



MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA – INM

RESOLUCIÓN NÚMERO 071

(2024-02-22)

“Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 “Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024”

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA

En ejercicio de sus facultades legales conferidas en el artículo 70 de la Ley 1480 de 2011, el artículo 9° del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 4° Decreto 062 de 2021 y el 45 de la Ley 1437 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que el Instituto Nacional de Metrología - INM en su condición de Unidad Administrativa Especial, es un organismo de carácter técnico, científico y de investigación, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y presupuestal, adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Que de conformidad con lo señalado en el Decreto 062 de 2021, el INM tiene por objetivo la coordinación de la metrología científica e industrial como máxima autoridad nacional en la materia, y la ejecución de actividades que fomente la innovación, mejoren la calidad de vida y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante el establecimiento, conservación y adopción de patrones nacionales de medida, la difusión del Sistema Internacional de Unidades (SI), la investigación científica, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la representación internacional como máxima autoridad en metrología científica e industrial.

Que en virtud de lo anterior, le corresponde al INM garantizar la trazabilidad de las mediciones, el cumplimiento de estándares internacionales y ofrecer la capacidad técnica de verificación de la calidad, desde el punto de vista metrológico, de los productos que se fabrican o se comercializan en el país, así como el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de calidad.

Que de conformidad con el artículo 4° del Decreto 4175 de 2011, son recursos del INM, entre otros, los que reciba por la venta de bienes y la prestación de servicios.

Que con fundamento en el artículo 9° del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 4° del Decreto 062 de 2021, según el cual la Dirección General del INM, tiene entre otras funciones la de fijar las tasas a que hace referencia la Ley 1480 de 2011 para todos los bienes y servicios que preste el INM; y con base en el artículo 70 de la Ley 1480 de 2011 “*Estatuto del Consumidor*”, el INM expidió la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024, “*Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología –INM para la vigencia 2024*”, en la que se definió el costeo de tasas 2024 para los servicios de Calibración y Medición, Capacitación, Asistencia Técnica, Ensayos de Aptitud, Producción de Materiales de Referencia Certificados.

Que las tasas fijadas en la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 para los servicios que ofrece el Instituto Nacional de Metrología para la vigencia 2024, fueron aprobadas por el Comité Institucional de Gestión y Desempeño – CIGD, en sesión llevada a cabo el 25 de enero de 2024.

Que en el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024, se hizo referencia, entre otros, a los servicios que se señalan a continuación:

1.1 SERVICIOS DE CALIBRACIÓN

“Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 “Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024”

SERVICIOS LABORATORIO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

Nombre del servicio

Calibración de termómetro de resistencia por comparación en baño líquido (- 70 °C a 0 °C) con ajuste, un punto.

SERVICIOS LABORATORIO DE DENSIDAD

Nombre del servicio

Calibración de hidrómetro (densímetro de inmersión), 3 puntos.

Calibración de hidrómetro (densímetro de inmersión), punto Adicional.

1.2 SERVICIOS DE MEDICIÓN

SERVICIOS LABORATORIO DE Ph

2. SERVICIOS DE CAPACITACIÓN

CURSOS DE CAPACITACIÓN EN E-LEARNING

4. SERVICIOS DE ENSAYOS DE APTITUD

SERVICIOS DE ENSAYOS DE APTITUD

Nombre del servicio

Participación en ensayo de aptitud -Detección de SARS-COV 2 en muestras de sangre

Participación en ensayo de aptitud -Medición de indicadores de calidad en leche cruda

No obstante los anterior, técnicamente debemos referirnos a estos servicios como:

1.1 SERVICIOS DE CALIBRACIÓN

SERVICIOS LABORATORIO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

Nombre del servicio

Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en baño líquido (-70 °C a 0 °C) con ajuste, un punto.

SERVICIOS LABORATORIO DE DENSIDAD

Nombre del servicio

Calibración de densímetro de inmersión (hidrómetro), 3 puntos.

Calibración punto adicional de densímetro de inmersión (hidrómetro). [1]

[1] El servicio "Calibración punto adicional de densímetro de inmersión (hidrómetro)" no está disponible de forma individual (1 solo punto) sino que es complementario al servicio "Calibración de hidrómetro (densímetro de inmersión), 3 puntos".

1.2 SERVICIOS DE MEDICIÓN

SERVICIOS LABORATORIO DE pH

2. SERVICIOS DE CAPACITACIÓN

CURSOS DE CAPACITACIÓN EN E-LEARNING

4. SERVICIOS DE ENSAYOS DE APTITUD

“Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 “Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024”

| SERVICIOS DE ENSAYOS DE APTITUD |
|---|
| Nombre del servicio |
| Participación en ensayo de aptitud - Detección de ácidos nucleicos de virus respiratorios por técnicas basadas en PCR |
| Participación en ensayo de aptitud - Medición de mesófilos aerobios en alimentos |

Por lo anterior, resulta necesario hacer la aclaración pertinente referente a la denominación técnica de los servicios en el mencionado artículo.

Así mismo, en el siguiente servicio de calibración se incurrió en un error de digitación al señalar que el valor en pesos colombianos era el siguiente:

| SERVICIOS LABORATORIO DE TIEMPO Y FRECUENCIA | | | |
|--|-----------------|--------------------------------|-------------------------|
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Calibración de contadores y medidores de frecuencia por medición directa. (1 Hz a 120 MHz), 20 puntos. | 873.400 | 0,6718 | 214 |

Sin embargo, en realidad corresponde a:

| SERVICIOS LABORATORIO DE TIEMPO Y FRECUENCIA | | | |
|--|-----------------|--------------------------------|---------------------------|
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia a USD |
| Calibración de contadores y medidores de frecuencia por medición directa. (1 Hz a 120 MHz), 20 puntos. | 957.500 | 0,7365 | 234 |

En este sentido, es necesario aclarar el valor correspondiente a la prestación de este servicio.

Que para estos efectos, debe acudirse a lo señalado en el artículo 45 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, el cual reza lo siguiente:

“45. CORRECCIÓN DE ERRORES FORMALES. En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda”.

Que por lo anterior, se procede a realizar las aclaraciones formales señaladas en líneas anteriores con el fin de revestir de precisión técnica a la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024, las cuales no modifican el sentido material de la misma.

Que las aclaraciones señaladas fueron aprobadas por el Comité Institucional de Gestión y Desempeño – CIGD, en sesión llevada a cabo el 21 de febrero de 2024.

En mérito de lo expuesto, se

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – Se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024, el cual quedará de la siguiente manera:

“ARTÍCULO PRIMERO. - Las tasas aplicables para los servicios que ofrece el INM, para la vigencia 2024 son las siguientes:”

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

1. SERVICIOS DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN:

1.1 SERVICIOS DE CALIBRACIÓN

| SERVICIOS LABORATORIO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD | | | |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Calibración de termómetro de resistencia en punto de hielo (0°C). | 176.200 | 0,1355 | 43 |
| Calibración de termómetro de resistencia por comparación en baño líquido (- 70 °C a 0 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro de resistencia por comparación en baño líquido (0 °C a 150 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (50 °C a 100 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (100 °C a 200 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (200 °C a 300 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (300 °C a 419.5 °C), un punto. | 765.800 | 0,5891 | 187 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia en punto de hielo (0°C). | 176.200 | 0,1355 | 43 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en baño líquido (- 70 °C a 0 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en baño líquido (0 °C a 150 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (50 °C a 100 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (100 °C a 200 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por Comparación en horno de bloque metálico (200 °C a 300 °C), un punto. | 606.800 | 0,4668 | 148 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (300 °C a 419.5 °C), un punto. | 765.800 | 0,5891 | 187 |
| Calibración de termohigrómetro en temperatura por comparación en cámara climática, 3 puntos (10 °C a 40 °C). | 887.300 | 0,6825 | 217 |
| Calibración de termohigrómetro en temperatura por comparación en cámara climática, punto adicional (10 °C a 40 °C). | 315.700 | 0,2428 | 77 |
| Comparación de celdas de punto triple de agua por comparación directa (0.01 °C). | 1.847.200 | 1,4209 | 451 |
| Calibración de PRT - termómetro de resistencia en puntos fijos: de mercurio a galio (- 38.8 °C a 29.7 °C). | 3.719.400 | 2,8611 | 908 |
| Calibración de PRT - termómetro de resistencia en puntos fijos: de agua a galio (0.01 °C a 29.7 °C). | 1.370.900 | 1,0545 | 335 |
| Calibración de PRT - termómetro de resistencia en puntos fijos: de agua a zinc (0.01 °C a 419.5 °C). | 4.010.900 | 3,0853 | 979 |
| Calibración de PRT - termómetro de resistencia en puntos fijos: de agua a aluminio (0.01 °C a 660.3 °C). | 4.884.000 | 3,7569 | 1.192 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en baño líquido (-70 °C a 0 °C) con ajuste, un punto. | 1.191.500 | 0,9165 | 291 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en baño líquido (0 °C a 150 °C) con ajuste, un punto. | 1.251.400 | 0,9626 | 306 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|---|-----------|--------|-----|
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (50 °C a 100 °C) con ajuste, un punto. | 1.251.400 | 0,9626 | 306 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (100 °C a 200 °C) con ajuste, un punto. | 1.251.400 | 0,9626 | 306 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (200 °C a 300 °C) con ajuste, un punto. | 1.251.400 | 0,9626 | 306 |
| Calibración de termómetro digital con sensor de resistencia por comparación en horno de bloque metálico (300 °C a 419.5 °C) con ajuste, un punto. | 1.191.500 | 0,9165 | 291 |
| Calibración de higrómetro o termohigrómetro capacitivo en humedad relativa, 3 puntos (12 %H.R. a 95 %H.R.). | 887.300 | 0,6825 | 217 |
| Calibración de higrómetro o termohigrómetro capacitivo en humedad relativa, punto adicional (12 %H.R. a 95 %H.R.). | 315.700 | 0,2428 | 77 |
| Calibración de higrómetro de punto de rocío (-10 °C. a 20 °C), 3 puntos. | 948.100 | 0,7293 | 232 |
| Calibración de higrómetro de punto de rocío (-10 °C. a 20 °C), punto adicional. | 315.700 | 0,2428 | 77 |
| Calibración de Termómetros sin contacto o infrarrojos (0 °C a 500 °C) Un punto | 267.500 | 0,2058 | 66 |
| Calibración de Calibrador de termómetros sin contacto o infrarrojos (35 °C a 500 °C) Un punto | 328.100 | 0,2524 | 81 |

SERVICIOS LABORATORIO DE VOLÚMEN

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de instrumento de material de vidrio tipo bureta (en cinco puntos hasta 50 mL), probeta (en tres puntos hasta 2 000 mL), pipeta graduada (en tres puntos hasta 25 mL), matraz graduado (en tres puntos hasta 10 L) y picnómetro (hasta 100 mL) por método gravimétrico | 830.400 | 0,6388 | 203 |
| Calibración de instrumento de material de vidrio tipo pipeta de un solo volumen (hasta 50 mL) y matraz aforado (hasta 10 L) por método gravimétrico | 824.400 | 0,6342 | 202 |
| Punto adicional de calibración de instrumento de material de vidrio por método gravimétrico. | 367.300 | 0,2825 | 90 |
| Calibración en un punto de recipiente volumétrico metálico (1 L ≤ V < 10 L) por método gravimétrico y calibración de escala (si tiene). | 1.538.700 | 1,1836 | 376 |
| Calibración en un punto de recipiente volumétrico metálico (10 L ≤ V < 50 L) por método gravimétrico y calibración de escala (si tiene). | 1.576.000 | 1,2123 | 385 |
| Calibración en un punto de recipiente volumétrico metálico (50 L ≤ V < 100 L) por método gravimétrico y calibración de escala (si tiene). | 1.954.900 | 1,5038 | 477 |
| Calibración en un punto de recipiente volumétrico metálico (100 L ≤ V < 400 L) por método gravimétrico y calibración de escala (si tiene). | 2.016.100 | 1,5508 | 492 |
| Calibración en un punto de recipiente volumétrico metálico (400 L ≤ V < 700 L) por método gravimétrico y calibración de escala (si tiene). | 2.028.400 | 1,5603 | 495 |
| Calibración en un punto de recipiente volumétrico metálico (700 L ≤ V < 1 000 L) por método gravimétrico y calibración de escala (si tiene). | 3.338.000 | 2,5677 | 815 |

SERVICIOS LABORATORIO DE DENSIDAD

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de densímetro de inmersión (hidrómetro), 3 puntos. | 983.900 | 0,7568 | 240 |
| Calibración punto adicional de densímetro de inmersión (hidrómetro). [1] | 243.800 | 0,1875 | 60 |
| Calibración para determinación de volumen de sólidos. | 1.219.000 | 0,9377 | 298 |
| Calibración para determinación de densidad de sólidos. | 1.219.000 | 0,9377 | 298 |
| Calibración para determinación de densidad de bloque patrón para densímetros nucleares. | 2.658.200 | 2,0448 | 649 |
| Calibración para determinación de densidad de líquidos, por punto de temperatura. | 1.262.700 | 0,9713 | 308 |

[1] El servicio "Calibración punto adicional de densímetro de inmersión (hidrómetro)" no está disponible de forma individual (1 solo punto) sino que es complementario al servicio "Calibración de hidrómetro (densímetro de inmersión), 3 puntos".

SERVICIOS LABORATORIO DE FUERZA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de transductor/celda (0.1 kN a 10 kN), en tensión o compresión. | 2.727.400 | 2,0980 | 666 |
| Calibración de transductor/celda (11 kN a 100 kN), en tensión o compresión. | 2.727.400 | 2,0980 | 666 |
| Calibración de transductor/celda (101 kN a 1000 kN) en tensión o compresión. | 2.843.500 | 2,1873 | 694 |
| Calibración de máquina de ensayo (escala de 500 N a 20 kN). | 2.308.300 | 1,7756 | 563 |
| Calibración de máquina de ensayo (escala de 21 kN a 100 kN). | 2.498.700 | 1,9221 | 610 |
| Calibración de máquina de ensayo (escala de 101 kN a 1 000 kN). | 2.549.500 | 1,9612 | 622 |

SERVICIOS LABORATORIO DE TIEMPO Y FRECUENCIA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de tacómetros ópticos por medición directa. (0.1 Hz (6 RPM) a 1 700 Hz (102 000 RPM)), 20 puntos. | 810.500 | 0,6235 | 198 |
| Calibración de tacómetros ópticos por medición directa. (0.1 Hz (6 RPM) a 1 700 Hz (102 000 RPM)), 1 punto. | 145.400 | 0,1118 | 36 |
| Calibración de generadores y fuentes de frecuencia por medición directa. (1 Hz a 300 MHz), 20 puntos. | 2.131.600 | 1,6397 | 520 |
| Calibración de generadores y fuentes de frecuencia por medición directa. (1 Hz a 300 MHz), 1 punto. | 139.300 | 0,1072 | 34 |
| Calibración de generadores y fuentes de frecuencia por medición directa. (300 MHz a 8.0 GHz), 20 puntos. | 2.131.600 | 1,6397 | 520 |
| Calibración de generadores y fuentes de frecuencia por medición directa. (300 MHz a 8.0 GHz), 1 punto. | 139.300 | 0,1072 | 34 |
| Calibración de contadores y medidores de frecuencia por medición de la frecuencia de la base de tiempo. (1 MHz a 10 MHz), 18.2 horas con datos cada segundo. | 2.380.600 | 1,8312 | 581 |
| Calibración de contadores y medidores de frecuencia por medición directa. (1 Hz a 120 MHz), 20 puntos. | 957.500 | 0,7365 | 234 |
| Calibración de contadores y medidores de frecuencia por medición directa. (1 Hz a 120 GHz), 1 punto. | 139.300 | 0,1072 | 34 |
| Calibración de fuentes de intervalos de tiempo por medición directa. (2 μ s a 5 s), 20 puntos. | 1.456.200 | 1,1202 | 356 |
| Calibración de fuentes de intervalos de tiempo por medición directa. (2 μ s a 5 s), 1 punto. | 113.300 | 0,0872 | 28 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|---|-----------|--------|-----|
| Medición de desfase de sincronización con la hora legal, un informe mensual. | 1.954.800 | 1,5037 | 477 |
| Medición de desfase de sincronización con la hora legal, medición por un día. | 92.600 | 0,0712 | 23 |

SERVICIOS LABORATORIO DE PRESIÓN

BALANZAS DE PRESIÓN

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de unidad pistón cilindro de balanza de presión. | 7.730.200 | 5,9463 | 1886 |

MANÓMETROS DE INDICACIÓN

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de manómetro o vacuómetro [1] | 1.838.100 | 1,4139 | 449 |
| Calibración de manómetro o vacuómetro (punto adicional) [2] | 311.600 | 0,2397 | 76 |
| Calibración de barómetro o medidor de presión absoluta [1] | 3.177.300 | 2,4441 | 775 |
| Calibración de barómetro o medidor de presión absoluta en cámara barométrica por comparación con barómetro patrón. [3] | 3.177.300 | 2,4441 | 775 |
| Calibración de barómetro o medidor de presión absoluta (punto adicional.) [2] | 324.900 | 0,2499 | 80 |

[1] La calibración consta de nueve (9) puntos de medición, distribuidos a lo largo del intervalo de calibración, sin incluir el cero. La medición se realiza a través de cuatro (4) series de medición intercaladas, dos (2) serie ascendentes y dos (2) series descendentes, cuando la relación entre la incertidumbre deseada y intervalo de calibración solicitado es mayor que 0.1%, la calibración consta de tres (3) series de medición intercaladas, dos (2) serie ascendentes y una (1) serie descendente.

En el laboratorio de presión se pueden calibrar manómetros mecánicos, dispositivos indicadores analógicos y dispositivos indicadores digitales, en presiones neumática relativa positiva desde 20 Pa hasta 10 MPa, en presión neumática absoluta desde 30 hPa hasta 7MPa, en presión neumática relativa negativa hasta -7,5 kPa y en presión hidráulica desde 0.1 MPa hasta 500 MPa. El certificado CIPM-MRA sólo se emite para cuando la calibración se encuentre dentro de los intervalos de 1.5 kPa y a 7 MPa y de 0.1 MPa hasta 500 MPa en presión hidráulica y las unidades de medición sean múltiplos del Pascal (Pa).

[2] El servicio de "(punto adicional)" no está disponible de forma individual, es complementario a los servicios de "Calibración de manómetro o vacuómetro" y "Calibración de barómetro o medidor de presión absoluta".

[3] La calibración se realiza en el intervalo de 400 hPa a 1100 hPa en pasos mínimos de 50 hPa, el equipo a calibrar debe tener un tiempo de respuesta y registro de datos igual o menor a un minuto (60 s) y contar con un sistema de almacenamiento que permita el registro automático de datos por dos (2) horas o más.

SERVICIOS LABORATORIO DE PAR TORSIONAL

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de medidor de par torsional torcómetro en sentido horario o anti-horario hasta 10 N·m, un sentido. | 1.052.200 | 0,8094 | 257 |
| Calibración de medidor de par torsional torcómetro en sentido horario o anti-horario hasta 100 N·m, un sentido. | 1.066.900 | 0,8207 | 261 |
| Calibración de medidor de par torsional torcómetro en sentido horario o anti-horario hasta 200 N·m, un sentido. | 1.070.600 | 0,8235 | 262 |
| Calibración de medidor de par torsional torcómetro en sentido horario o anti-horario hasta 500 N·m, un sentido. | 1.095.000 | 0,8423 | 268 |
| Calibración de medidor de par torsional torcómetro en sentido horario o anti-horario hasta 1 000 N·m, un sentido. | 1.147.400 | 0,8826 | 280 |
| Calibración de medidor de par torsional torcómetro en sentido horario o anti-horario hasta 1 500 N·m, un sentido. | 1.151.000 | 0,8854 | 281 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 10 N·m, un sentido. | 1.297.000 | 0,9977 | 317 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| SERVICIOS LABORATORIO DE PAR TORSIONAL | | | |
|---|-----------|--------|-----|
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 100 N·m, un sentido. | 1.303.900 | 1,0030 | 319 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 200 N·m, un sentido. | 1.366.400 | 1,0511 | 334 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 500 N·m, un sentido. | 1.387.300 | 1,0672 | 339 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 1 000 N·m, un sentido. | 1.435.900 | 1,1045 | 351 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 3 000 N·m, un sentido. | 1.449.900 | 1,1153 | 354 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 10 N·m, un sentido. Servicio en sitio. | 1.227.500 | 0,9442 | 300 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 100 N·m, un sentido. Servicio en sitio. | 1.241.500 | 0,9550 | 303 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 200 N·m, un sentido. Servicio en sitio. | 1.262.200 | 0,9709 | 308 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 500 N·m, un sentido. Servicio en sitio. | 1.269.100 | 0,9762 | 310 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 1 000 N·m, un sentido. Servicio en sitio. | 1.283.100 | 0,9870 | 313 |
| Calibración de medidor de par torsional patrón transductor / probador en sentido horario o anti-horario hasta 3 000 N·m, un sentido. Servicio en sitio. | 1.324.800 | 1,0191 | 324 |

| SERVICIOS LABORATORIO DE LONGITUD | | | |
|--|-----------------|--------------------------------|-------------------------|
| BLOQUES | | | |
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Calibración de bloque rectangular (0.1 mm a 100 mm). | 182.200 | 0,1402 | 45 |
| Calibración de bloque rectangular (0.5 mm a 100 mm) con reconocimiento CIPM MRA | 182.200 | 0,1402 | 45 |
| Calibración de bloque rectangular (mayor a 100 mm hasta 500 mm). | 285.000 | 0,2192 | 70 |
| Calibración de bloque angular. | 182.200 | 0,1402 | 45 |
| Calibración de bloque escalonado hasta 5 pasos. | 675.600 | 0,5197 | 165 |
| Calibración de bloque escalonado, paso adicional. | 110.800 | 0,0852 | 28 |
| Calibración de comparador de bloques. Servicio en sitio. | 872.900 | 0,6715 | 213 |
| Calibración de equipo para calibración de comparadores de carátula. 10 longitudes de medición que típicamente son: [2.5, 5.1, 7.7, 10.3, 12.9, 15.0, 17.6, 20.2, 22.8 y 25.0] mm | 757.200 | 0,5825 | 185 |
| Calibración de mármol de medición. Servicio en sitio. | 842.500 | 0,6481 | 206 |
| MEDICIONES GEOMÉTRICAS | | | |
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Calibración con Máquina de medición por coordenadas automática Brown&Sharpe o manual SIP: anillo patrón liso, barra | 643.200 | 0,4948 | 157 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|---|-----------|--------|-----|
| patrón para micrómetro, mesa de Senos, cabeza micrométrica hasta 10 longitudes, calibre tapón cilíndrico hasta 10 longitudes. | | | |
| Calibración con Máquina de medición por coordenadas automática Brown&Sharpe o manual SIP: anillo patrón liso, barra patrón para micrómetro, mesa de Senos, cabeza micrométrica, calibre tapón cilíndrico. Longitud adicional. | 80.300 | 0,0618 | 20 |
| Calibración de calibre roscado exterior cilíndrico, roscado exterior cónico, roscado interior cilíndrico. | 629.100 | 0,4839 | 154 |
| Calibración de escala patrón hasta diez (10) longitudes en el intervalo de medición. | 693.100 | 0,5332 | 170 |
| Calibración de escala patrón. Longitud adicional. | 93.800 | 0,0722 | 23 |
| Calibración de máquina de tres coordenadas. Servicio en sitio. | 2.026.700 | 1,5590 | 495 |
| Calibración de máquina de una coordenada. Servicio en sitio. (hasta 10 longitudes en el intervalo de medición) | 1.013.300 | 0,7795 | 248 |
| Calibración de proyector de perfiles. Servicio en sitio. (hasta 10 longitudes en el intervalo de medición) | 1.254.900 | 0,9653 | 307 |
| Calibración de regla de rectitud. | 784.000 | 0,6031 | 192 |
| Calibración de tamiz. | 1.025.700 | 0,7890 | 251 |
| Calibración de juego de 5 galgas de espesor. | 245.700 | 0,1890 | 60 |
| Calibración de galga adicional. | 102.600 | 0,0789 | 26 |
| Calibración de master de alturas y longitudes. (hasta 10 longitudes) | 671.800 | 0,5168 | 164 |
| Medición en Máquina de tres coordenadas (MMC) o sistema óptico de medición, 5 cotas. | 1.314.700 | 1,0113 | 321 |
| Medición en Máquina de tres coordenadas. (MMC) o sistema óptico de medición, cota adicional. | 233.300 | 0,1795 | 57 |
| Columna micrométrica (se calibra cabeza micrométrica 10 longitudes e indicador 10 longitudes) | 1.264.400 | 0,9726 | 309 |
| Caliper Checker | 643.200 | 0,4948 | 157 |

MEDICIONES DE LONGITUD

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de cinta métrica hasta diez metros. Longitudes de calibración: cada metro (0, 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). | 929.600 | 0,7151 | 227 |
| Calibración de cinta métrica más de diez metros, metro adicional. | 115.800 | 0,0891 | 29 |
| Calibración de escuadra. | 771.700 | 0,5936 | 189 |
| Calibración de goniómetro. | 517.600 | 0,3982 | 127 |
| Calibración de cuentamétros hasta diez (10) longitudes en el intervalo de medición. Servicio en sitio. | 1.024.300 | 0,7879 | 250 |
| Calibración de nivel de precisión | 517.600 | 0,3982 | 127 |
| Calibración de Medidor de Alturas | 517.600 | 0,3982 | 127 |
| Calibración de regla graduada hasta (10) longitudes en el intervalo de medición. | 517.600 | 0,3982 | 127 |
| Calibración de regla graduada. Longitud adicional | 238.800 | 0,1837 | 59 |

SERVICIOS LABORATORIO DE CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de medidores digitales mayor a 5 dígitos, punto inicial. | 2.064.700 | 1,5882 | 504 |
| Calibración de medidores digitales mayor a 5 dígitos, punto adicional. | 30.200 | 0,0232 | 8 |
| Calibración de resistencia por método de sustitución, punto inicial | 2.591.100 | 1,9932 | 632 |
| Calibración de resistencia por método sustitución, punto adicional. | 143.100 | 0,1101 | 35 |
| Calibración de resistencia por método Potenciométrico. | 2.918.200 | 2,2448 | 712 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|--|-----------|--------|-----|
| Calibración de fuentes Patrón, punto inicial. | 2.300.400 | 1,7695 | 562 |
| Calibración de fuentes Patrón, punto adicional. | 40.200 | 0,0309 | 10 |
| Calibración de referencia de tensión continua, punto inicial. | 3.230.500 | 2,4850 | 788 |
| Calibración de referencia de tensión continua, punto adicional. | 2.212.400 | 1,7018 | 540 |
| Calibración de resistencia por método directo, punto inicial. | 1.976.600 | 1,5205 | 483 |
| Calibración de resistencia por método directo, punto adicional. | 109.300 | 0,0841 | 27 |
| Calibración de resistencias patrón con puente comparador de corrientes. | 3.643.300 | 2,8025 | 889 |
| Calibración de fuentes en intensidad de corriente alterna por transferencia AC-DC, punto inicial. | 3.486.100 | 2,6816 | 851 |
| Calibración de fuentes en intensidad de corriente alterna por transferencia AC-DC, punto adicional | 217.500 | 0,1673 | 54 |
| Calibración de Medidores de bajo valores de tensión continua, punto inicial. | 3.304.100 | 2,5416 | 806 |
| Calibración de Medidores de bajo valores de tensión continua, punto adicional. | 130.200 | 0,1002 | 32 |
| Calibración de medidores de resistencia para valores especiales, punto inicial. | 3.181.100 | 2,4470 | 776 |
| Calibración de medidores de resistencia para valores especiales, punto adicional. | 1.416.100 | 1,0893 | 346 |

SERVICIOS LABORATORIO DE MASA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|------------|-------------------------|------------------|
| Calibración de pesa clase E1 (1 mg a 5 g) | 893.900 | 0,6876 | 219 |
| Calibración de pesa clase E1 (10 g a 10 kg) | 899.500 | 0,6919 | 220 |
| Calibración de pesa clase E2 y clases inferiores (1 mg a 5 g) | 885.600 | 0,6812 | 216 |
| Calibración de pesa clase E2 y clases inferiores (10 g a 10 kg) | 764.900 | 0,5884 | 187 |
| Calibración de pesa clase E2 y clases inferiores (20 kg a 50 kg). | 899.200 | 0,6917 | 220 |
| Calibración de juego de pesas clase E1 (1 mg a 200 g), 23 unidades. | 9.783.100 | 7,5255 | 2387 |
| Calibración de juego de pesas clase E1 (1 mg a 1 kg), 25 unidades. | 10.079.400 | 7,7534 | 2459 |
| Calibración de juego de pesas clase E1 (1 g a 1 kg), 13 unidades. | 5.012.200 | 3,8555 | 1223 |
| Calibración de juego de pesas clase E2 y clases inferiores (1 mg a 200 g), 23 unidades | 9.125.200 | 7,0194 | 2226 |
| Calibración de juego de pesas clase E2 y clases inferiores (1 mg a 1 kg), 25 unidades | 10.024.400 | 7,7111 | 2445 |
| Calibración de juego de pesas clase E2 y clases inferiores (1 g a 1 kg), 13 unidades. | 4.891.700 | 3,7628 | 1194 |
| Calibración de juego de pesas clase E2 y clases inferiores (1 kg a 5 kg), 4 unidades. | 2.297.700 | 1,7675 | 561 |
| Calibración de juego de pesas clase E2 y clases inferiores (1 kg a 10 kg), 5 unidades. | 2.325.200 | 1,7886 | 568 |
| Calibración de pesa clase F2 y clases inferiores (100 kg a 500 kg) | 977.700 | 0,7521 | 239 |
| Calibración de pesa clase M1 y clases inferiores (1 000 kg) | 1.228.400 | 0,9449 | 300 |
| Calibración de Pesa de Valor Nominal Libre hasta 5 kg | 510.000 | 0,3923 | 125 |
| Calibración de Pesa de Valor Nominal Libre (> 5 kg hasta 20 kg) | 718.200 | 0,5525 | 176 |
| Calibración de instrumento de pesaje de funcionamiento no automático (Capacidad máxima de 12 kg hasta 150 kg). Servicio en sitio, máximo 11 puntos | 1.535.600 | 1,1812 | 375 |
| Calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Capacidad máxima hasta 12 kg). Servicio en sitio, máximo 11 puntos | 1.305.200 | 1,0040 | 319 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|---|-----------|--------|-----|
| Calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático multi-intervalo o multi-rango (Capacidad máxima de 12 kg hasta 150 kg). Servicio en sitio, máximo 11 puntos por intervalo | 1.887.000 | 1,4515 | 461 |
| Calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático multi-intervalo o multi-rango (Capacidad máxima hasta 12 kg). Servicio en sitio, máximo 11 puntos por intervalo | 1.870.800 | 1,4391 | 457 |
| Calibración de instrumento de pesaje de funcionamiento no automático, punto adicional | 235.800 | 0,1814 | 58 |
| Calibración para determinación de masa alta exactitud hasta 50 kg | 510.000 | 0,3923 | 125 |

SERVICIOS LABORATORIO DE POTENCIA Y ENERGÍA ELÉCTRICA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de patrón de potencia o energía, electrónico trifásico, día calibración, modo manual (8 horas). | 2.195.100 | 1,6885 | 536 |
| Calibración de patrón de potencia o energía, electrónico trifásico, día calibración, modo automático (24 horas). | 2.778.000 | 2,1369 | 678 |
| Calibración de patrón de potencia o energía, electrónico monofásico, día calibración, modo manual (8 horas). | 2.195.100 | 1,6885 | 536 |
| Calibración de patrón de potencia o energía, electrónico monofásico, día calibración, modo automático (24 horas). | 2.778.000 | 2,1369 | 678 |
| Calibración de equipo de prueba para medidores de energía eléctrica (EPM), día calibración servicio en sitio. | 1.240.600 | 0,9543 | 303 |
| Calibración transformadores de tensión eléctrica (para tensiones primarias nominales desde 4.6 kV hasta 23.1 kV y tensiones secundarias nominales hasta 240 V) para un devanado primario con un devanado secundario, con cinco (5) puntos de prueba y el valor de carga especificado por fabricante. | 1.266.400 | 0,9742 | 309 |
| Punto adicional calibración transformadores de tensión eléctrica (para un devanado primario con un devanado secundario) | 610.700 | 0,4698 | 149 |
| Calibración transformadores de corriente eléctrica (corrientes primarias nominales desde 5 A a 3000 A y corrientes secundarias nominales de 1 A y 5 A) para un devanado primario con un devanado secundario, con cinco (5) puntos de prueba y el valor de carga especificado por fabricante. | 1.266.400 | 0,9742 | 309 |
| Punto adicional calibración transformadores de corriente eléctrica para medición (para un devanado primario con un devanado secundario) | 610.700 | 0,4698 | 149 |
| Calibración carga (burden) para transformadores para medición. (Corriente: 0.004 A a 10 A, Tensión: 10 mV a 240 V, Frecuencia:60 Hz) para una tensión nominal o corriente nominal con cinco (5) puntos de pruebas y siete (7) pasos de carga. | 1.370.800 | 1,0545 | 335 |
| Punto adicional calibración carga para transformadores de medida (paso de carga) | 242.100 | 0,1862 | 60 |

SERVICIOS LABORATORIO DE VISCOSIDAD

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de viscosímetro rotacional en viscosidad dinámica o absoluta (60 mPa*s a 6 000 mPa*s) [1] | 1.511.600 | 1,1628 | 369 |

[1] La tasa aplica en la medición realizada para un husillo y una temperatura definida de 25°C

SERVICIOS LABORATORIO DE DUREZA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de durómetro tipo Shore (Tipo A o D). | 801.100 | 0,6162 | 196 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|--|---------|--------|-----|
| Calibración penetrador Rockwell (Penetrador esférico de diámetros 1.587 5 mm o 3.175 mm) | 672.100 | 0,5170 | 164 |
| Calibración penetrador Brinell (Penetrador esférico de diámetros desde 1 mm hasta 10 mm) | 672.100 | 0,5170 | 164 |

SERVICIOS LABORATORIO DE CALIDAD DE ENERGÍA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de analizadores de calidad de la energía clase A monofásico en armónicos de tensión eléctrica según normativa IEC 62586-2:2017, para valores de amplitud de onda fundamental 120 V o 240 V. Se reporta THD. [1] | 1.006.500 | 0,7742 | 246 |
| Calibración de analizadores de calidad de la energía clase A trifásicos en armónicos de tensión eléctrica según normativa IEC 62586-2:2017, para valores de amplitud de onda fundamental 120 V o 240 V. Se reporta THD. [1] | 1.213.800 | 0,9337 | 297 |
| Calibración de analizadores de calidad de energía clase A monofásico en armónicos de corriente eléctrica según normativa IEC 62586-2:2017, para valores de amplitud de onda fundamental 1 A o 5 A. Medición Indirecta. Se reporta THD. [1] | 987.600 | 0,7597 | 241 |
| Calibración de analizadores de calidad de energía clase A en armónicos de corriente eléctrica trifásico según normativa IEC 62586-2:2017, para valores de amplitud de onda fundamental 1 A o 5 A. Medición indirecta. Se reporta THD. [1] | 1.213.800 | 0,9337 | 297 |
| Calibración de analizadores de calidad de energía clase A en armónicos de corriente eléctrica trifásico según normativa IEC 62586-2:2017, para valores de amplitud de onda fundamental 1 A o 5 A. Medición directa. Se reporta THD. [1] | 1.350.100 | 1,0385 | 330 |

[1] El costo del servicio es por valor de onda fundamental y punto de prueba.

SERVICIOS LABORATORIO DE ANÁLISIS ESPECTROFOTOMÉTRICO

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|----------|-------------------------|------------------|
| Calibración de espectrofotómetros UV-Vis | 887.300 | 0,6825 | 217 |

OTROS SERVICIOS DE CALIBRACIÓN

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|----------------------------------|-----------|-------------------------|------------------|
| Día calibraciones especiales [1] | 2.783.000 | 2,1408 | 679 |

[1] Entiéndase por calibraciones especiales, servicios atípicos de instrumentos de medición que no se pueden asignar una categoría de las existentes.

1.2 SERVICIOS DE MEDICIÓN

SERVICIOS DE MEDICIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA

SERVICIOS LABORATORIO DE ANÁLISIS ESPECTROFOTOMÉTRICO

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|----------|-------------------------|------------------|
| Certificación de un filtro en la escala fotométrica, a 8 longitudes de onda (filtro de densidad óptica neutra, filtro de metales sobre cuarzo, filtro de dicromato de potasio) | 216.500 | 0,1665 | 53 |
| Certificación de un filtro en la escala fotométrica, a una longitud de onda adicional (filtro de densidad óptica neutra, filtro de metales sobre cuarzo, filtro de dicromato de potasio) | 41.300 | 0,0318 | 11 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|---|-----------|--------|-----|
| Certificación de un filtro en la escala de longitud de onda, a un ancho de banda espectral (filtro de óxido de holmio, didimio o de óxido de neodimio) | 1.113.500 | 0,8565 | 272 |
| Certificación especial de un filtro en la escala fotométrica (filtro de densidad óptica neutra, filtro de metales sobre cuarzo, filtro de dicromato de potasio) | 635.000 | 0,4885 | 155 |

SERVICIOS LABORATORIO DE ICP-MS

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución calibrante de Na, K, Ca, Fe, Mg, Zn, Pb, Cd por ICP-MS | 375.900 | 0,2892 | 92 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución calibrante de Na, K, Ca, Fe, Mg, Zn, Pb, Cd por ICP-MS | 123.600 | 0,0951 | 31 |
| Medición de un material de referencia de en matriz por ICP-MS | 1.018.100 | 0,7832 | 249 |
| Medición de un material de referencia adicional de en matriz por ICP-MS | 123.600 | 0,0951 | 31 |

SERVICIOS LABORATORIO DE AA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución calibrante de Na, K, Ca, Fe, Mg, Zn, Pb, Cd por AA | 235.000 | 0,1808 | 58 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución calibrante de Na, K, Ca, Fe, Mg, Zn, Pb, Cd por AA | 165.100 | 0,1270 | 41 |
| Medición de un material de referencia en matriz por AA | 563.000 | 0,4331 | 138 |
| Medición de un material de referencia adicional en matriz por AA | 273.800 | 0,2106 | 67 |

SERVICIOS LABORATORIO DE CI

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución calibrante por CI | 2.529.400 | 1,9457 | 617 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución calibrante por CI | 189.600 | 0,1458 | 47 |

SERVICIOS LABORATORIO DE pH

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución acuosa de pH | 1.908.500 | 1,4681 | 466 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución acuosa de pH | 78.800 | 0,0606 | 20 |

SERVICIOS LABORATORIO DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLÍTICA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución acuosa de CE | 1.145.400 | 0,8811 | 280 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|--|---------|--------|----|
| Medición de un material de referencia adicional: Solución acuosa de CE | 106.100 | 0,0816 | 26 |
|--|---------|--------|----|

SERVICIOS LABORATORIO DE CROMATOGRAFÍA DE GASES

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución calibrante orgánico por GC-MS | 4.514.500 | 3,4727 | 1102 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución calibrante orgánico por GC-MS | 391.200 | 0,3009 | 96 |
| Medición de un material de referencia: Solución calibrante orgánico por GC-FID | 4.514.500 | 3,4727 | 1102 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución calibrante orgánico por GC-FID | 424.200 | 0,3263 | 104 |

SERVICIOS LABORATORIO DE CROMATOGRAFÍA LIQUIDA

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|--|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia: Solución calibrante orgánico por LC-DAD | 2.741.200 | 2,1086 | 669 |
| Medición de un material de referencia adicional: Solución calibrante orgánico por LC-DAD | 355.400 | 0,2734 | 87 |

SERVICIOS LABORATORIO DE PRETRATAMIENTO

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Medición de un material de referencia de nitrógeno total en matriz alimenticia por Kjeldahl | 1.894.300 | 1,4572 | 463 |
| Medición de un material de referencia adicional de nitrógeno total en matriz alimenticia por Kjeldahl | 1.641.100 | 1,2624 | 401 |

2. SERVICIOS DE CAPACITACIÓN

CURSOS DE CAPACITACIÓN EN E-LEARNING

CURSOS DEL NÚCLEO BÁSICO

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|----------|-------------------------|------------------|
| Conceptos y fundamentos en Metrología (Metrología Básica) | 102.800 | 0,0791 | 26 |
| Conceptos básicos en Metrología Química | 102.800 | 0,0791 | 26 |

CURSOS DE CAPACITACIÓN EN MODALIDAD REMOTA

CURSOS DEL NÚCLEO BÁSICO

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 | 1.389.900 | 1,0692 | 339 |
| Norma NTC-ISO 10012:2003 | 956.600 | 0,7358 | 234 |
| Norma NTC-ISO/IEC 17043:2023 Requisitos Técnicos y Métodos estadísticos | 1.389.900 | 1,0692 | 339 |
| Estadística Básica | 1.389.900 | 1,0692 | 339 |

CURSOS DEL NÚCLEO TÉCNICO

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|----------|-------------------------|------------------|
| Buenas prácticas de medición rutinarias: pH y conductividad electrolítica | 739.900 | 0,5692 | 181 |

CURSOS DE CAPACITACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| CURSOS DEL NÚCLEO BÁSICO | | | |
|--|-----------------|--------------------------------|-------------------------|
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Incertidumbre en las Mediciones | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| CURSOS DEL NÚCLEO TÉCNICO | | | |
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Metrología de Corriente Continua y Alterna | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Metrología de Densidad | 1.864.000 | 1,4338 | 455 |
| Metrología de Fuerza | 1.864.000 | 1,4338 | 455 |
| Metrología de Presión | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Introducción a la Metrología de Masa | 1.864.000 | 1,4338 | 455 |
| Calibración de Instrumentos de Pesaje de funcionamiento no automático según Guía SIM | 2.297.300 | 1,7672 | 561 |
| Metrología de Longitud Nivel 1 | 1.864.000 | 1,4338 | 455 |
| Metrología de Longitud Nivel 2 | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Metrología de Temperatura y Humedad | 2.297.300 | 1,7672 | 561 |
| Metrología de Tiempo y Frecuencia | 997.400 | 0,7672 | 244 |
| Metrología de Par Torsional | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Metrología de Pequeños Volúmenes | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Metrología de Grandes Volúmenes | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Calibración de espectrofotómetro UV-VIS | 997.400 | 0,7672 | 244 |
| Validación de métodos químicos cuantitativos | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Incertidumbre de medición en análisis químicos cuantitativos | 997.400 | 0,7672 | 244 |
| Estimación de Incertidumbre de Muestreo | 997.400 | 0,7672 | 244 |
| Validación y estimación de incertidumbre de métodos analíticos cualitativos | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |
| Desarrollo de MR In House para Medición de Propiedades Químicas | 997.400 | 0,7672 | 244 |
| Validación y verificación de métodos físicos | 1.430.700 | 1,1005 | 349 |

3. SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA

| ASISTENCIA TÉCNICA | | | |
|---|---|--------------------------------|-------------------------|
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Día de estadía por persona para capacitación o estancias en el laboratorio | 1.145.200 | 0,8809 | 280 |
| Día experto técnico. | 1.043.700 | 0,8028 | 255 |
| Cursos de metrología núcleo básico y núcleo técnico (servicios de capacitación). Servicio en sitio [1]. | Aplica la tasa de los servicios de capacitación | | |
| Día de curso de formación específica en sitio por persona [2] | 546.000 | 0,4200 | 134 |
| Día de servicio de medición especial | 1.242.000 | 0,9554 | 303 |

[1] El cliente debe garantizar los equipos necesarios para el desarrollo de la capacitación en sitio (cuando aplique). El curso tiene el mismo contenido temático de los servicios de capacitación del INM.

[2] Esta tasa aplica cuando el curso no se encuentre dentro de la oferta regular de servicios de capacitación. Cualquier modificación en contenido/tiempos de los servicios de capacitación del INM para un curso solicitado en sitio, aplicará esta tasa por persona/por día.

4. SERVICIOS DE ENSAYOS DE APTITUD

SERVICIOS DE ENSAYOS DE APTITUD

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Participación en ensayo de aptitud magnitud corriente - Calibración de pinza amperimétrica | 2.018.100 | 1,5524 | 493 |
| Participación en ensayo de aptitud magnitud corriente - Calibradores multifunción | 1.715.200 | 1,3194 | 419 |
| Participación en ensayo de aptitud -Generadores de frecuencia | 1.069.500 | 0,8227 | 261 |
| Participación en ensayo de aptitud en temperatura -Calibración de un sensor de temperatura PRT100 | 2.164.800 | 1,6652 | 528 |
| Participación en ensayo de aptitud en temperatura - Calibración de medio isoterma 0 °C a 40°C | 2.797.700 | 2,1521 | 683 |
| Participación en ensayo de aptitud en densidad – calibración de hidrómetros | 1.345.900 | 1,0353 | 329 |
| Participación en ensayo de aptitud en viscosidad - viscosímetros rotacionales (Viscosidad dinámica) | 1.683.700 | 1,2952 | 411 |
| Participación en ensayo de aptitud en análisis elemental. | 344.100 | 0,2647 | 84 |
| Participación en ensayo de aptitud para la calibración de espectrofotómetros UV-VIS | 1.820.200 | 1,4002 | 444 |
| Participación en ensayo de aptitud bilateral con ítem suministrado por participante | 7.262.200 | 5,5863 | 1772 |
| Participación en ensayo de aptitud en magnitudes físicas con ítem suministrado por uno de los participantes (mínimo 5 participantes) | 2.372.500 | 1,8250 | 579 |
| Participación en ensayo de aptitud en mesurandos químicas o ensayos (mínimo 5 participantes) – El ítem de ensayo tiene un costo adicional y debe ser cotizado directamente con el laboratorio | 1.252.700 | 0,9636 | 306 |
| Participación en ensayo de aptitud Laboratorios Grupo Técnico - RCM con ítem suministrado por participantes (mínimo 8 participantes) [1] | 1.858.200 | 1,4294 | 454 |
| Participación en ensayo de aptitud - Detección de ácidos nucleicos de virus respiratorios por técnicas basadas en PCR | 600.700 | 0,4621 | 147 |
| Participación en ensayo de aptitud - Medición de mesófilos aerobios en alimentos | 600.300 | 0,4618 | 147 |
| Participación en ensayo de aptitud -Transmitancia Regular Espectral y Longitud de onda (Filtros de Densidad Óptica Neutra y Óxido de Holmio) | 606.700 | 0,4667 | 148 |

[1] El ítem suministrado debe cumplir las características específicas requeridas por el INM.

5. MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS

| MATERIAL DE REFERENCIA CERTIFICADO | | | |
|--|----------|-------------------------|------------------|
| Nombre del servicio | Tasa COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Material de Referencia Certificado de Conductividad electrolítica, presentación de 200 mL. | 81.080 | 0,0624 | 20 |
| Material de Referencia Certificado de pH, presentación de 200 mL. | 88.500 | 0,0681 | 22 |
| Material de Referencia Certificado de Etanol en Agua, Presentación en ampollitas | 263.800 | 0,2029 | 65 |
| Calibrante Inorgánico certificado de Solución monoelemental. Presentación de 100 mL | 173.600 | 0,1335 | 43 |
| Calibrante Inorgánico certificado: Presentación en ampollitas | 241.290 | 0,1856 | 59 |
| Calibrante Orgánico certificado: Presentación en ampollitas | 241.290 | 0,1856 | 59 |
| Material de referencia no certificado | 120.400 | 0,0926 | 30 |

"Por la cual se aclara el artículo primero de la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 "Por la cual se fijan las tasas de los servicios de metrología prestados por el Instituto Nacional de Metrología – INM para la vigencia 2024"

| | | | |
|--|---------|--------|----|
| Material de Referencia Certificado de Disolución de óxido de holmio ácido perclórico, Presentación en ampollitas | 354.900 | 0,2730 | 87 |
| Material de Referencia Certificado en matriz | 233.300 | 0,1795 | 57 |
| Material de Referencia Certificado de EDTA | 134.700 | 0,1036 | 33 |
| Material de Referencia Certificado Sal de Biftalato de potasio | 210.600 | 0,1620 | 52 |

6. COSTOS DE DESPLAZAMIENTO

| COSTOS DE DESPLAZAMIENTO | | | |
|---|-----------|-------------------------|------------------|
| Nombre del servicio | Costo COP | Equivalencia S.M.M.L.V. | Equivalencia USD |
| Día de viáticos | 432.100 | 0,3324 | |
| Mediodía de viáticos | 216.000 | 0,1662 | |
| Transporte funcionario fuera de Bogotá hasta 100 km | 88.500 | 0,0681 | |
| Transporte funcionario fuera de Bogotá > 100 km | 1.115.700 | 0,8582 | |
| Transporte funcionario entre ciudades diferentes a Bogotá < 100 km | 88.500 | 0,0681 | |
| Transporte funcionario entre ciudades diferentes a Bogotá > 100 km | 1.115.700 | 0,8582 | |
| Transporte equipos a ciudades fuera de Bogotá hasta 100 km | 202.500 | 0,1558 | |
| Transporte equipos a ciudades fuera de Bogotá > 100 km | 214.000 | 0,1646 | |
| Transporte equipos entre ciudades diferentes a Bogotá hasta 100 km | 202.500 | 0,1558 | |
| Transporte equipos entre ciudades diferentes a Bogotá > 100 km | 214.000 | 0,1646 | |
| Día de viáticos para servicios en el exterior | N/A | | 390 |
| Transporte de funcionario para prestar servicios afuera del territorio nacional | N/A | | 2080 |

PARÁGRAFO: Según lo dispuesto en la Ley 2294 de 2023 "Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2022- 2026 "Colombia potencia mundial de la vida", Capítulo 7, Artículo 313, el INM entiende las tasas referidas en esta resolución con las equivalencias en S.M.M.L.V y se hará la equivalencia en Unidad de Valor Básico – UVB, cuando aplique.

ARTÍCULO SEGUNDO. - Los demás artículos en la Resolución No. 049 del 25 de enero de 2024 que no son objeto de aclaración en la presente resolución, permanecen en su integridad y se entienden vigentes.

ARTÍCULO TERCERO - La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los veintidos (22) días del mes de febrero de 2024.

 Firmado digitalmente por
María del
Rosario González Márquez

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ
DIRECTORA GENERAL

Proyectó: Lorena Cubillos Barreto – Oficina Asesora de Planeación
Revisó: Laura Lorena Rivera Roa – Jefe Oficina Asesora de Planeación
Natalia del Pilar Ortiz Valencia – Asesora Jurídica Dirección General
Jairo Gustavo Ayala Forero – Subdirector Metrología Física
Edna Julieth Villarraga Farfán - Subdirectora Metrología Química y Biología
Erika Pedraza - Subdirectora Servicios Metrológicos y Relación con el Ciudadano (E)
Aprobó: María del Rosario González Márquez - Directora General