



VICERRECTORÍA ACADÉMICA
COORDINACIÓN LABORATORIOS
PORTAFOLIO DE SERVICIOS
2024



DESCRIPCIÓN GENERAL

La Coordinación de Laboratorios es una sección de la Universidad de Medellín, adscrita a la Vicerrectoría Académica como Unidad de Apoyo que presta sus servicios a la docencia, investigación y la extensión relacionados con ensayos y pruebas de laboratorio en las áreas de ingeniería civil e ingeniería ambiental.

- ❖ La Universidad de Medellín se encuentra certificado por el ICONTEC bajo la norma ISO 9001:2008, según **Certificado SC 6262-1** con alcance a los procesos de docencia, investigación, extensión y administración.

La Coordinación de Laboratorios cumple sus actividades de análisis y/o ensayos bajo los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.

Laboratorio de Análisis Físicoquímico y Biológico: Acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), según Resolución 1732 del 16 de agosto de 2022, por la cual se modifica el alcance de la acreditación del laboratorio de análisis físicoquímico y biológico del Centro de Laboratorios de la Universidad de Medellín, en las siguientes variables:

Área de Análisis Físicoquímico:

- Aceites y Grasas
- Acidez
- Alcalinidad Total
- Aniones (Fluoruros, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Ortofosfatos y Sulfatos)
- Carbono Orgánico Total
- Cloruros
- Color a 3 Longitudes de Onda
- Color Aparente
- Color Verdadero
- Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO₅
- Demanda Química de Oxígeno – DQO
- Dureza Cálctica
- Dureza Total
- Fenoles Totales
- Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfatos)
- Fósforo Total
- Metales Totales (Aluminio, Arsénico, Calcio, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Sodio y Zinc)
- Nitritos
- Nitrógeno Amoniacal
- Nitrógeno Kjeldahl
- Sólidos Disueltos Totales
- Sólidos Sedimentables
- Sólidos Suspendidos Totales
- Sólidos Totales
- Sulfatos
- Turbidez

Área de Biológica - Microbiología:

- Bacterias Mesófilas: Filtración por Membrana
- Coliformes Termotolerantes: Ensayo de Sustrato Enzimático Multicelda
- Coliformes Totales: Ensayo de Sustrato Enzimático Multicelda
- Coliformes Totales: Filtración por Membrana
- Escherichia Coli: Ensayo de Sustrato Enzimático Multicelda
- Escherichia Coli: Filtración por Membrana

Área de Calidad del Aire y Ruido:

- Toma de muestras y análisis de laboratorio para la determinación de Material Particulado Suspendido
- Toma de muestras y análisis de laboratorio para la determinación de Material Particulado como PM₁₀
- Emisión de Ruido
- Ruido Ambiental

Área de Muestreos en Calidad Ambiental:

- **Toma de Muestra Simple:** Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, Sólidos Sedimentables y Caudal.
- **Toma de Muestra Compuesta:** Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, Sólidos Sedimentables y Caudal.
- **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lotico:** Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, Sólidos Sedimentables y Caudal.
- **Toma de Muestra en Cuerpo Lentico:** Variables medidas en campo: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica y Oxígeno Disuelto.
- **Fitoplacton:** Toma de Muestra en Cuerpo Lentico y Lotico.
- **Macrófitas:** Toma de Muestra en Cuerpo Lentico y Lotico.
- **Macroinvertebrados Bénticos y Asociados a Macrófitas:** Toma de Muestra en Cuerpo Lentico y Lotico.
- **Peces:** Adquisición de Datos y Preservación de Muestras en Cuerpo Lentico y Lotico.
- **Perifiton:** Toma de Muestra en Cuerpo Lentico y Lotico.
- **Zooplacton:** Toma de Muestra en Cuerpo Lentico y Lotico.

Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos: En la Coordinación de Laboratorios Área de Suelos, Concretos y Pavimentos y Ensayos in Situ Agua Tratada de la Universidad de Medellín contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 12-LAB-011, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, en los siguientes ensayos:

- Determinación del límite líquido de los suelos
- Determinación de los tamaños de partículas de los suelos
- Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de suelo, roca y mezclas de suelo-agregado
- Determinación de la gravedad específica de las partículas sólidas de los suelos y del llenante mineral
- Límite plástico e índice de plasticidad
- Relaciones de humedad-peso unitario seco en los suelos proctor estándar
- Relaciones de humedad-peso unitario seco en los suelos equipo modificado
- CBR de los suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada
- Ensayo de corte directo en condición consolidado drenado
- Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en los agregados pétreos mediante lavado

- Resistencia a la degradación de los agregados gruesos de tamaños mayores de 19 mm por medio de la máquina de los ángeles
- Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 37,5 mm por medio de la máquina de los ángeles
- Resistencia a la compresión de cilindros de concreto
- Consolidación unidimensional de los suelos
- Compresión inconfiada en muestras de suelos
- Reacción potencial alcalina de agregados (métodos acelerados de barras de mortero)
- Determinación de la reacción potencial álcali-sílice de las combinaciones de materiales cementosos y agregados (métodos acelerados de barras de mortero)
- Toma de pH, Conductividad, Cloro Residual Libre y Cloro Residual Total in situ para Aguas Tratadas

La Coordinación de Laboratorios cuenta con la autorización del Ministerio de Salud y Protección Social para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de aguas para consumo humano, según **Resolución 172 del 4 de febrero de 2022**.

Finalmente, el 23 de noviembre del 2011, El Centro de laboratorios de la Universidad de Medellín, recibe la condecoración Orquídea al “**Merito Ecológico y Cívico**”, otorgada por el Concejo de Medellín, por su gran aporte al campo ambiental y de la proyección social, en sus actividades de apoyo a la Docencia, la Investigación y la Extensión.

TARIFAS

Las tarifas por la prestación de los servicios de ensayo de la Coordinación de Laboratorios están determinadas por la **Resolución de la Universidad de Medellín, Número 23 del 2 de febrero de 2024**, así:

Servicio de Ensayos de los Laboratorios del Área de Físicoquímicos, Biológicos y Suelos, Concretos y Pavimentos:

a) Área Química: Físicoquímicos

No.	ENSAYO	NORMA	LCM	TARIFA
1.	Aceites y Grasas	SM 5520 D	10 mg/L	\$ 74.900
2.	Acidez	SM 2310 B	6 mg CaCO ₃ /L	\$ 15.000
3.	Alcalinidad Fenolftaleína*	SM 2320 B	5 mg CaCO ₃ /L	\$ 16.800
4.	Alcalinidad Total	SM 2320 B	5 mg CaCO ₃ /L	\$ 16.800
5.	Carbonatos*	SM 2320 B	5 mg CaCO ₃ /L	\$ 16.800
6.	Bicarbonatos*	SM 2320 B	5 mg CaCO ₃ /L	\$ 16.800
7.	Carbono Orgánico Total – COT	SM 5310 B	0,5 mg/L	\$ 99.900
8.	Cloro Residual*	SM 4500-Cl G	0,01 mg/L	\$ 9.900
9.	Cloruros	SM 4500-Cl B	7 mg Cl/L	\$ 19.900

No.	ENSAYO	NORMA	LCM	TARIFA
10.	Cloruros	SM 4110 B	12 mg Cl/L	\$ 25.000
11.	Color Aparente	SM 2120 B	5 UC Pt/Co	\$ 9.900
12.	Color Real, Verdadero	SM 2120 C	4 UC Pt/Co	\$ 15.000
13.	Color Real a 3λ (abs a 436nm, 525nm, 620nm)	ISO DIS 7887:2011, apartado 5. Método B, Tercera Edición	0,1 m ⁻¹	\$ 27.600
14.	Conductividad*	SM 2510 B	-	\$ 9.900
15.	Demanda Bioquímica de Oxígeno – DBO ₅	SM 5210 B, SM 4500-O H	5 mg O ₂ /L	\$ 42.500
16.	Demanda Química de Oxígeno – DQO	SM 5220 D	24 mg O ₂ /L	\$ 62.400
17.	Dureza Cálrica	SM 3500-Ca B	8 mg CaCO ₃ /L	\$ 19.900
18.	Dureza Total	SM 2340 C	10 mg CaCO ₃ /L	\$ 22.400
19.	Fenoles	EPA 9065	0,1 mg/L	\$ 72.400
20.	Fluoruros	SM 4110 B	0,5 mg F/L	\$ 25.000
21.	Fosfatos (Orto)*	SM 4500-P E	0,1 mg P-PO ₄ /L	\$ 31.300
22.	Fosfatos (Orto)	SM 4110 B	1,5 mg PO ₄ /L	\$ 25.000
23.	Fósforo Total	SM 4500-P B, E	0,1 mg P-PO ₄ /L	\$ 37.500
24.	Nitratos	SM 4110 B	1,5 mg NO ₃ /L	\$ 25.000
25.	Nitritos	SM 4500-NO ₂ ⁻ B	0,1 mg N-NO ₂ /L	\$ 25.000
26.	Nitritos	SM 4110 B	0,05 mg NO ₂ /L	\$ 25.000
27.	Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH ₃ B, C	5 mg N-NH ₃ /L	\$ 37.500
28.	Nitrógeno Orgánico*	SM 4500-Norg C	5 mg N/L	\$ 49.900
29.	Nitrógeno Total Kjendahl	SM 4500-NOrg B, 4500-NH ₃ B, C	3 mg N/L	\$ 49.900
30.	Oxígeno Disuelto*	SM 4500-O H	-	\$ 9.900
31.	pH*	SM 4500-H ⁺ B	-	\$ 9.900
32.	Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	10 mg/L	\$ 27.500
33.	Sólidos Sedimentables	SM 2540 F	0,1 mL/L	\$ 9.900
34.	Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D	5 mg/L	\$ 26.300
35.	Sólidos Totales	SM 2540 B	15 mg/L	\$ 25.000
36.	Sólidos Volátiles*	SM 2540 E	-	\$ 25.000
37.	Sulfatos	SM 4500-SO ₄ ²⁻ E	10 mg SO ₄ /L	\$ 25.000
38.	Sulfatos	SM 4110 B	10 mg SO ₄ /L	\$ 25.000
39.	Turbiedad	SM 2130 B	2 NTU	\$ 9.900
40.	Análisis PST (Pesaje incluido filtros)	U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.	-	\$ 79.500

No.	ENSAYO	NORMA	LCM	TARIFA
41.	Análisis PM ₁₀ (Pesaje incluido filtros)	U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. RFPS 1287-063.	-	\$ 341.700

*Ensayos no Acreditados por IDEAM

b) Área Biológica: Microbiología

No.	ENSAYO	NORMA	LCM	TARIFA
1.	Coliformes Totales y E-Coli (filtración por membrana)*	NTC 4772-2008	\$	64.400
2.	Coliformes Totales y E-Coli (filtración por membrana)	SM 9222 J	\$	64.400
3.	Coliformes Totales y E-Coli (ensayo de sustrato enzimático multicelda)	SM 9223 B	\$	74.900
4.	Coliformes Termotolerantes (ensayo de sustrato enzimático multicelda)	SM 9223 B Modificado	\$	74.900
5.	Recuento de Mesófilos (filtración por membrana)	SM 9215 D	\$	39.000
6.	Recuento de Hongos y Levaduras*	SM 9610 B	\$	31.100
7.	Pseudomonas Aeurogenosas*	SM 9213 E	\$	30.700

*Ensayos no Acreditados por IDEAM

c) Área Química: Metales

No.	ENSAYO	NORMA	LCM	TARIFA
1.	Aluminio, Al	SM 3030 E; SM 3111 D	3 mg/L	\$ 49.900
2.	Aluminio, Al (Colorimétrico)*	SM 3500-Al B	0,2 mg/L	\$ 37.100
3.	Arsénico, As	SM 3114 B 4 (d, e)	1 µg/L	\$ 56.200
4.	Cadmio, Cd	SM 3030 E; SM 3111 B	0,05 mg/L	\$ 49.900
5.	Calcio, Ca	SM 3030 E; SM 3111 D	1,0 mg/L	\$ 49.900
6.	Cobre, Cu	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900
7.	Cromo, Cr	SM 3030 E; SM 3111 D Modificado	0,5 mg/L	\$ 49.900
8.	Hierro, Fe	SM 3030 E; SM 3111 B	0,2 mg/L	\$ 49.900
9.	Magnesio, Mg	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900
10.	Manganeso, Mn	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900
11.	Mercurio, Hg	SM 3112 B	1 µg/L	\$ 56.200
12.	Níquel, Ni	SM 3030 E; SM 3111 B	0,2 mg/L	\$ 49.900
13.	Plata, Ag	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900

No.	ENSAYO	NORMA	LCM	TARIFA
14.	Plomo, Pb	SM 3030 E; SM 3111 B	0,4 mg/L	\$ 49.900
15.	Potasio, K	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900
16.	Sodio, Na	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900
17.	Zinc, Zn	SM 3030 E; SM 3111 B	0,1 mg/L	\$ 49.900

*Ensayos no Acreditados por IDEAM

d) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Agregados

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Análisis granulométrico de agregados gruesos y finos	INV E 213:2013	\$ 83.100
2.	Cantidad de material fino que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en los agregados	INV E 214:2013	\$ 60.500
3.	Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos	INV E 212:2013	\$ 41.900
4.	Densidad Bulk (peso unitario) y porcentaje de vacíos de los agregados compactados o suelos	INV E 217:2013	\$ 52.600
5.	Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznable en los agregados	INV E 211:2013	\$ 87.400
6.	Equivalente de arena de suelos y agregados finos	INV E 133:2013	\$ 105.700
7.	Gravedad específica y absorción de agregados finos	INV E 222:2013	\$ 78.600
8.	Gravedad específica y absorción de agregados gruesos	INV E 223:2013	\$ 85.300
9.	Índice de aplanamiento y de alargamiento de los agregados para carreteras	INV E 230:2013	\$ 149.400
10.	Porcentaje de caras fracturadas en los agregados	INV E 227:2013	\$ 74.600
11.	Resistencia al desgaste de los agregados de tamaños menores de 37.5 mm (1½") por medio de la máquina de los ángeles	INV E 218:2013	\$ 183.000

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
12.	Resistencia al desgaste de los agregados de tamaños menores de 37.5 mm (1½") por medio de la máquina de los ángeles. Sin gradación	INV E 218:2013	\$ 183.000
13.	Resistencia al desgaste de los agregados gruesos de tamaños mayores de 19 mm (¾") por medio de la máquina de los ángeles	INV E 219:2013	\$ 201.500
14.	Resistencia al desgaste de los agregados gruesos de tamaños mayores de 19 mm (¾") por medio de la máquina de los ángeles. Sin gradación	INV E 219:2013	\$ 201.500
15.	Sanidad de los agregados frente a la acción de las soluciones de sulfato de sodio o de magnesio	INV E 220:2013	\$ 368.500

e) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Asfaltos

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Adherencia en bandeja	INV E 740:2013	\$ 89.300
2.	Compactación, densidad, estabilidad y flujo (por briqueta)	INV E 748:2013	\$ 67.200
3.	Densidad, estabilidad y flujo	INV E 748:2013	\$ 65.200
4.	Diseño de mezcla asfáltica (Método Marshall)	INV E 748:2013	\$ 3.370.700
5.	Estabilidad y flujo	INV E 748:2013	\$ 69.600
6.	Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas en caliente para pavimentos (contenido de asfalto)	INV E 732:2013	\$ 124.800
7.	Extracción cuantitativa del asfalto y análisis granulométrico de los agregados (contenido de asfalto con gradación)	INV E 732:2013 INV E 782:2013	\$ 213.000
8.	Índice de penetración de cementos asfálticos	INV E 724:2013	\$ 112.400

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
9.	Punto de ablandamiento de materiales bituminosos (aparato de anillo y bola)	INV E 712:2013	\$ 180.000
10.	Punto de ignición y de llama mediante la copa abierta de Cleveland	INV E 709:2013	\$ 160.400
11.	Viscosidad Saybolt de asfaltos	INV E 714:2013	\$ 131.100

f) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: CBR

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Relación de soporte del suelo en el laboratorio (CBR de laboratorio) muestras inalteradas	INV E 148:2013	\$ 196.600
2.	Relación de soporte del suelo en el laboratorio (CBR de laboratorio) Suelos cohesivos (9 puntos)	INV E 148:2013	\$ 560.800
3.	Relación de soporte del suelo en el laboratorio (CBR de laboratorio) Suelos granulares (3 puntos)	INV E 148:2013	\$ 424.200

g) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Compactación

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Relaciones de humedad–masa unitaria seca en los suelos (ensayo modificado de compactación) Incluye Gs	INV E 142:2013	\$ 154.500
2.	Relaciones de humedad–masa unitaria seca en los suelos (ensayo modificado de compactación) con corrección del peso unitario y contenido de agua. Incluye Gs	INV E 142:2013	\$ 154.500
3.	Relaciones de humedad–masa unitaria seca en los suelos (ensayo normal de compactación) Incluye Gs	INV E 141:2013	\$ 143.600
4.	Relaciones de humedad–masa unitaria seca en los suelos (ensayo normal de compactación) con corrección del peso unitario y contenido de agua. Incluye Gs	INV E 141:2013	\$ 144.700

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
5.	Relaciones humedad–masa unitaria de mezclas de suelo-cemento (Proctor Estándar)	INV E 806:2013	\$ 132.400
6.	Densidad del suelo en el terreno, método del cono de arena	INV E 161:2013	\$ 61.400

h) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Compresión en suelos

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Compresión inconfiada en muestras de suelo	INV E 152:2013	\$ 91.400
2.	Parámetros de resistencia del suelo mediante compresión triaxial (Modalidad CD – 3 puntos)	INV E 153:2013	\$ 2.214.900
3.	Parámetros de resistencia del suelo mediante compresión triaxial (Modalidad CU – 3 puntos)	INV E 153:2013	\$ 1.382.100
4.	Parámetros de resistencia del suelo mediante compresión triaxial (Modalidad CU – Escalonado)	INV E 153:2013	\$ 1.328.900
5.	Parámetros de resistencia del suelo mediante compresión triaxial (Modalidad UU – 3 puntos)	INV E 153:2013	\$ 970.900
6.	Parámetros de resistencia del suelo mediante compresión triaxial (Modalidad UU – Escalonado)	INV E 153:2013	\$ 878.800
7.	Compresión inconfiada sobre núcleos de roca, incluye corte, pulimiento y el contenido de humedad del ensayo	ASTM D-7012	\$ 116.900
8.	Tracción indirecta para muestras de roca (altura 2 cm y diámetro hasta 7 cm)	INV E 782:2013	\$ 165.700

i) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Concretos

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Chequeo de resistencia diseño proporcionado por el cliente (Para una resistencia)	INV E 402:2013 INV E 410:2013	\$ 328.500
2.	Curado acelerado y resistencia a la compresión de especímenes de concreto	INV E 412:2013	\$ 25.000
3.	Diseño de mezclas en concreto para una resistencia de diseño determinada	Código ACI	\$ 810.300
4.	Potencial álcali-sílice y su reactividad en combinaciones de materiales, cementantes y agregados (métodos acelerados para mortero en barras) (16 días)	ASTM C1567-21	\$ 791.000
5.	Potencial álcali-sílice y su reactividad en combinaciones de materiales, cementantes y agregados (métodos acelerados para mortero en barras) (28 días)	ASTM C1567-21	\$ 998.700
6.	Reactividad potencial álcali agregados (métodos acelerados para mortero en barras) (16 días)	ASTM C1260-21	\$ 873.900
7.	Reactividad potencial álcali agregados (métodos acelerados para mortero en barras) (28 días)	ASTM C1260-21	\$ 998.700
8.	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto	INV E 410:2013	\$ 8.600
9.	Resistencia a la flexión del concreto. Método de la viga simple cargada en el punto central. Método la viga simple con carga en los tercios	INV E 414:2013 INV E 415:2013	\$ 33.900
10.	Resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico	INV E 323:2007	\$ 12.500

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
11.	Obtención y ensayo de núcleos extraídos de concretos endurecidos (núcleo de diámetro de 5 y 7 cm)	INV E 418:2013	\$ 235.800
12.	Extracción de núcleos de concreto 3"	INV E 418:2013	\$ 235.800
13.	Relleno de núcleos de concreto	INV E 418:2013	\$ 49.000
14.	Corte de núcleos de concreto	INV E 418:2013	\$ 23.800
15.	Ensayo a compresión en núcleos de concreto	INV E 418:2013	\$ 33.100
16.	Método de ensayo para la determinación de la capacidad de absorción de energía (tenacidad) de concreto reforzado con fibra	NTC 5721:2009	\$ 249.900
17.	Tracción por hendimiento (Tracción indirecta) de cilindros de concreto	INV E 411:2013	\$ 23.800

j) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Consolidación

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Consolidación unidimensional de los suelos	INV E 151:2013	\$ 645.000
2.	Consolidación unidimensional de los suelos (sin descarga)	INV E 151:2013	\$ 475.400
3.	Potencial de colapso en suelos parcialmente saturados	INV E 157:2013	\$ 498.600

k) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Corte Directo

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Determinación de la resistencia al corte, método de corte directo (Modalidad CU) (3 puntos)	Procedimiento INV E 154:2013	\$ 573.900
2.	Determinación de la resistencia al corte, método de corte directo (Modalidad CD) (3 puntos)	INV E 154:2013	\$ 578.900

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
3.	Determinación de la resistencia al corte, método de corte directo (Modalidad UU) (3 puntos)	Procedimiento INV E 154:2013	\$ 480.400

l) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Granulometría

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Análisis granulométrico de suelos por tamizado	NTC 1522:1979	\$ 83.100
2.	Granulometría combinada por tamizado e hidrómetro	INV E 123:2013	\$ 213.600
3.	Lavado sobre el tamiz No 200	INV E 123:2013	\$ 75.000

m) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Límites de Consistencia

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de suelos	INV E 125:2013 INV E 126:2013	\$ 79.800

n) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Suelos

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Determinación de la gravedad específica de los suelos y del llenante mineral	INV E 128:2013	\$ 119.500
2.	Determinación del contenido orgánico en suelos mediante pérdida por ignición.	INV E 121:2013	\$ 77.600
3.	Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) del suelo, roca y mezclas de suelo-agregado	INV E 122:2013	\$ 16.000
4.	Permeabilidad de suelos granulares (cabeza constante)	INV E 130:2013	\$ 187.300
5.	Resistencia a la compresión de cilindros preparados de suelo cemento (dos muestras)	INV E 809:2013	\$ 42.000

o) Área Suelos, Concretos y Pavimentos: Mampostería

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Unidades de mampostería de arcilla – Absorción de agua (ladrillos)	NTC 4017:2018	\$ 21.700
2.	Tasa inicial de absorción en unidades de arcilla	NTC 4017:2018	\$ 33.400
3.	Dimensionamiento en unidades de arcilla	NTC 4017:2018	\$ 15.100
4.	Prefabricados de concreto no reforzado – Absorción y resistencia a la compresión (bloques)	NTC 4024:2001	\$ 32.500
5.	Prefabricados de concreto no reforzado – Absorción de agua (bloques)	NTC 4024:2001	\$ 21.700
6.	Prefabricados de concreto, bordillos, ensayo a flexión para determinar su módulo de rotura	NTC 4109:2008	\$ 86.200

p) Área de ensayos especializados: Aceros

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Caracterización física en aceros	NTC 2289:2020	\$ 76.400
2.	Doblamiento de barras de acero (diámetro mayor a 1")	NTC 2289:2020 / NTC 3353:2019 / NTC 1-2019	\$ 141.200
3.	Doblamiento de barras de acero (diámetro entre ½" a 1")	NTC 2289:2020 / NTC 3353:2019 / NTC 1-2019	\$ 135.500
4.	Doblamiento de barras de acero (diámetro menor a ½")	NTC 2289:2020 / NTC 3353:2019 / NTC 1-2019	\$ 115.600

q) Área de ensayos especializados: Lechadas y baldosas

No.	ENSAYO	NORMA	TARIFA
1.	Ensayo de flexión	NTC 6050	\$ 15.000

Coordinación de Laboratorios

3.	Ensayo de flexión en baldosas cerámicas (unidades)	NTC 4321-4	\$	75.100
4.	Dimensionamiento en baldosas cerámicas (unidades)	NTC 4321	\$	17.500
5.	Resistencia a las manchas en baldosas	NTC 4321	\$	57.400

Servicios de prácticas de la Coordinación de Laboratorios: Adoptar las tarifas para la realización de prácticas de laboratorio en la Coordinación de Laboratorios, así:

No.	PRÁCTICA DE LABORATORIO	TIEMPO	TARIFA
1.	Física	Hora	\$ 312.000
2.	Biología	Hora	\$ 312.000
3.	Geología	Hora	\$ 312.000
4.	Aerofotogrametría	Hora	\$ 312.000
5.	Investigación Criminal	Hora	\$ 316.000
6.	Sistemas	Hora	\$ 316.000
7.	Telecomunicaciones	Hora	\$ 316.000
8.	Química	Hora	\$ 328.000
9.	Aguas	Hora	\$ 328.000
10.	Calidad de Aire Ambiental	Hora	\$ 328.000
11.	Antropología Forense	Hora	\$ 408.000
12.	Mecánica de Fluidos e Hidráulica	Hora	\$ 408.000
13.	Control de Contaminación	Hora	\$ 408.000

Parágrafo. Si la práctica requiere los servicios de un profesor experto, en cada caso se deben adicionar \$112.000.

CONTACTENOS
Universidad de Medellín

Coordinación de Laboratorios
Carrera 87 No 30-65 Bloque 3
Teléfono: 5904500 ext. 20923
laboratorios@udemedellin.edu.co

Luis Fernando Martínez Valencia
Coordinador Coordinación de Laboratorios
Teléfono: 5904500 ext. 21250
lfmartinez@udemedellin.edu.co

Juliana Vásquez Restrepo
Directora Técnica Áreas Físicoquímica y
Microbiología
Teléfono: 5904500 ext. 20928
jvasquez@udemedellin.edu.co

Juan Carlos Moreno Osorio
Analista - Coordinador de Calidad
Teléfono: 5904500 ext. 20924
jcmoreno@udemedellin.edu.co

Carolina Cardona Castro
Directora Técnica Área Muestreos en Calidad
Ambiental
Teléfono: 5904500 ext. 20923
coord_lab_06@udemedellin.edu.co

Cinthia Puerta Chancí
Directora Técnica Área de Suelos, Concretos y
Pavimentos
Teléfono: 5904500 ext. 20933
cpuerta@udemedellin.edu.co

Leidy Johana Zuluaga Castro
Secretaria
Teléfono: 5904500 ext. 20923
ljzuluaga@udemedellin.edu.co