

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación: 2021-06-15

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
A	ENSAYOS DE SUELOS (Campo y Laboratorio)		
1	Humedad Natural	*INV E-122:2013 *NTC 1495:2013	\$ 14.700
2	Peso Unitario	ASTM D7263-21	\$ 33.800
3	Determinación del peso específico de los suelos y del llenante mineral (Material pasa No. 4)	*INV E-128:2013	\$ 52.800
4	Determinación del peso específico de los suelos y del llenante mineral (Incluye material retiene tamiz No. 4 y material pasa tamiz No. 4)	*INV E-128:2013	\$ 118.000
5	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	*INV E-125:2013 Método A *INV E-126:2013 *NTC 4630:1999 Método A; numerales 16 a 19	\$ 64.700
6	Límites de Contracción	*INV E-127:2013 *NTC 1503:2001	\$ 64.700
7	Granulometría por tamizado con lavado- suelos	*NTC 1522:1979	\$ 85.900
8	Determinación de los tamaños de las partículas (Granulometría por tamizado con lavado e hidrómetro)	*INV E-123:2013	\$ 222.500
9	Material que pasa el tamiz 75µm (N° 200)-(Lavado: Pasa tamiz 75µm) Agregados finos y gruesos	*INV E-214:2013 *NTC 78:2019	\$ 35.700
10	Análisis granulométrico por Hidrómetro (Incluye Gravedad Específica)	INV E-124:2007	\$ 160.800
11	Contenido de materia orgánica por Ignición	*INV E-121:2013	\$ 74.500
12	Contenido de materia orgánica con permanganato de Potasio	NLT-118-1998	\$ 198.200
13	Equivalente de Arena	*INV E-133:2013	\$ 89.100
14	Compactación Proctor Estándar (incluye gravedad específica y % de fracciones gruesa y fina)	INV E-141:2013	\$ 154.800
15	Compactación Proctor Modificado (incluye gravedad específica y % de fracciones gruesa y fina)	*INV E-142:2013	\$ 192.900
16	Densidad en el terreno, con densímetro nuclear (Mínimo 4 densidades por visita) (El precio relacionado hace referencia a una densidad)	*INV E-164:2013	\$ 90.300
17	Densidad en el terreno, con densímetro nuclear (5 densidades o más por visita) (El precio relacionado hace referencia a una densidad)	*INV E-164:2013	\$ 51.600
18	Densidad en el terreno, método de cono y arena (Mínimo 4 densidades por visita) Incluye Humedad de los suelos empleando un probador con Carburo de Calcio	*INV E-161:2013 *NTC 1667:2002 *INV E-150:2013	\$ 93.200
19	Densidad en el terreno, método de cono y arena (5 densidades o más por visita) Incluye Humedad de los suelos empleando un probador con Carburo de Calcio	*INV E-161:2013 *NTC 1667:2002 *INV E-150:2013	\$ 61.900
20	Extracción de muestra inalterada de CBR (No incluye apique)	*INV E-148:2013 *NTC 2122:2013	\$ 67.300
21	Penetración de moldes CBR (En condiciones de Humedad Natural y Sumergido)	*INV E-148:2013 *NTC 2122:2013	\$ 124.700
22	Prueba de CBR de campo	INV E-169:2013	(C)
23	Prueba CBR Método I (material granular, Incluye Proctor)	*INV E-148:2013 *NTC 2122:2013 *INV E-142:2013	\$ 368.000
24	Compresión inconfiada (Incluye Tallado)	*INV E-152:2013 *NTC 1527:2000	\$ 67.300
25	Consolidación Unidimensional con doble ciclo de carga	*INV E-151:2013 *NTC 1967:2000	\$ 683.700



LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

**CALIDAD QUE
GENERA
CONFIANZA**

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
-----------------------	-------------	--------------	----	------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
-------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
26	Ensayo de consolidación rápida	*INV E-151:2013 *NTC 1967:2000	\$ 315.200
27	Ensayo de consolidación lenta	*INV E-151:2013 *NTC 1967:2000	\$ 575.000
28	Determinación del potencial de cambio volumétrico en un suelo empleando el aparato LAMBE	INV E-120:2013	\$ 191.500
29	Potencial de Asentamiento o Expansión Unidimensional de suelos Cohesivos Método A	INV E-173:2007	\$ 166.200
30	Potencial de Asentamiento o Expansión Unidimensional de suelos Cohesivos Método C (Incluye ensayo de Consolidación Rápida INV E-151)	INV E-173:2007	\$ 471.000
31	Expansión Libre en Consolidómetro	INV E-132:2007	\$ 147.200
32	Expansión libre en Probeta	INV E-132:2013	\$ 55.300
33	Permeabilidad con Cabeza Constante (Incluye gradación y densidad relativa del material)	INV E-130:2013	\$ 532.900
34	Permeabilidad con Cabeza Variable	INV E-130:2007	\$ 290.900
35	Permeabilidad en cámara triaxial	ASTM D5084-16	\$ 586.800
36	Permeabilidad en cámara triaxial en probetas de 4" de diámetro para lechadas de cemento: bentonita	ASTM D5084-16	\$ 579.600
37	Tasa de infiltración de agua en el terreno empleando infiltrómetros de doble anillo	ASTM D3385:18	(C)
38	Ensayo de Dispersión en Suelos (Pinhole)	ASTM D4647:13	\$ 152.200
39	Ensayo de penetración estándar (SPT)	INV E-111:2013	(C)
40	Corte Directo consolidado no drenado (Tres esfuerzos por ensayo)	UNE 17892-10:2019	\$ 398.000
41	Corte Directo consolidado drenado (Tres esfuerzos por ensayo) Baja Deformación	*NTC 1917:2000	\$ 419.700
42	Corte Directo consolidado drenado (Tres esfuerzos por ensayo) Alta Deformación	*NTC 1917:2000	\$ 492.100
43	Medida potencial de colapso (No incluye densidad seca máxima)	INV E-157:2013	\$ 264.400
44	Diseño de suelo-cemento con prueba de durabilidad (incluye los ensayos básicos de caracterización para dosificación)	-	\$ 1.159.200
45	Diseño de suelo-cemento sin prueba de durabilidad (incluye los ensayos básicos de caracterización para dosificación)	-	\$ 610.200
46	Diseño de suelo-cal (Incluye ensayos de medida de propiedades índice, resistencia y deformación). Antes y después de la estabilización.	-	\$ 2.380.500
47	Compactación de briquetas de Suelo-Cemento de 3 pulg. de diámetro	INV E-613:2013	\$ 29.500
48	Compresión de briquetas o núcleos de suelo-cemento (El precio referenciado es por unidad)	*INV E-614:2013	\$ 17.900
49	Cono Dinámico, sin ejecución de apique (Por punto) Incluye Gráficas	INV E-172:2013	\$ 43.500
50	Ensayo triaxial estático tipo CU (Tres puntos)	INV E-153:2013	\$ 1.280.000
51	Ensayo triaxial estático tipo CD (Tres puntos)	INV E-153:2013	\$ 2.015.000
52	Ensayo triaxial estático tipo UU (Tres puntos)	INV E-153:2013	\$ 765.000
53	Ensayo triaxial estático tipo CU (Tres puntos) en probetas de 4" de diámetro para lechadas de cemento: bentonita	ASTM D2850-15 / D7181-20	\$ 1.910.000
54	Ensayo triaxial estático tipo CD (Tres puntos) en probetas de 4" de diámetro para lechadas de cemento: bentonita	ASTM D2850-15 / D7181-20	\$ 2.934.200
55	Ensayo de triaxial cíclico (Incluye consolidación) 55,59,60 SEGUIDOS	ASTM D3999 M-11	\$ 2.130.000
56	Método de ensayo estándar para módulo y amortiguamiento de suelos por el método de columna resonante de base fija	ASTM D4015-15	\$ 1.880.000

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación: 2021-06-15

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
57	Medición de la velocidad de onda de cortante o de compresión por medio del Bender Element	ASTM D8295-19	\$ 430.500
58	Módulo resiliente de suelos y agregados	INV E-156:2013	\$ 986.000
59	Relaciones de humedad: densidad de mezclas de suelo-cemento	INV E-611:2013	\$ 171.300
60	Ensayo de corte sobre suelos cohesivos en el terreno usando la Veleta de campo	INV E-170:2013	\$ 41.400
61	Análisis de resistividad de suelo en laboratorio utilizando el método de cuatro electrodos de Wenner	ASTM G57-20	\$ 96.800
B	EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA		
1	Apique para investigación geotécnica	INV E-101:2013	(C)
2	Sondeos con barreno manual, metro lineal de exploración	INV E-101:2013	(C)
3	Perforaciones por rotación con recobro continuo, metro lineal de exploración	INV E-108:2013	(C)
4	Ejecución de líneas de refracción y/o reflexión sísmica	-	(C)
5	Pruebas sísmicas Downhole	ASTM D7400-19	(C)
6	Permeabilidad Lugeon / Método de determinación de la absorción de agua de un terreno, por la técnica de Lugeon	IRAM 10532:83	(C)
7	Permeabilidad Lefranc / Método de determinación de la permeabilidad "In situ" por la técnica Lefranc.	IRAM 10531:85	(C)
C	ENSAYOS SOBRE ROCAS		
1	Compresión simple en núcleos de roca, midiendo deformación axial con LVDT (Incluye corte)	ASTM D7012-14 - METODO A	\$ 152.200
2	Compresión simple con medición de deformación axial en dos puntos utilizando LVDT en probetas de 4" de diámetro, para lechadas cemento bentonita	ASTM C469-14	\$ -
3	Compresión simple en núcleos de roca, midiendo deformación axial con galga extensiométrica (Incluye corte)	ASTM D7012-14 - METODO A	\$ 233.700
4	Compresión simple en núcleos de roca, midiendo deformación axial y radial con galga extensiométrica midiendo módulo de elasticidad estático y la relación de Poisson (Incluye corte)	ASTM D7012-14 - METODO D	\$ 363.800
5	Compresión simple en núcleos de roca intacta, midiendo deformación axial con deformímetro (Incluye preparación del espécimen)	ASTM D7012-14	\$ 45.700
6	Compresión triaxial en núcleos de roca con deformación axial (Incluye corte)	ASTM D7012-14 - METODO B	\$ 1.780.000
7	Tracción indirecta (Método brasilero)	NLT 253-91	\$ 87.000
8	Permeabilidad en núcleos de roca	USBR 6258-09	\$ 923.500
9	Análisis petrográfico en rocas	-	\$ 1.372.500
10	Determinación de la abrasividad de la roca (Abrasividad Cerchar)	NFP 94 430-1:00	\$ 65.600
11	Carga puntual	ASTM D5731-16	\$ 62.500
12	Índice de desleimiento: Durabilidad	INV E-236:2013	\$ 170.000
13	Peso Unitario	ASTM D7263-21	\$ 33.800
14	Corte directo bajo fuerza normal constante (Incluye preparación de muestra)	ASTM D5607-16	\$ 614.066
15	Corte directo sobre diaclasa o plano de discontinuidad (Incluye preparación de muestra)	ASTM D5607-16	\$ 614.066
16	Velocidad de pulso ultrasónico (incluye corte sobre caras del núcleo enviado)	ASTM D2845-08	\$ 78.660
17	Preparación de núcleo	-	\$ 19.562

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
18	Corte directo de doble carrera con resistencia pico residual	ASTM D5607-16	\$ 860.000
D	ESTUDIOS DE SUELOS PARA EDIFICACIONES Y VÍAS	-	(C)
E	ENSAYOS SOBRE AGREGADOS PETREOS		
1	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino	*INV E-213:2013 *NTC 77:2018	\$ 84.500
2	Desgaste en la máquina de los Ángeles, con trituración	*INV E-218:2013 *INV E-219:2013	\$ 113.800
3	Desgaste en la máquina de los Ángeles, sin trituración	*NTC 93:2013 *NTC 98:2019	\$ 99.500
4	Micro Deval	*INV E-238:2013	\$ 173.300
5	10% de Finos	*INV E-224:2013	\$ 331.500
6	Angularidad del agregado fino	*INV E-239:2013	\$ 97.200
7	Petrografía por Microscopía óptica con esteromicroscopio y lupa (Bases y Subbases Granulares)	ASTM C295-18	\$ 1.482.500
8	Análisis Petrográfico tamiz x tamiz con 2 secciones delgadas (Gravas y Arenas)	ASTM C295-18	\$ 1.995.500
9	Análisis Petrográfico tamiz x tamiz con 3 secciones delgadas (Gravas y Arenas)	ASTM C295-18	\$ 2.400.000
11	Ensayo de Azul de Metileno (Fracción Pasa No. 4 y Fracción Pasa No. 200)	*INV E-235:2013	\$ 255.700
12	Masa unitaria suelta	*INV E-217:2013 *NTC 92:2019	\$ 46.800
13	Masa unitaria apisonada		\$ 46.800
14	Masa unitaria golpeteo		\$ 46.800
15	Peso específico en gravas, incluye absorción de agregados gruesos	*INV E-223:2013 *NTC 176:2019	\$ 73.900
16	Peso específico en arenas, incluye absorción de agregados finos	*INV E-222:2013 *NTC 237:2020	\$ 73.900
17	Contenido de materia orgánica por colorimetría	*INV E-212:2013 Numeral 6.2 *NTC 127:2000 Numeral 9.2	\$ 29.900
18	Contenido de sales solubles	INV E-158:2013	\$ 119.500
19	Determinación de PH	INV E-131:2013	\$ 36.700
20	Resistencia a los sulfatos hasta 5 ciclos (Sanidad)	*INV E-220:2013 *NTC 126 -2016	\$ 297.000
21	Grumos de arcilla y partículas deleznable (Terrones de arcilla)	*INV E-211:2013 *NTC 589:2000	\$ 39.400
22	Reactividad Potencial (Método Químico: Incluye preparación de muestra)	INV E-234:2013	\$ 345.000
23	Ensayo de reactividad potencial álcali-sílice (Método de las Barras de Mortero)	NTC 6222:2017 ASTM C:1260:2014	\$ 686.000
24	Reactividad potencial álcali-carbonato	ASTM C586-19	\$ 396.000
25	Partículas livianas en los agregados	INV E-221:2013 NTC 130:1994	\$ 103.000
26	Contenido de sulfatos (Incluye preparación de muestra)	INV E-233:2013	\$ 233.500
27	Índice de Alargamiento y Aplanamiento	*INV E-230:2013	\$ 90.500

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
28	Método para determinar partículas planas, alargadas, o planas y alargadas en agregados gruesos.	INV E-240:2013	\$ 160.500
29	Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso (caras fracturadas)	*INV E-227:2013	\$ 53.300
30	Coeficiente de Pulimento acelerado de los agregados gruesos	INV E-232:2013	\$ 1.380.000
31	Determinación de la limpieza superficial de las partículas de agregado grueso	INV E-237:2013	\$ 53.500
32	Determinación de partículas livianas en los agregados(Carbón y Lignitos)	NTC 130:1994	\$ 103.000
33	Determinación cuantitativa de cloruros solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.177:2002	\$ 74.500
34	Resistividad en suelos en campo por metro lineal (No incluye viáticos)	Método Wenner	(C)
35	Ensayo de aplastamiento de agregados (Test crushing)	IS:2386 Parte 4	\$ 175.500
36	Análisis mineralógico por difracción de rayos x (DRX) identificación y cuantificación- rutina en polvo	Método de Rietveld	\$ 1.183.000
37	Análisis químico elemental por fluorescencia de rayos X por energía dispersiva (Rango entre Mg - U) 26 elementos	ED-XRF	\$ 1.138.500
38	Determinación de la succión de un suelo usando papel filtro	INV E-159:2013	\$ 225.000
39	Capacidad de intercambio Catiónico (CIC)	NTC 5268:2014	(C)
40	Ensayo de clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados	UNE EN 933:2011	(C)
41	Rotura de granos	-	\$ 71.200
F	ENSAYOS SOBRE CEMENTOS ASFÁLTICOS Y MEZCLAS ASFÁLTICAS		
1	Peso específico de asfalto sólido - (Método del picnómetro)	INV E-707:2013	\$ 58.200
2	Ductilidad	INV E-702:2013	\$ 120.000
3	Punto de ignición y de combustión mediante la copa abierta Cleveland	INV E-709:2013	\$ 98.200
4	Punto de ablandamiento	*INV E-712:2013 *NTC 5118:2016	\$ 123.500
5	Punto de ablandamiento al residuo	*INV E-712:2013 *NTC 5118:2016	\$ 123.500
6	Penetración	*INV E-706:2013 *NTC 5028:2016	\$ 91.500
7	Penetración al residuo	*INV E-706:2013 *NTC 5028:2016	\$ 91.500
8	Contenido de Agua en cementos asfálticos por destilación	INV E-704:2013	\$ 170.500
9	Viscosidad Saybolt Furol a 135° C:cSt	INV E-719:2013	\$ 141.800
10	Viscosidad Cinemática	INV E-715:2013	\$ 213.500
11	Viscosidad Rotacional (60 °C)	INV E-717:2013	\$ 165.000
12	Curva Reológica (5 Temperaturas)	INV E-717:2013	\$ 695.500
13	Determinación de las propiedades reológicas mediante reómetro de corte dinámico	INV E-750:2013	\$ 975.000
14	Viscosidad Absoluta (60 °C)	INV E-716:2013	\$ 180.500
15	Viscosidad Absoluta (60 °C) al residuo	INV E-716:2013	\$ 180.500
16	Adhesividad de los ligantes bituminosos a los agregados finos (Método Riedel:Weber)	INV E-774:2013	\$ 170.000
17	Concentración crítica de llenante en mezclas de concreto asfáltico	INV E-745:2013	\$ 190.500
18	Índice de Durabilidad	INV E-226:2007	\$ 250.500



LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

CALIDAD QUE
GENERA
CONFIANZA

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
-----------------------	-------------	--------------	----	------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
-------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
19	Densidad bulk del llenante mineral en kerosene	INV E-225:2013	\$ 119.500
20	Solubilidad en Tricloroetileno	INV E-713:2013	\$ 320.500
21	Efectos del calor y del aire sobre el asfalto en lámina delgada	INV E-721:2013	\$ 455.500
22	Efectos del calor y del aire sobre el asfalto en lámina delgada y rotatoria	INV E-720: 2013	\$ 505.000
23	Cubrimiento de los agregados con materiales asfálticos en presencia de agua (Stripping)	INV E-737:2007	\$ 59.500
24	Adherencia en bandeja	INV E-740:2013	\$ 115.500
25	Contenido de asfalto en mezclas mediante extracción con centrífuga	*INV E-732:2013 Método A	\$ 135.000
26	Contenido de asfalto en mezclas mediante extracción con horno quemador	INV E-729:2013	\$ 125.000
27	Análisis Granulométrico de los Agregados extraídos de mezclas asfálticas (Gradación al residuo de extracción)	*INV E-782:2013	\$ 68.000
28	Compactación de briquetas método Marshall, una briketa	*INV E-748:2013	\$ 25.000
29	Gravedad específica Bulk, Densidad, Estabilidad y Flujo de mezclas asfálticas empleando el aparato Marshall (precio es por briketa)	INV E-733:2013 *INV E-748:2013	\$ 55.500
30	Diseño de mezclas asfálticas método Marshall (Incluye los ensayos de agregados para dosificación: Granulometría, pesos específicos, aplanamiento y alargamiento, equivalente de arena, desgaste en la máquina de Los Ángeles, caras fracturadas y elaboración y ensayo de briquetas)	INV E-733:2013 *INV E-748:2013 *INV E-782:2013	\$ 1.750.000
31	Diseño para mezclas de reciclaje en caliente (RAP)	-	\$ 1.300.000
32	Extracción de núcleos de pavimento asfáltico de 2 a 4 pulg. de diámetro	INV E-758:2013	\$ 75.000
33	Extracción manual de una muestra de concreto asfáltico (Con y sin restitución)	-	(C)
34	Gravedad específica Bulk, Densidad de mezclas asfálticas y Espesor o altura de especímenes compactados de mezclas asfálticas	INV E-733:2013 *INV E-744:2013	\$ 34.500
35	Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas empleando especímenes recubiertos con una película de parafina y Espesor o altura de especímenes compactados de mezclas asfálticas	*INV E-734:2013 *INV E-744:2013	\$ 43.600
36	Gravedad específica máxima de mezclas asfálticas para pavimentos (METODO RICE) (Por punto)	*INV E-735:2013	\$ 118.500
37	Ensayo de inmersión-compresión sobre mezclas asfálticas en caliente (Incluye Elaboración, 6 briquetas)	*INV E-738:2013	\$ 593.500
38	Ensayo de tracción indirecta en seco por briketa (No incluye elaboración de briquetas)	INV E-725:2013	\$ 45.000
39	Ensayo de tracción indirecta en inmersión por briketa (No incluye elaboración de briquetas)	INV E-725:2013	\$ 48.800
40	Ensayo de susceptibilidad en agua método de tracción indirecta (TSR) (Incluye elaboración y ensayo de 6 probetas)	INV E-725:2013	\$ 835.500
41	Recuperación de asfalto para caracterización por evaporador rotatorio	INV E-759:2013	\$ 620.000
42	Vacíos del llenante compactado en seco.	INV E-229:2013	\$ 226.800
43	Efecto del agua sobre Mezclas Asfálticas Sueltas.	INV E-757:2013	\$ 95.500
44	Poder rigidizante	ESPECIFICACION IDU ET 2011 510-11 ESPECIFICACION IDU ET 2018 620-18	\$ 226.500
45	Medida de segregación térmica de mezclas asfálticas mediante cámara Termográfica	INV E-788:2013	(C)
46	Ensayo Leyes de Fatiga, empleando probetas cilíndricas	EN-12697-24:2019	\$ 1.974.000
47	Resistencia a la Fatiga de mezclas asfálticas sometidas a Flexión Dinámica empleando probetas prismáticas	EN-12697-24:2019 INV E-784:2013	\$ 2.540.000
48	Ensayo de Módulo Resiliente en muestras de mezcla asfáltica (3 Temperaturas y 3 Frecuencias)	EN -12697-26:2012 □	\$ 1.385.000

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
49	Ensayo de Deformación Plástica- Pista de ensayo de laboratorio	INV E-756:2013	\$ 1.305.000
50	Deformación Plástica- ruedas de Hamburgo de mezclas de asfalto compactado	AASHTO T 324-19	\$ 1.335.000
51	Módulo Dinámico (3 Temperaturas y 3 Frecuencias)	INV E-754:2007	\$ 1.461.000
52	Contenido de parafinas	INV E-718:2013	\$ 1.357.800
53	Masa Unitaria Aparente del llenante mineral en Tolueno	INV E-225:2007	\$ 198.500
54	Separación de asfaltos en cuatro fracciones, SARA	PTE:SL:001	\$ 1.855.000
55	Envejecimiento PAV	INV E-751:2013	\$ 794.900
56	Determinación de las propiedades reológicas mediante reómetro de corte dinámico DSR	INV E-750:2013	\$ 876.800
57	Ensayo para medir la rigidez en fluencia por flexión mediante el reómetro de viga de flexión (BBR)	INV E-752:2013	\$ 809.500
58	Deformación permanente mezclas asfálticas Compresión cíclica uniaxial con confinamiento	UNE EN 12697:25:2019 Método A	\$ 515.800
59	Análisis granulométrico del llenante mineral para mezclas asfálticas	INV E-215:2013	\$ 83.000
60	Evaluación de propiedades de empaquetamiento	(Método Bailey)	\$ 36.800
61	Grado de cubrimiento de las partículas de agregado grueso en mezcla asfáltica	INV E-739:2013	\$ 92.400
62	Densidad de capas de concreto asfáltico en el terreno, con densímetro nuclear (Mínimo 4 densidades por visita)	*INV E-746:2013	\$ 90.300
63	Densidad de capas de concreto asfáltico en el terreno, con densímetro nuclear (5 densidades o más por visita)	*INV E-746:2013	\$ 51.600
64	Viscosidad Dinámica	INV E-716:2013	\$ 180.500
65	Evaluación de la adherencia entre capas de un pavimento asfáltico mediante un ensayo de corte	INV E-811:2013	\$ 62.500
66	Caracterización de las mezclas asfálticas abiertas, por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste (incluye elaboración de probetas)	INV E-760:2013	\$ 440.000
67	Diseño de mezclas de concreto asfáltico por el método de Superpave (Incluye Elaboración de briquetas, Diseño Marshall, envejecimiento PAV ,DSR,viscosidad rotacional,BBR,ensayo tensión indirecta DTT, compactación de briquetas con compactador giratorio)	Procedimiento SHRP	\$ 3.950.000
G	ENSAYOS SOBRE EMULSIONES		
1	Residuo por evaporación de las emulsiones asfálticas	INV E-771:2013	\$ 53.500
2	Tamizado de las emulsiones asfálticas	INV E-765:2013	\$ 43.000
3	Penetración	*INV E-706:2013 *NTC 5028:2016	\$ 91.500
4	Ductilidad	INV E-702:2013	\$ 120.000
5	Solubilidad en Tricloroetileno	INV E-713:2013	\$ 320.500
6	Punto de ablandamiento	*INV E-712:2013 *NTC 5118:2016	\$ 123.500
7	Recuperación elástica por torsión	INV E-727:2013	\$ 57.500
8	Viscosidad Saybolt Furol a 25 °C	INV E-763:2013	\$ 117.000
9	Viscosidad Saybolt Furol a 50 °C	INV E-763:2013	\$ 117.000
10	Cubrimiento de agregados con emulsiones asfálticas	INV E-772:2013	\$ 90.500
11	Determinación del PH	INV E-768:2013	\$ 58.000
12	Carga de partículas	INV E-767:2013	\$ 62.500

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA: VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
13	Residuo por Destilación de emulsiones asfálticas	INV E-762:2013	\$ 169.800
14	Diseño de mezclas para reciclaje en frío, método Marshall modificado de Illinois (incluye los ensayos básicos de caracterización para dosificación)	-	\$ 1.700.000
15	Diseño de mezclas para reciclaje por el método de inmersión: compresión (Incluye ensayos básicos de caracterización para dosificación)	-	\$ 1.700.000
16	Inmersión: Compresión para un contenido de emulsión (6 probetas) incluye elaboración	INV E-622:2013	\$ 633.500
17	Ensayo de Inmersión: Compresión, por probeta (Sin elaboración)	INV E-622:2013	\$ 50.500
18	Demulsibilidad de las emulsiones asfálticas	INV E-766:2013	\$ 124.500
19	Sedimentación en las emulsiones asfálticas	INV E-764:2013	\$ 185.300
20	Contenido de agua por destilación en una emulsión asfáltica	INV E-761:2013	\$ 169.800
21	Diseño de base granular estabilizada con emulsión, mediante el método de inmersión: compresión (Incluye ensayos básicos de agregados para dosificación: Granulometría, desgaste en la máquina de Los Ángeles, Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad equivalente de arena, caras fracturadas y terrones de arcilla)	ESPECIFICACION IDU 440:11	\$ 1.750.000
22	Ensayo de mezcla con cemento de las emulsiones asfálticas (Índice de rotura de emulsión asfáltica)	INV E-770:2013	\$ 205.000
H	EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS		
1	Prueba de Placa	INV E-168:2013	(C)
2	Ensayo deflectométrico empleando la Viga Benkelman	*INV E-795:2013	(C)
3	Ensayo deflectométrico empleando el Deflectómetro de impacto FWD	INV E-798:2013	(C)
4	Índice Internacional de Rugosidad (IRI) con equipo Merlín	*Manual de procedimiento de Ensayos de Campo EIE-PE-03-62 Rev. 4 2015-04-19	(C)
5	Índice Internacional de Rugosidad (IRI) con rugosímetro Laser	INV E-790:2013	(C)
6	Transferencia de Carga	-	(C)
7	Auscultación de Vías	-	(C)
8	Resistencia al deslizamiento mediante el Péndulo de la TRRL	*INV E-792:2013 *NTC 5129:2002	(C)
9	Resistencia al deslizamiento (Coeficiente de rozamiento transversal y longitudinal. Mu Meter)	INV E-815:2013	(C)
10	Ensayo de permeabilidad sobre mezclas asfálticas compactadas (Norma Mexicana) por punto	NTL:1	(C)
11	Ensayo de lisura con regla de 3m sobre pavimentos asfálticos terminados	INV E-793:2013	(C)
12	Medida de ahuellamiento de pavimentos mediante perfilómetro láser	INV E-789:2013	(C)
13	Medida de la macrotextura superficial de un pavimento empleando la técnica volumétrica (círculo de arena), por punto	*INV E-791:2013	(C)
14	Medida de la macrotextura superficial mediante perfilómetro laser	ISO:13473:1,2,3 ASTM E1845-15	(C)
15	Determinación del Índice de Estado	-	(C)
16	Retro cálculo a partir de ensayos de deflectometría con Viga Benkelman o Deflectómetro de impacto FWD	-	(C)

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
I	ENSAYOS SOBRE CEMENTOS HIDRÁULICOS Y MORTEROS		
1	Finura por tamizado sobre malla No. 325	NTC 294:2018	\$ 55.000
2	Finura por tamizado sobre malla No. 200	NTC 294:2018	\$ 55.000
3	Finura Blaine	NTC 33:2019	\$ 150.300
4	Densidad	NTC 221:2019	\$ 105.500
5	Tiempos de fraguado por Vicat	NTC 118:2020	\$ 115.000
6	Diseño de mezclas de mortero y relleno Fluido	Tecnología del concreto y del mortero	\$ 478.500
7	Compresión en cubos de mortero incluyendo elaboración (serie de 9)	NTC 220:2021	\$ 441.000
8	Rotura por compresión de cubos de mortero	NTC 220:2021	\$ 13.000
9	Rotura por compresión de cilindros de mortero	*NTC 3546:2021 Anexo A.6	\$ 8.000
10	Rotura por compresión de prismas de mortero de inyección Grout (Incluye elaboración con unidades de mampostería)	NTC 4043:2000	\$ 113.900
11	Rotura por compresión de prismas de mortero de inyección Grout (No incluye elaboración con unidades de mampostería)	NTC 4043:2000	\$ 16.500
12	Elaboración de cilindros de relleno fluido	NTC 5216:2003	\$ 16.500
13	Ensayo de cilindros de relleno fluido	NTC 5216:2003	\$ 8.000
14	Cambio longitudinal del mortero y el concreto de cemento hidráulico endurecido	ASTM C157/C157M-17	\$ 805.500
15	Densidad, absorción y vacíos en concreto endurecido	ASTM C642-13	\$ 127.500
16	Determinación de la tasa de absorción de agua del concreto hidráulico	ASTM C1585-20	\$ 625.000
17	Expansión autoclave	NTC 107:2019	\$ 655.100
18	Análisis Petrográfico en Concreto y/o Mortero en sección delgada	ASTM C856 / C856M-20	\$ 1.385.000
19	Rotura por compresión de cubos de Lechadas (El precio referenciado es por unidad)	NTC 220:2021	\$ 13.000
20	Diseño de lechada / Lechada para ductos de concreto preesforzado	Tecnología del concreto y del mortero	\$ 475.500
J	ENSAYOS SOBRE MEZCLAS DE CONCRETO HIDRÁULICO		
1	Tiempos de fraguado del concreto por medio de su resistencia a la penetración (Agujas Proctor)	NTC 890:2019	\$ 418.000
2	Diseño de mezclas de concreto con dos agregados para una resistencia dada (Incluye ensayos básicos de agregados para dosificación: Granulometría, pesos específicos, masas unitarias y materia orgánica del agregado fino)	Tecnología del concreto y del mortero	\$ 532.000
3	Diseño de mezclas de concreto con tres agregados para una resistencia dada (Incluye ensayos básicos de agregados para dosificación: Granulometría, pesos específicos, masas unitarias y materia orgánica del agregado fino)	Tecnología del concreto y del mortero	\$ 630.000
4	Diseño de mezcla adicional	Tecnología del concreto y del mortero	\$ 150.000
5	Rotura por compresión de cilindros de concreto	*NTC 673:2010	\$ 8.000
6	Módulo de Rotura en vigas de concreto	*NTC 2871:2018	\$ 39.100
7	Tensión indirecta de cilindros o núcleos	*NTC 722:2000	\$ 14.100
8	Módulo Elástico en cilindros o núcleos de concreto, utilizando galgas extensiométricas	NTC 4025:2019	\$ 363.800
9	Módulo Elástico en cilindros o núcleos de concreto, utilizando deformímetros	NTC 4025:2019	\$ 250.500

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
10	Determinación de la absorción de energía de paneles de concreto reforzado con fibra, sin elaboración	NTC 5721:2009	\$ 590.500
11	Determinación de la absorción de energía de paneles de concreto reforzado con fibra, con elaboración del panel	NTC 5721:2009	\$ 880.000
12	Asentamiento del Concreto	*NTC 396-2018	(C)
K	PATOLOGÍA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
1	Prueba de Integridad de Pilotes PIT	ASTM D5882-16	(C)
2	Pruebas ultrasónicas Crosshole	ASTM D6760-16	(C)
3	Ensayo de ultrasonido, por elemento o zona hasta de 0,5 x 0,5 m	NTC 4325:1997	\$ 119.500
4	Ensayo de esclerómetro, por elemento o zona hasta de 0,5 x 0,5 m	NTC 3692:2018	\$ 80.000
5	Localización de armaduras (Posición y Orientación), por zona hasta de 0,5 x 0,5 m	-	\$ 130.000
6	Ensayo de carbonatación	UNE 112-011:1997	\$ 45.000
7	Regatas para verificación de diámetros y recubrimientos de armaduras	-	(C)
8	Pruebas de carga en estructuras y puentes	-	(C)
9	Escaneo de estructuras con georradar	-	(C)
Extracción de núcleos de concreto para pruebas de resistencia			
10	Extracción de núcleos de concreto de 3" de diámetro x 6" de longitud o de 4" de diámetro x 8" de longitud	*NTC 3658:2018	\$ 220.000
11	Extracción de núcleos de concreto de 2" de diámetro x 4" de longitud	*NTC 3658:2018	\$ 130.500
12	Extracción de núcleos de concreto sobre paneles en el laboratorio de 2" de diámetro x 4" de longitud, de 3" de diámetro x 6" de longitud, o de 4" de diámetro x 8" de longitud	*NTC 3658:2018	\$ 95.000
13	Preparación y compresión de núcleos de concreto	*NTC 3658:2018	\$ 45.000
14	Perforaciones en concreto, según diámetro, cuantía de refuerzo, profundidad y dificultad	-	(C)
15	PH en núcleos de concreto	ASTM D4262-18	\$ 70.000
16	Contenido de sulfatos en núcleos de concreto	ASTM C1580-20	\$ 185.500
17	Determinación del contenido de cloruros en hormigón endurecido	UNE :EN:14629	\$ 185.500
18	Resistencia del concreto a la abrasión mediante chorro de arena (SANDBLASTING)	INV E-425:2013	\$ 205.500
19	Día de Ferrosan	-	(C)
20	Análisis del concreto endurecido por el método químico para determinar: Cantidad del cemento Portland, relación agua-cemento, distribución granulométrica de agregado, determinación de la densidad de agregados, determinación de la humedad absorbida de agregados, análisis químico de la pasta cementante, determinación de la porosidad del concreto, cálculos de la composición de la mezcla del concreto hidráulico y determinación de la composición original de la mezcla de concreto hidráulico.	-	\$ 1.650.000

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA: VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
21	<p>Análisis por microscopía óptica del concreto en sección delgada para determinar <u>Concreto en general</u>: Vacíos de aire (diferenciando entre aire atrapado y aire incluido), distribución de los vacíos, exudación, segregación, contacto agregado – pasta</p> <p><u>Pasta de cemento</u>: Color, porcentaje de compuestos de cemento no hidratado e hidratado, presencia de cenizas volantes e inquemados, estimación de la relación a/c, ente otros.</p> <p><u>Análisis patológico</u>: En las muestras se analiza la presencia de reacción entre los agregados y la pasta de cemento (álcali-sílice y/o álcali carbonato), ataque de sulfatos, fenómeno de Carbonatación, evidencias de retardo en el fraguado, exposición al fuego, exceso de aditivos incorporadores de aire en la mezcla, problemas de curado, fraguado y fisuración, entre otros.</p>	ASTM C856-20	\$ 1.500.000
L	ENSAYOS EN ACEROS		
1	Ensayo de tensión en barras de acero, hasta 1" de diámetro	NTC 2289:2020	\$ 230.000
2	Ensayo de tensión en barras de acero, mayores a 1" de diámetro	NTC 2289:2020	\$ 290.500
3	Esfuerzo cortante en mallas electrosoldadas (4 Puntos)	NTC 2289:2020	\$ 254.500
4	Ensayo de tensión en mallas electrosoldadas	NTC 2289:2020	\$ 206.000
5	Ensayo de doblamiento en barras de acero	NTC 2289:2020	\$ 150.000
6	Ensayo de diámetro efectivo en barras de acero	NTC 2289:2020	\$ 40.000
7	Ensayo de peso por metro lineal en barras de acero	NTC 2289:2020	\$ 40.000
8	Ensayo de características de corrugado en barras de acero (4 ensayos)	NTC 2289:2020	\$ 170.000
9	Ensayo de tensión en torones	NTC 2289:2020	(C)
10	Tensión en malla hexagonal con triple torsión con alambre de acero (incluye ensayo axial, perpendicular y al alambre)	NTC 5333:2004	(C)
M	ENSAYOS SOBRE UNIDADES DE MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS PREFABRICADOS		
ELEMENTOS EN ARCILLA			
1	Rotura por compresión de unidades de perforación vertical, (Bloques, ladrillos, etc.) (El precio referenciado es por unidad)	*NTC 4017:2018 Numeral 7	\$ 39.600
2	Rotura por compresión de unidades de perforación horizontal (Bloques, ladrillos, etc.) (El precio referenciado es por unidad)	*NTC 4017:2018 Numeral 7	\$ 39.600
3	Rotura por compresión de unidades macizas, incluye corte (Prensados y recocidos) (El precio referenciado es por unidad)	*NTC 4017:2018 Numeral 7	\$ 39.600
4	Módulo de rotura en unidades macizas (Adoquines y ladrillos) (El precio referenciado es por unidad)	*NTC 4017:2018 Numeral 6	\$ 35.300
5	Absorción en frío de unidades macizas, perforación horizontal y perforación vertical (El precio referenciado es por unidad)	*NTC 4017:2018 Numeral 10.3	\$ 44.600
6	Absorción por ebullición de unidades macizas y perforadas (El precio referenciado es por unidad)	NTC 4017:2018 Numeral 10.4	\$ 83.100
7	Tasa inicial de absorción (El precio referenciado es por unidad)	NTC 4017:2018 Numeral 11	\$ 56.500
8	Resistencia al Ataque de los Sulfatos en Adoquines de Arcilla (5 unidades 15 ciclos) (El precio referenciado es por unidad)	NTC 3829:2004	\$ 824.300
9	Coefficiente de Saturación Máximo (Depende de absorción en frío y absorción en ebullición) (El precio referenciado es por unidad)	NTC 4017:2018	\$ 97.300
10	Índice de abrasión (depende de Compresión y absorción) (El precio referenciado es por unidad)	NTC 4017:2018	\$ 97.300

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
11	Medición de vacíos en unidades perforadas (5 unidades)	*NTC 4017:2018 Numeral 22	\$ 110.200
12	Perdida de volumen por abrasión en unidades de mampostería (SANDBLASTING) (El precio referenciado es por unidad)	NTC 3829:2004	\$ 130.400
13	Ensayo de eflorescencia (10 unidades)	*NTC 4017:2018 Numeral 12	\$ 409.300
14	Compresión de Murete sencillo	NTC 3495:2003	\$ 99.800
15	Compresión de Murete doble	NTC 3495:2003	\$ 126.500
16	Compresión de Murete Triple	NTC 3495:2003	\$ 197.500

ELEMENTOS EN CONCRETO O CEMENTO HIDRÁULICO

17	Rotura por compresión de unidades perforadas, incluye absorción (El precio referenciado es por unidad)	*NTC 4024:2001 Numeral 6 y 8	\$ 84.100
18	Dimensionamiento en bloques perforados de concreto	*NTC 4024:2001 Numeral 5	\$ 39.300
19	Compresión de Murete sencillo (El precio referenciado es por unidad)	NTC 3495:2003	\$ 118.700
20	Compresión de Murete doble	NTC 3495:2003	\$ 149.100
21	Compresión de Murete Triple	NTC 3495:2003	\$ 237.300
22	Resistencia a la flexotracción de adoquines (Módulo de rotura (Mr))	*NTC 2017:2018 Numeral 6.4	\$ 35.300
23	Ensayo de resistencia a la abrasión en adoquines	*NTC 5147:2002	\$ 50.500
24	Ensayo de absorción de agua en adoquines	*NTC 2017:2018 Numeral 6.3	\$ 44.600
25	Dimensionamiento de adoquines (5 Unidades)	NTC 2017:2018	\$ 155.700
26	Resistencia a la flexotracción de losetas de concreto para pavimento (Módulo de rotura (Mr))	*NTC 4992:2004 Numeral 6.4	\$ 47.300
27	Ensayo de absorción de agua de losetas de concreto para pavimentos (No incluye densidad)	*NTC 4992:2004 Numeral 6.3	\$ 57.500
28	Ensayo de absorción de agua de losetas de concreto para pavimentos (Incluye densidad)	*NTC 4992:2004 Numeral 6.3	\$ 77.200
29	Ensayo de resistencia a la abrasión en losetas de concreto para pavimentos	*NTC 5147:2002	\$ 63.600
30	Dimensionamiento de losetas de concreto para pavimentos (5 Unidades)	NTC 4992:2004	\$ 167.100
31	Resistencia al Impacto de Baldosas (Grano terrazo)	NTC 2849:1997	\$ 34.100
32	Ensayo de absorción de agua en baldosas (Grano terrazo) (No incluye densidad)	NTC 2849:1997	\$ 44.600
33	Ensayo de absorción de agua en baldosas (Grano terrazo) (Incluye densidad)	NTC 2849:1997	\$ 65.700
34	Ensayo de resistencia al desgaste en baldosas (Grano terrazo)	NTC 2849:1997	\$ 63.600
35	Resistencia a la rotura por flexión en baldosas (Grano terrazo)	NTC 2849:1997	\$ 47.200
36	Ensayo de fricción en losetas de concreto, usando el péndulo Británico (TRRL)	*INV E-792:2013	\$ 39.100
37	Ensayo de impermeabilidad en tubos de concreto (diámetro menor o igual a 24")	NTC 1022:2014	\$ 146.300
38	Ensayo de impermeabilidad en tubos de concreto (diámetro mayor a 24")	NTC 1022:2014	(C)
39	Ensayo de absorción en tubos de concreto y gres (Método A)	*NTC 3676:2002 Numeral 6	\$ 54.400
40	Aplastamiento de tubos de concreto (diámetro menor a 24")	*NTC 3676:2002 Numeral 3	\$ 362.300
41	Aplastamiento de tubos de concreto entre 24" y 36" de diámetro (No incluye equipo para descargue del camión de transporte)	*NTC 3676:2002 Numeral 3	\$ 515.500

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
42	Aplastamiento de tubos de concreto de diámetro mayor a 36"	*NTC 3676:2002 Numeral 3	(C)
43	Rotura por flexión Bordillos y Sardineles	*NTC 4109:2019 Numeral 7	\$ 163.000
44	Contracción lineal por secado en unidades de concreto para mampostería	NTC 4072:1996	\$ 274.200
45	Abrasión profunda en baldosas cerámica	NTC 4321-6:2015	\$ 146.500
46	Resistencia a las manchas en Baldosas	NTC 4321-14:2017	\$ 121.600
47	Resistencia a la Flexotracción en Baldosas Cerámicas (Módulo de rotura (Mr))	NTC 4321-4:2020	\$ 47.200
48	Resistencia al deslizamiento en Baldosas Cerámicas	NTC 4321-17:2016	\$ 39.100
49	Absorción de agua (Método ebullición) en Baldosas Cerámicas	NTC 4321-3:1998	\$ 83.100
50	Resistencia al Impacto de Baldosas cerámica	NTC 4321-5:1997	\$ 49.100
51	Tracción Indirecta en adoquines de concreto	BS EN 1338-2003	\$ 63.600
N	ENSAYOS SOBRE GEOTEXTILES		
1	Desgarre Trapezoidal (3 especímenes)	INV E-903:2007	\$ 352.100
2	Tensión y Alargamiento Longitudinal (3 Especímenes)	INV E-901:2007	\$ 281.000
3	Tensión y Alargamiento Transversal (3 Especímenes)	INV E-901:2007	\$ 281.000
4	Resistencia al punzonamiento (5 Especímenes)	INV E-902:2007	\$ 489.000
5	Peso x Unidad de área (10 Especímenes)	INV E-912:2007	\$ 26.000
6	Coefficiente de permeabilidad al agua	INV E-905:2007	\$ 189.700
7	Determinación del tamaño de abertura aparente de un Geotextil	NTC 2255:2003	\$ 153.800
8	Deterioro de los Geotextiles por exposición a la luz, a la Humedad y al Calor	NTC 3300:2007	\$ 675.000
9	Resistencia a la Penetración estática usando un pistón de 50mm de diámetro	INV E-913:2007	\$ 260.500
O	ENSAYOS SOBRE MATERIALES PARA DEMARCACION VIAL		
1	Gradación microesferas	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 85.800
2	Peso específico microesferas	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 68.500
3	Resistencia a la fractura microesferas	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 97.800
4	Resistencia a la humedad microesferas	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 63.600
5	Peso unitario en pinturas	MELC 12.72	\$ 59.500
6	Contenido de agua en pinturas	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 71.200
7	Grado de sedimentación de la pintura	NTC 845:2004	\$ 118.500
8	Estabilidad a la dilución en pinturas	MELC 12.77	\$ 131.600
9	Determinación del contenido de materia no volátil	NTC 1786:2003 NTC 1227:1976	\$ 131.500
10	Determinación de la viscosidad, mediante viscosímetro Stormer	NTC 559:2016	\$ 150.000
11	Determinación de la densidad de recubrimiento de líquidos, tintas y productos relacionados	NTC 561:2003	\$ 148.300

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación:	2021-06-15
--------------------------------------	------------

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
12	Flexibilidad	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 40.700
13	Adherencia	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 36.400
14	Efecto de las sustancias químicas domesticas en acabados orgánicos incoloros y pigmentados - Inmersión en agua	NTC 1114:2016	\$ 42.400
15	Resistencia al álcalis	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 82.600
16	Resistencia a la abrasión	IRAM 1221	\$ 82.600
17	Espesor de pintura colocada	ESPECIFICACIONES INVIAS ARTÍCULO 700-13	\$ 36.900
18	Contenido en sólidos	NTC 1786:2003 NTC 1227:1976	\$ 131.500
19	Contenido de sólidos totales por peso	NTC 1227:1976	\$ 193.500
20	Contenido de sólidos en volumen	NTC 1786:2003	\$ 142.900
21	Tiempo de secado	ASTM D711-20	\$ 70.600
22	Densidad del producto	NTC 561:2003	\$ 28.700
23	Resistencia al Sangrado	ASTM D868-21	\$ 147.700
24	Evaluación de retroreflectividad de señalización vial en pavimentos (Demarcación horizontal y vertical)	ASTM D7585 / ASTM D7585-10	(C)
25	Ensayo de retrorreflectividad sobre señalización horizontal	NTC 4739:2020	(C)
26	Ensayo de retrorreflectividad sobre señalización vertical	NTC 4739:2020	(C)
27	Rotura por compresión de estoperoles	NTC 4745:2011	\$ 20.700
28	Ensayo de flexión en estoperoles	NTC 4745:2011	\$ 20.700
P	ENSAYOS EN CENIZAS VOLANTES		
1	Finura en cenizas, cantidad retenida cuando se realiza un tamizado húmedo con tamiz No. 325.	NTC 3493:2019	\$ 55.900
2	Humedad en cenizas	NTC 3493:2019	\$ 14.700
3	Pérdida al fuego en cenizas	NTC 3493:2019	\$ 119.000
4	Densidad en cenizas	NTC 3493:2019	\$ 52.800
5	Expansión en autoclave (Estabilidad volumétrica) en cenizas	NTC 3493:2019	\$ 255.400
Q	ENSAYOS SOBRE AGUA PARA PRODUCCIÓN DE CONCRETOS HIDRÁULICOS		
1	Contenido de sulfatos	NTC 3459:2001	\$ 27.900
2	Contenido de cloruros	NTC 3459:2001	\$ 21.800
3	Alcalinidad total	NTC 3459:2001	\$ 16.300
4	Sólidos totales	NTC 3459:2001	\$ 26.000
5	Determinación de PH en agua	ASTM D1293-18	\$ 35.200
6	Contenido de Sulfuros	ASTM D4658-15	\$ 0
7	Conductividad y Resistividad del agua	ASTM D1125-14	\$ 0
8	Ion Cloruro	Técnicas de Absorción Atómica y STANDARD METHOD'S OF WATER AND WASTERWATER	\$ 91.000

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
------------------------------	-------------	---------------------	----	-------------------------	------------

Fecha de última modificación: 2021-06-15

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
9	Álcalis (Na2O + 0.568 K2O)	Técnicas de Absorción Atómica y STANDARD METHOD'S OF WATER AND WASTERWATER	\$ 198.500
R	INSTRUMENTACION GEOTECNICA		
1	Piezómetros de cuerda vibrante	-	(C)
2	Piezómetros tipo Casagrande (Stand Pipe, Engravillado y Sello Bentónico)	-	(C)
3	Piezómetro abierto	-	(C)
4	Inclinómetros	-	(C)
5	Extensómetros	-	(C)
6	Lectura de instrumentación	-	(C)
S	CONSTRUCCIÓN		
1	Anclajes activos	-	(C)
2	Anclajes pasivos	-	(C)
3	Soil Nailing	-	(C)
4	Drenes horizontales	-	(C)
5	Micropilotes	-	(C)
6	Pozos de agua	-	(C)
T	ENSAYOS PARA LODOS BENTONÍTCOS		
1	Viscosidad del lodo mediante cono de Marsh (3 determinaciones)	-	\$ 27.000
2	Determinación del PH del lodo	-	\$ 34.000
3	Densidad de lodo (3 determinaciones en balanza Baroid)	-	\$ 32.000
4	Contenido de arena para lodos bentónicos	-	\$ 32.000
U	INSPECCIÓN DE SOLDADURAS		
1	Inspección visual de soldaduras	NSR:10 CODIGO AWS D1.1_2015	(C)
2	Líquidos penetrantes	NSR:10 CODIGO AWS D1.1_2015	(C)
3	Partículas magnéticas	NSR:10 CODIGO AWS D1.1_2015	(C)
4	Ultrasonido para detección de fallas en soldaduras	NSR:10 CODIGO AWS D1.1_2015	(C)
5	Medición de espesores de pintura, revestimientos y galvanizados	NSR:10 CODIGO AWS D1.1_2015	(C)
6	Adherencia en pintura	SST:PA2	(C)
7	Metalografía	-	(C)

Nota: El logo de ONAC relacionado en este documento, solo hace referencia a la condición de asociado, los ensayos acreditados del laboratorio se relacionan con un * en la lista de precios descrita a continuación.

TARIFAS DE SERVICIOS DE LABORATORIO AÑO 2021

Control de documentos	EIE-F-10-01	Revisión No.	15	Fecha de edición	2020-01-16
Fecha de última modificación:	2021-06-15				

ITEM	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO (NORMA:VIGENCIA)	VALOR UNITARIO 2021
V	ALQUILER		
1	Alquiler de moldes cilíndricos para la toma de muestras de concreto, semana	-	\$ 25.500
2	Alquiler de moldes cilíndricos para la toma de muestras de concreto, mes	-	\$ 50.000
3	Alquiler de cono de Abrahms para pruebas de asentamiento, semana	-	\$ 25.500
4	Alquiler de cono de Abrahms para pruebas de asentamiento, mes	-	\$ 50.000
5	Alquiler de moldes rectangulares para viguetas, semana	-	\$ 28.000
6	Alquiler de moldes rectangulares para viguetas, mes	-	\$ 62.500
7	Venta de varilla apisonadora de 5/8" x 60 cm.	-	\$ 35.000
W	TRANSPORTE		
1	Transporte a la obra, perímetro Urbano	-	\$ 47.000
2	Transporte a la obra, fuera del perímetro urbano	-	(C)
X	DISEÑO ESTRUCTURAL DE PAVIMENTOS RIGIDOS Y FLEXIBLES		(C)
Y	DISEÑO GEOMÉTRICO DE VIAS		(C)
Z	ESTUDIOS GEOTECNICOS PARA ESTABILIZACION DE TALUDES		(C)
AA	ESTUDIOS GEOTECNICOS PARA ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS		(C)
AB	PERFORACION PARA MINERIA		(C)
AC	EMPLAZAMIENTO DE LABORATORIO EN OBRAS O PLANTAS		(C)
AD	CAPACITACIÓN		
1	Formación y capacitación de laboratoristas	-	(C)
2	Formación y capacitación de perforadores	-	(C)
3	Formación y capacitación de preservadores para pozos estratigráficos y geotécnicos	-	(C)
4	Formación y capacitación en lodos base agua para pozos estratigráficos y geotécnicos	-	(C)

- NOTAS:**
1. En los precios anteriores no está incluido el impuesto IVA.
 2. * : Ensayo acreditado
 3. (C) : Según cotización