INSTALACIONES DEL CLIENTE): CALIBRACION NO CUBIERTA POR LA ACREDITACION DE ONAC | | | | |
| 25 | 1 | CENTRIFUGAS MARCA CLAY ADMMS INV-AC-16: TRES PUNTOS DE CALIBRACION EN EL RANGO DE MEDICION DEL IBC | $ 280,000 | $ 280,000 |
| 26 | 1 | MEDIDORES DE CLORO MARCA HANNA INSTRUMENTS INV-FQ-22: PUNTOS A CALIBRAR 3 PATRON DE REFERENCIA AMPOLLETA (0,61; 1,21 y 1,82) mg/L | $ 280,000 | $ 280,000 |
| 27 | 1 | MEDIDORES DE CLORO MARCA HACH MOD DR 300 INV-AC-02: PUNTOS A CALIBRAR 3 PATRON DE REFERENCIA AMPOLLETA (0,61; 1,21 y 1,82) mg/L | $ 280,000 | $ 280,000 |
| 28 | 1 | MEDIDORES DE CLORO CLORO MARCA HANNA INV HI97710 INV-AC-03: PUNTOS A CALIBRAR 3 PATRON DE REFERENCIA AMPOLLETA (0,61; 1,21 y 1,82) mg/L | $ 280,000 | $ 280,000 |
| 29 | 1 | FLOCULADORES (EQUIPOS DE JARRAS) MARCA E&Q F6-300T INV-AC-18: PUNTOS A CALIBRAR: 40 RPM, 60 RPM y 100 RPM | $ 200,000 | $ 200,000 |
| SERVICIO(S) ACREDITADO(S) EN SEDE DEL LABORATORIO EXTERNO: CALIBRACION ACREDITADA ISO/IEC 17025 REALIZADA CON LABORATORIO EXTERNO | | | | |

CM y cia. ltda.

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-016

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 1 | MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD MARCA HANNA INSTRUMENTS INV-FQ-21: PUNTOS A CALIBRAR 6 EN EL RANGO DE (1 a 10000) uS/cm | $ 550,000 | $ 550,000 |
| 31 | 4 | TERMOHIGROMETRO MARCA GOVEE INV-FQ-26, INV-FQ-27, INV-FQ-28, INV-MB-20: CALIBRACION EN TRES PUNTOS DE TEMPERATURA Y TRES PUNTOS DE HUNMEDAD | $ 260,000 | $ 1,040,000 |
| 32 | 1 | TERMOHIGROMETRO MARCA DAIGGER INV-MB-13: CALIBRACION EN TRES PUNTOS DE TEMPERATURA Y TRES PUNTOS DE HUNMEDAD | $ 260,000 | $ 260,000 |
| 33 | 2 | TERMOHIGROMETRO MARCA DAIGGER INV-AC-22, INV-AC-21: CALIBRACION EN TRES PUNTOS DE TEMPERATURA Y TRES PUNTOS DE HUNMEDAD | $ 260,000 | $ 520,000 |
| SERVICIO(S) ACREDITADO(S) IN SITU (INSTALACIONES DEL CLIENTE): CALIBRACIÓN ACREDITADA ISO/IEC 17025 REALIZADO CON LABORATORIO EXTERNO | | | | |
| 34 | 1 | BASCULA MARCA LEXUS SERIAL CS181779 INV-AC-12: . | $ 2,500,000 | $ 2,500,000 |
| SERVICIO(S) NO ACREDITADO(S) IN SITU (INSTALACIONES DEL CLIENTE): CALIFICACIÓN A LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO REALIZADO POR PROVEEDOR EXTERNO SERVICIO NO CUBIERTO POR LA ACREDITACIÓN DE ONAC | | | | |
| 35 | 1 | CABINA DE EXTRACCION DE SEGURIDAD BIOLOGICA MARCA BIOBASE SERIAL BSC31A1509687 INV-MB-05: . | $ 2,500,000 | $ 2,500,000 |
| 36 | 1 | CABINA DE EXTRACCION MARCA BIOBASE INV-FQ-29: . | $ 2,500,000 | $ 2,500,000 |
| 37 | 1 | GASTOS DESPLAZAMIENTO: TRASLADO DEL PERSONAL DE CALIBRACION | $ 2,500,000 | $ 2,500,000 |

| | | |
|---|---|---|
| OBSERVACIONES IMPORTANTES: | Subtotal: | $ 22,590,000 |
| | IVA: | $ 4,292,100 |
| NOVEDADES EN LOS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN<br>* El cliente debe garantizar que sus instrumentos cuenten con los mantenimientos respectivos antes de realizar la calibración, en caso de que el instrumento a calibrar presente novedades que impidan dar continuidad al proceso de calibración, se realizará cobro del 50% del servicio cotizado. | Desplazamiento: | $ 2,500,000 |
| | Total: | $ 29,382,100 |
| * LOS GASTOS DE TRANSPORTE DE ENVIO Y RETORNO DEL EQUIPO ESTARÁN A CARGO DEL CLIENTE | | |

**METODOS:**

Cliente EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA VIRGINIA E.S.P. NIT 800103849
Dirección CL 15 A 5 C 65 \ La Virginia / Risaralda Teléfono 604-3682370
E-mail tecnicoplanta@espdelavirginia-risaralda.gov.co Contacto EDISON ANDRES CAICEDO M.

Agradecemos su interés de trabajar con nosotros.
A continuación le damos a conocer nuestra oferta comercial basada en sus requerimientos y en nuestra experiencia.
Consulte nuestra página web para conocer todos nuestros servicios https://www.metrologicalcenter.com.co

## 2. Descripción De La Oferta

**SERVICIOS ACREDITADOS**

**En Metrological Center S.A.S contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017**

Consulte nuestro alcance acreditado 18-LAC-024 en el directorio de ONAC o en el link https://onac.org.co/certificados/18-LAC-024.pdf

**Tiempos de entrega:**

**Equipos y certificados intervenidos en laboratorio permanente:** Ocho (8) días hábiles contados a partir del envío de la recepción al correo indicado.
**Equipos y certificados intervenidos en sitio:** Equipo entrega inmediata y certificado ocho (8) días hábiles contados a partir del siguiente día hábil a la finalización de todo el servicio o proyecto.

| Item | ID | Descripción del Servicio | Descripción Equipo a calibrar | Cantidad | Valor Unitario (sin IVA) | Punto (s) Adicional | % Descuento | Sub Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SB-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Masa En Sitio IPNA con d. < 0.1 mg Micro-balanzas, balanzas semi-micro-analíticas y analíticas en (12) Puntos | **Balanza**<br>**Marca:** OHAUS<br>Codigo Interno: INV-FQ-31 | 1 | $ 600.000 | 0 | 0% | $ 600.000 |
| 2 | SMT-04 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Medios Isotermos -30 °C a 300 °C en (2 o 3) Puntos Tolerancia ≤ a 0,5 °C | **Incubadora**<br>**Marca:** MEMMERT<br>**Codigo Interno:** INV-MB-06<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C con una Tolerancia ±0,5 °C | 1 | $ 1.200.000 | 0 | 0% | $ 1.200.000 |
| 3 | SMT-02 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Medios Isotermos -30 °C a 300 °C en (2 o 3) Puntos | **Nevera**<br>**Marca:** INDUCOL<br>**Codigo Interno:** INV-MB-08<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C | 1 | $ 810.000 | 0 | 0% | $ 810.000 |
| 4 | SC-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Conductividad En Laboratorio Permanente en (4 o 6 puntos "MRC")<br>MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (1 µs/cm \ 5 µs/cm \ 10 µs/cm \ 84 µs/cm \ 100 µs/cm \ 1413 µs/cm \ 10000 µs/cm) | **Conductivimetro**<br>**Marca:** HANNA<br>**Modelo:** HI99300<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-21<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de (1 µs/cm \ 5 µs/cm \ 10 µs/cm \ 84 µs/cm \ 100 µs/cm \ 1413 µs/cm \ 10000 µs/cm) | 1 | $ 570.000 | 0 | 0% | $ 570.000 |
| 5 | SV-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Volumen En Laboratorio Permanente Instrumentos volumétricos a Pistón Monocanal 20 µl a 200 mL en (3) Puntos<br>**Para Instrumentos volumétricos a pistón el volumen nominal del recipiente, es su capacidad máxima de medición. | **Micropipeta**<br>**Marca:** FOURES<br>Codigo Interno: INV-FQ-10 | 1 | $ 250.000 | 0 | 0% | $ 250.000 |
| 6 | SV-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Volumen En Laboratorio Permanente Instrumentos volumétricos a Pistón Monocanal 20 µl a 200 mL en (3) Puntos<br>**Para Instrumentos volumétricos a pistón el volumen nominal del recipiente, es su capacidad máxima de medición. | **Micropipeta**<br>**Marca:** BOECO<br>Codigo Interno: INV-FQ-11 | 1 | $ 250.000 | 0 | 0% | $ 250.000 |
| 7 | SMT-04 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Medios Isotermos -30 °C a 300 °C en (2 o 3) Puntos Tolerancia ≤ a 0,5 °C | **Incubadora**<br>**Marca:** MEMMERT<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-14<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C con una Tolerancia ±0,5 °C | 1 | $ 1.200.000 | 0 | 0% | $ 1.200.000 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | SN-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Turbidimetría - Turbidímetros En Laboratorio Permanente en (5) puntos de MRC de acuerdo con el intervalo de operación del instrumento a calibrar / MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (0,5 NTU \ 1 NTU \ 2 NTU \ 10 NTU \ 20 NTU \ 50 NTU \100 NTU \ 500 NTU \ 800 NTU \1000 NTU \ 4000 NTU) Para la prestación de este Servicio, es necesario que el cliente informe Marca y Modelo de su equipo. | **Turbidímetro**<br>**Marca:** HACH<br>**Modelo:** TU5300<br>Codigo Interno: INV-FQ-11 | 1 | $ 850.000 | 0 | 0% | $ 850.000 |
| 9 | SPH-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Potencial de Hidrógeno En Laboratorio Permanente en (4 o 5 puntos "MRC") MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (2 pH / 4 pH / 7 pH / 10 pH / 12 pH) | **pH Metro**<br>**Marca:** Apera<br>**Modelo:** PC400S<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-20<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (2 pH / 4 pH / 7 pH / 10 pH / 12 pH) | 1 | $ 420.000 | 0 | 0% | $ 420.000 |
| 10 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** GOVEE<br>**Modelo:** H5072<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-26<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |
| 11 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** GOVEE<br>**Modelo:** H5072<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-27<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |
| 12 | SMT-02 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Medios Isotermos -30 °C a 300 °C en (2 o 3) Puntos | **Nevera**<br>**Marca:** INDUCOL<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-33<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C | 1 | $ 810.000 | 0 | 0% | $ 810.000 |
| 13 | SPH-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Potencial de Hidrógeno En Laboratorio Permanente en (4 o 5 puntos "MRC") MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (2 pH / 4 pH / 7 pH / 10 pH / 12 pH) | **pH Metro**<br>**Marca:** OHAUS<br>**Modelo:** STARTER 300<br>**Codigo Interno:** INV-MB-22<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (2 pH / 4 pH / 7 pH / 10 pH / 12 pH) | 1 | $ 420.000 | 0 | 0% | $ 420.000 |
| 14 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** GOVEE<br>**Modelo:** H5072<br>Codigo Interno: INVFQ-28<br>**Puntos de calibración:** Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |
| 15 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** GOVEE<br>**Codigo Interno:** INV-MB-20<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |
| 16 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** DAUGER<br>**Codigo Interno:** INV-MB-13<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | ST-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura En Laboratorio Permanente Termómetros de Contacto -100 °C a 1100 °C en (2 o 3) Puntos | **Termometro**<br>**Marca:** DAIGGER<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-16<br>Puntos de calibracion: Incluye 3 puntos d eleccion del cliente en el rango de -100 °C a 1100 °C | 1 | $ 350.000 | 0 | 0% | $ 350.000 |
| 18 | SMT-21 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Autoclaves 100 °C a 140 °C en (3) Puntos Fuera de Bogotá | **Autoclave de Olla**<br>**Marca:** ALL AMERICAN<br>**Codigo Interno:** INV-MB-01<br>Puntos de calibración: Incluye 1 puntos d eleccion del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C | 1 | $ 1.500.000 | 0 | 0% | $ 1.500.000 |
| 19 | SMT-16 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Ultracongeladores En Sitio Medios Isotermos -80 °C a 0 °C en (3) Puntos | **Ultracongelador**<br>**Marca:** INDUCOL<br>**Codigo Interno:** INV-MB-17<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d eleccion del cliente en el rango de -80 °C a 0 °C | 1 | $ 1.100.000 | 0 | 0% | $ 1.100.000 |
| 20 | SMT-21 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Autoclaves 100 °C a 140 °C en (3) Puntos Fuera de Bogotá | **Autoclave**<br>**Marca:** STARCLAVE<br>**Codigo Interno:** INV-MB-02<br>Puntos de calibración: Incluye 1 puntos d eleccion del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C | 1 | $ 1.500.000 | 0 | 0% | $ 1.500.000 |
| 21 | ST-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura En Laboratorio Permanente Termómetros de Contacto -100 °C a 1100 °C en (2 o 3) Puntos | **Termometro Digital**<br>**Marca:** MEWAUKEE<br>**Codigo Interno:** INV-MB-18<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d eleccion del cliente en el rango de -100 °C a 1100 °C | 1 | $ 350.000 | 0 | 0% | $ 350.000 |
| 22 | SE-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Espectrofotometría / Fotometría VISIBLE Y FOTÓMETROS Espectrofotometría | **Espectrofotometro**<br>**Marca:** Hanna<br>**Modelo:** HI97710<br>Codigo Interno: INV-FQ-22 | 1 | $ 1.650.000 | 0 | 0% | $ 1.650.000 |
| 23 | ST-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura En Laboratorio Permanente Termómetros de Contacto -100 °C a 1100 °C en (2 o 3) Puntos | **Termometro Digital**<br>**Marca:** MEWAUKEE<br>**Codigo Interno:** INV-FQ-23<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos d eleccion del cliente en el rango de -100 °C a 1100 °C | 1 | $ 350.000 | 0 | 0% | $ 350.000 |
| 24 | SCI-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Concentración de Sustancia - Medidores de Cloro En Laboratorio Permanente en (5) puntos de MRC de acuerdo con el intervalo de operación del instrumento a calibrar / MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (0,20 mg/L $Cl_2$ \ 0,50 mg/L $Cl_2$ \ 1,00 mg/L $Cl_2$ \ 2,00 mg/L $Cl_2$ \ 3,00 mg/L $Cl_2$ \ 4,00 mg/L $Cl_2$).<br>Para la prestación de este Servicio, el cliente debe suministrar las celdas correspondientes al modelo de su equipo y el reactivo de desarrollo de color (3 papeletas por cada punto de medición + 3 papeletas para el 0 del equipo) | **Sensor de Cloro**<br>**Marca:** HACH<br>**Modelo:** DR300<br>**Codigo Interno:** INV-AC-02<br>Puntos de calibración: Incluye 5 puntos MRC de acuerdo con el intervalo de operación del instrumento a calibra<br>**Nota:** MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (0,20 mg/L CR \ 0,50 mg/L CR \ 1,00 mg/L CR \ 2,00 mg/L CR \ 3,00 mg/L CR \ 4,00 mg/L CR).<br>Para la prestación de este Servicio, el cliente debe suministrar las celdas correspondientes al modelo de su equipo y el reactivo de desarrollo de color (3 papeletas por cada punto de medición + 3 papeletas para el 0 del equipo) | 1 | $ 1.200.000 | 0 | 0% | $ 1.200.000 |

OFERTA COMERCIAL

V. 11
Página 4 de 6

♦ Cotización 25-2426
Fecha 2025-06-22

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | SE-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Espectrofotometría / Fotometría VISIBLE Y FOTÓMETROS Espectrofotometría | **Espectrofotometro**<br>**Marca:** Hanna<br>**Modelo:** HI97710<br>Codigo Interno: INV-AC-03 | 1 | $ 1.650.000 | 0 | 0% | $ 1.650.000 |
| 26 | SPH-03 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Potencial de Hidrógeno En Laboratorio Permanente en (4 o 5 puntos "MRC") MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (2 pH / 4 pH / 7 pH / 10 pH / 12 pH) | **pH Metro**<br>**Marca:** Hanna<br>**Modelo:** HI98199<br>**Codigo Interno:** INV-AC-04<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de (2 pH / 4 pH / 7 pH / 10 pH / 12 pH) | 1 | $ 420.000 | 0 | 0% | $ 420.000 |
| 27 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** DAIGGER<br>**Codigo Interno:** INV-AC-22<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |
| 28 | STH-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Humedad Relativa y Temperatura En Laboratorio Permanente Termohigrómetros Paquete especial: 3 puntos en el intervalo de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | **Termohigrometro**<br>**Marca:** DAIGGER<br>**Codigo Interno:** INV-AC-21<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de (10 °C a 50 °C) y 3 puntos en el intervalo (20 %hr a 90 %hr) | 1 | $ 320.000 | 0 | 0% | $ 320.000 |
| 29 | SM-02 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Temperatura Caracterización de Medios En Sitio Medios isotermos -30 °C a 300 °C en (2 o 3) Puntos | **Nevera**<br>**Marca:** HACEB<br>**Codigo Interno:** INV-AC-09<br>Puntos de calibración: Incluye 3 puntos a elección del cliente en el rango de -30 °C a 300 °C | 1 | $ 810.000 | 0 | 0% | $ 810.000 |
| 30 | SN-01 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Turbidimetría - Turbidímetros En Laboratorio Permanente en (5) puntos de MRC de acuerdo con el intervalo de operación del instrumento a calibrar / MRC: "Materiales de Referencia Certificados" (0,5 NTU \ 1 NTU \ 2 NTU \ 10 NTU \ 20 NTU \ 50 NTU \ 100 NTU \ 500 NTU \ 800 NTU \ 1000 NTU \ 4000 NTU)<br>Para la prestación de este Servicio, es necesario que el cliente informe Marca y Modelo de su equipo. | **Turbidimetro**<br>**Marca:** HACH<br>**Modelo:** 2100<br>Codigo Interno: INV-AC-17 | 1 | $ 850.000 | 0 | 0% | $ 850.000 |
| 31 | SE-02 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Espectrofotometría / Fotometría Ultravioleta / UV-VIS Espectrofotometría | **Espectrofotometro**<br>**Marca:** HACH<br>**Modelo:** DR3900<br>Codigo Interno: INV-FQ-32 | 1 | $ 1.900.000 | 0 | 0% | $ 1.900.000 |
| 32 | SE-02 | Servicio de Calibración Acreditado Magnitud Espectrofotometría / Fotometría Ultravioleta / UV-VIS Espectrofotometría | **Espectrofotometro**<br>**Marca:** HACH<br>**Modelo:** DR3900<br>Codigo Interno: INV-AC-15 | 1 | $ 1.900.000 | 0 | 0% | $ 1.900.000 |

**Otros Costos y/o Servicios**

| Item | ID | Descripción | Detalle | Cantidad | Valor Unitario (sin IVA) | Sub Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OSCF-00 | Servicio de Calificación | Cabina de seguridad biológicaMarca: BIOBASECodigo interno: INV-MB-05 | 1 | $1.000.000 | $ 1.000.000 |
| 2 | OSCF-00 | Servicio de Calificación | Cabina Extractora de GasesMarca: BIOBASECodigo interno: INV-FQ-29 | 1 | $850.000 | $ 850.000 |
| 3 | OSQ-41 | Servicio de Calibración (NO Acreditado) Centrifugas | Centrifuga COMPACT IIMarca: CLAY ADAMSCodigo interno: INV-AC-16 | 1 | $450.000 | $ 450.000 |

Calle 73 Bis # 24 - 14 (Alcázares Norte - Bogotá D.C) 601 6950507 311 707 6023 - 311 708 5627
dircomercial@metrologicalcenter.com www. metrologicalcenter.com.co

METROLOGICAL CENTER S.A.S
NIT 901.079.270-0

## OFERTA COMERCIAL

PCO-FO-02
V. 11
Página 5 de 6

# Cotización 25-2426
Fecha 2025-08-22

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | OSR-07 | Viáticos | METROLOGICAL CENTER<br>Se hace cargo de Transportes hasta la ciudad de destino (Bogotá - Virginia Risaralda / Virginia Risaralda - Bogotá), traslados en el campo y de los costos asociados a manutención para la prestación del servicio por metrologo.<br>Programación inmediata sin común acuerdo con el cliente | 1 | $1.800.000 | $ 1.800.000 |
| 5 | OSR-07 | Viáticos | METROLOGICAL CENTER<br>Se hace cargo de Transportes hasta la ciudad de destino (Bogotá - Virginia Risaralda / Virginia Risaralda - Bogotá), alimentación, hospedaje y de los costos asociados a manutención para la prestación del servicio por un día de trabajo de metrologo.<br>Programación inmediata sin común acuerdo con el cliente | 5 | $500.000 | $ 2.500.000 |

| Forma de pago | Total | |
|---|---|---|
| Según Especificaciones del Contrato | | |
| Validez de la oferta 120 Días Calendario | Total Sin IVA | $31.750.000 |
| HORARIO PARA RECIBIR Y DESPACHAR EQUIPOS: Lunes a Viernes de 08:00 a 17:00<br>Dirección de laboratorio Permanente: Calle 73 Bis # 24-14 Bogotá D.C; Colombia | IVA | $6.032.500 |
| | Total a Pagar | $37.782.500 |

**3. Condiciones Generales Comerciales**

| Canales habilitados para el pago:<br>Transferencia bancaria a la cuenta de ahorros BBVA o Bancolombia<br>Pago en efectivo. | Banco BBVA No. 0337224141<br>Descargue aquí la certificación | Bancolombia No. 20600000783<br>Descargue aquí la certificación |
|---|---|---|

En atención a la gestión adelantada para contratar el servicio de **calibración de equipos de laboratorio** bajo los lineamientos de la norma **ISO/IEC 17025** y los requisitos de acreditación ONAC, me permito presentar el análisis de las tres cotizaciones recibidas:

**1. METROLABOR**

La cotización presentada **no contempla la calibración de 11 equipos** enviados, dentro de los cuales se incluyen los utilizados para **análisis de cloro en campo**, parámetro de alta relevancia conforme a la normatividad sanitaria vigente, ya que constituye un criterio fundamental para garantizar la calidad del agua suministrada. Asimismo, no se considera la **cabina de seguridad biológica**, la cual es indispensable en el aseguramiento de condiciones seguras de trabajo en laboratorio.

Respecto a los equipos de **refrigeración**, se ofrece calibración en un solo punto. Si bien las neveras tienen un punto de configuración nominal, en la práctica operan dentro de un rango de trabajo. De acuerdo con ISO/IEC 17025, una calibración en un único punto puede ser insuficiente para garantizar la trazabilidad y confiabilidad de las mediciones en todo el rango de operación, lo que limita la certeza metrológica de los resultados.

**Valor cotizado:** $24.851.960

**2. CM & CIA.**

Esta empresa ofrece el servicio de calibración para la totalidad de los equipos; sin embargo, **seis de ellos no cuentan con acreditación ONAC**, lo cual representa un incumplimiento frente a los requisitos de ISO/IEC 17025, ya que la norma establece que la trazabilidad metrológica debe garantizarse a través de laboratorios acreditados o mediante patrones de referencia reconocidos internacionalmente. En la práctica, las auditorías de Secretaría de Salud aplican un criterio más estricto, exigiendo que los certificados provengan de laboratorios acreditados por ONAC. Esta situación representa un riesgo de no conformidad regulatoria y podría comprometer la aceptación de los resultados durante inspecciones oficiales.

Dentro de los equipos sin acreditación se encuentran los utilizados para **análisis de cloro en campo**, parámetro crítico para el aseguramiento de la calidad del agua, por lo que la ausencia de calibración acreditada en estos instrumentos constituye una limitante frente a los requisitos de competencia técnica exigidos en auditorías.

En cuanto a los **equipos de refrigeración**, se ofrece igualmente calibración en **un único punto**, situación que, como se indicó previamente, no resulta óptima frente a los criterios de aseguramiento metrológico de la norma.

Un aspecto adicional a resaltar es que con esta empresa también se contempla el servicio de **mantenimiento preventivo**. Según buenas prácticas y criterios de independencia establecidos en ISO/IEC 17025, no es recomendable que la misma organización ejecute simultáneamente las labores de mantenimiento y calibración, dado que podría generarse un conflicto de interés que comprometa la imparcialidad y objetividad de los resultados emitidos.

**Valor cotizado:** $29.382.100

**3. Metrological Center**

La propuesta de esta empresa no incluye la calibración de tres equipos: **báscula de cloro y dos sensores de fugas de cloro (No son de laboratorio, pero se han calibrado en el mismo contrato)**. Desde el punto de vista técnico, estos instrumentos son relevantes para el proceso de tratamiento de agua, dado que aportan a la seguridad operativa y al control adecuado de insumos químicos; por ello, resulta recomendable programar su calibración con el fin de mantener la trazabilidad metrológica integral

de los equipos asociados al proceso. No obstante, su omisión no constituye un hallazgo crítico en auditoría bajo **ISO/IEC 17025**, ya que no tienen el mismo nivel de impacto que los equipos destinados al análisis de cloro, la cabina de seguridad biológica, entre otros y, en la práctica, Secretaría de Salud ha enfocado sus evaluaciones principalmente en los equipos de laboratorio, aplicando criterios particularmente estrictos sobre estos.
Su propuesta, aunque de mayor valor, es la que mejor se ajusta a los requerimientos de la norma y de nuestro laboratorio, ya que cubre la totalidad de los equipos críticos (refrigeración, análisis de cloro, cabina de seguridad biológica, entre otros equipos) y asegura la trazabilidad metrológica conforme a los lineamientos de acreditación ONAC.

**Valor cotizado:** $37.782.500

Con lo anterior se puede establecer un presupuesto de Treinta y siete millones setecientos ochenta y dos mil quinientos pesos **($ $37.782.500,00)**

FIRMA DEL RESPONSABLE

**Revisión Legal: José Jairo Cartagena Ocampo**

**Nota 1:**Si la metodología a aplicar es APU, en el espacio para el resultado deberá ponerse el valor total después de presupuestar el objeto a contratar con los precios de la Empresa y los precios de otras fuentes y en el espacio de Análisis se señalarán los anexos que soporten el análisis.