



ISO/IEC 17025:2017 19-LAB-008



LABORATORIO DE SUELOS, AGREGADOS, ASFALTOS, MEZCLAS ASFÁLTICAS Y CONCRETOS

Visita: www.laboratoriopavimentoscolombia.com

¿Quiénes Somos?

Somos miembros de una gran familia que se materializó con una meta en común: contribuir con el control de calidad de los estándares requeridos para el desarrollo de la infraestructura vial de nuestro país y proyectos de gran envergadura de ingeniería civil.

Especializados en el diseño de mezclas asfálticas, control de calidad de materiales (suelos, agregados, asfaltos, mezclas asfálticas, morteros y concretos), evaluación de pavimentos y asesorías técnicas.

Somos una empresa que construye vías de progreso y prosperidad.



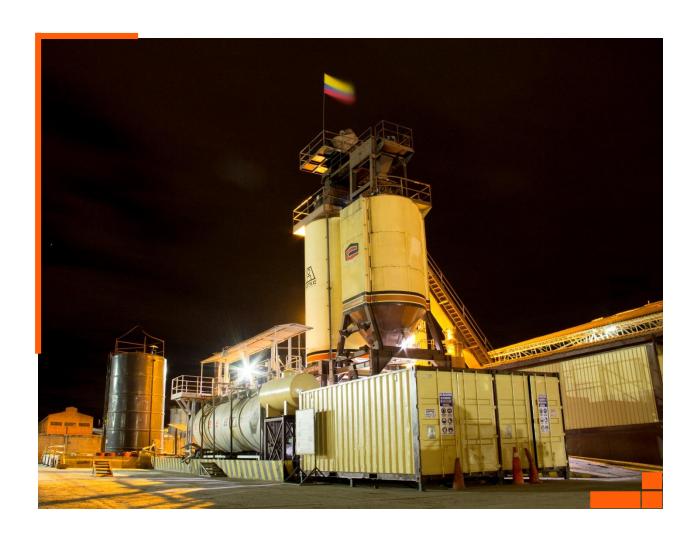






Reseña

Desde el año 1969 PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S y su LABORATORIO DE SUELOS, AGREGADOS, ASFALTOS, MEZCLAS ASFÁLTICAS Y CONCRETOS DE PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S, ha contado con un grupo de profesionales relacionados con el área de ingeniería civil especializados en la prestación de servicios de laboratorio; quienes, como resultado de un largo periodo de maduración a través de PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S han logrado mantener su aporte en el control de calidad de las obras de infraestructura vial y proyectos de gran envergadura.



Reseña







Dedicados a la prestación de servicios de análisis, control y aseguramiento de calidad de los materiales, bajo los estándares normalizados vigentes y especificaciones particulares para la construcción de obras civiles, con el respaldo de un equipo humano altamente calificado y equipados con instrumentos de última tecnología, que nos permite estar a la vanguardia del mercado, comprometidos por cumplir los requisitos exigidos y poder brindarles soluciones especializadas para nuestros clientes.

Hov el Laboratorio de PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S, en conjunto con la alta dirección y todo el personal de la Organización que interviene en el Laboratorio, estamos comprometidos en realizar todas y cada una de sus actividades de manera profesional y eficaz, garantizando la calidad de las pruebas y ensayos con el firme propósito de cumplir con la norma NTC ISO/IEC 17025 y mantener la distinción otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) y la marca combinada ILAC MRA. como laboratorio acreditado y competente; y responsable la operación con coherente de sus actividades con imparcialidad y confidencialidad.

El laboratorio de **PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S**. cuenta con la más alta tecnología para la ejecución de análisis de control de calidad en la construcción y el mantenimiento de las redes viales, entre los servicios que brindamos se encuentra:











Suelos

Conocidos como materiales terrosos de naturaleza variable y extraídos por exploración superficial del subsuelo; son analizados en el laboratorio, con el fin de determinar sus propiedades físicas: de humedad, consistencia, tamaños de partículas, densidad, capacidad portante y mecánicas con ensayos in-situ. Aplicando normas estándar y procedimientos normalizados tipo INVIAS; permitiendo así, caracterizar y clasificar los suelos, para brindarles a nuestros clientes la posibilidad de determinar su comportamiento en las obras de ingeniería civil; gracias a las pruebas de laboratorio entre las cuales tenemos:



- INV E -121: 2013 Determinación del contenido orgánico de un suelo por ignición.
- INV E -122: 2013 Determinación del contenido de humedad de muestras de suelo, roca y suelo-agregado.
- INV E -123: 2013 Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos.
- INV E -125/126: 2013 Determinación del límite líquido, Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos.



- INV E -128: 2013 Determinación de la gravedad especifica de las partículas sólidas de los suelos y del llenante mineral.
- INV E -129: 2013 Determinación de los factores de contracción de los suelos por el método de la parafina.
- INV E -133: 2013 Equivalente de arena de suelos y agregados finos.
- INV E -141: 2013 Ensayo normal de compactación.
- INV E -142: 2013 Ensayo modificado de compactación.
- INV E -148: 2013 CBR sobre muestras compactadas en el laboratorio y sobre muestras inalteradas.
- (**) INV E -157: 2013 Medida del potencial de colapso de un suelo potencialmente saturado.
- INV E -158: 2013 Determinación del contenido de sales solubles en suelos.
- INV E -161/150: 2013 Determinación densidad cono y arena con determinación de humedad mediante probador con carburo de calcio.
- INV E -172: 2013 Uso del penetrómetro dinámico de cono "PDC" en aplicaciones de pavimentos a poca profundidad.
- (**) ASTM D7698 -11A Determinación de la densidad y humedad "in situ" (densímetro eléctrico).









Agregados Pétreos

Los agregados pueden ser de origen, natural o artificial y son utilizados como materia prima en obras de ingeniería, dichos materiales son fundamentales para el sector, debido a que conforman la mayor parte del volumen de las estructuras de pavimentos.

La producción de agregados consiste básicamente en explotar, triturar y clasificar de acuerdo al tamaño requerido. Sin embargo en la práctica es complejo; por esto es necesario el control de calidad, donde se miden los parámetros de forma, limpieza, resistencia y durabilidad, es por esto que el Laboratorio Pavimentos Colombia cuenta con los siguientes ensayos:

- INV E -211: 2013 Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznables en los agregados.
- **INV E-212: 2013** Presencia de impurezas orgánicas en arenas, usadas en la fabricación de morteros y concretos.
- INV E -213: 2013 Análisis granulométrico del agregado grueso y fino.
- INV E -214: 2013 Determinación de la cantidad de material pasa tamiz de 75 μm (no. 200) en los agregados pétreos mediante lavado.
- INV E -216: 2013 Contenido total de agua evaporable en los agregados por secado.
- **INV E -217: 2013** Densidad Bulk (peso unitario) y contenido de vacíos de los agregados en estado suelto y compacto.
- INV E -218/219: 2013 Resistencia en la máquina de los ángeles.
- INV E -220: 2013 Solidez de los agregados frente a la acción de sulfato de sodio o magnesio.
- INV E -221: 2013 Cantidad de partículas livianas en agregados pétreos.
- INV E -222/223: 2013 Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado fino y grueso.



- INV E -224: 2013 Determinación del valor del 10% de finos.
- INV E -225: 2013 Densidad Bulk del llenante mineral en kerosene.
- INV E -227: 2013 Porcentajes de partículas fracturadas en el agregado grueso.
- INV E -229: 2013 Vacíos del llenante seco compactado.
- INV E -230: 2013 Índices de aplanamiento y de alargamiento de los agregados para carreteras.
- INV E -233: 2013 Determinación del contenido de azufre en los agregados pétreos.
- **INV E -234: 2013** Determinación de la reactividad potencial álcali- sílice de agregados (método químico).
- INV E -235: 2013 Valor de azul de metileno en agregados finos.
- INV E -237: 2013 Determinación de la limpieza superficial de las partículas de agregado grueso.
- INV E -238/245: 2013 Determinación de la resistencia del agregado grueso y fino por abrasión utilizando el aparato Microdeval.
- INV E -239: 2013 Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactados Angularidad.
- INV E -240: 2013 Proporción de partículas planas, alargadas o planas y alargadas en agregados gruesos.









MEZCLAS DE CONCRETO HIDRAÚLICO Y MORTERO

El concreto hidráulico una mezcla homogénea de cemento, agua, arena, grava y aditivos en casos particulares; se ha convertido en una importante materia prima en la construcción de obras civiles. Diseñar esta combinación y poder medir sus propiedades físicas y mecánicas, se convierte en una prioridad fundamental para asistir los proyectos de infraestructura civil, ya que así garantizamos la calidad de estos. Es así, que ponemos a su disposición las siguientes pruebas de laboratorio:









- INV E -410: 2013 Resistencia a la compresión de cilindros de concreto
- (**) INV E -411: 2013 Ensayo de tracción por hendimiento (tracción indirecta) de cilindros de concreto
- (**) INV E-413: 2013 Método para determinar el número de rebote (índice esclerométrico) en el concreto endurecido.
- INV E -414: 2013 Resistencia a la flexión del concreto usando una viga simplemente apoyada
- (**) INV E -418: 2013 Extracción y ensayo de núcleos de concreto endurecido de ø= 3" y 4"
- NTC-220:2017 Determinación de la resistencia de cubos de cemento hidráulico a la compresión
- (**)Diseño de mezclas de concreto hidráulico
- (**)Diseño de mezclas de mortero, grouting y relleno fluido



ENSAYOS SOBRE ADOQUÍN DE ARCILLA MAMPOSTERÍA

El adoquín de arcilla son ladrillos utilizados como materiales para la construcción de vías o caminos, destinados a soportar la circulación peatonal y el tráfico vehicular liviano. Su uso frecuente es como material de acabado para la construcción de pisos articulados en zonas peatonales, plazoletas al aire libre o zonas de terrazas, ciclorrutas, garajes, parqueaderos, estaciones de servicio, bahías de estacionamiento, zonas comerciales, vías y ejes de tráfico vehicular, entre otros.









- (**) NTC 4017 2018 Numeral 10.4.4" Coeficiente de saturación máximo.
- (**) NTC 4017 2018 Numeral 10.4" Absorción por ebullición de adoquines de arcilla macizas.
- (**) NTC 4017 2018 Numeral 10.3" Absorción en frío de adoquines de arcilla macizas.
- (**) NTC 4017 2018 Numeral 6" Módulo de rotura en adoquines de arcilla macizas.
- (**) NTC 4017 2018 Numeral 7" Rotura por compresión de adoquines de arcilla macizas.
- (**) NTC 4017 2018 Numeral 12" Ensayo de eflorescencia.



ESTABILIZACIONES DE LOS MATERIALES

Mejora las propiedades físicas, mecánicas y portantes de los suelos y de materiales granulares, con prácticas muy comunes llevadas a cabo durante el proceso de construcción de obras, controlando su contenido óptimo, mediante pruebas de laboratorio donde se miden propiedades tales como: resistencia, peso unitario, volumétricas y durabilidad de acuerdo a su aplicación. Es así que en el Laboratorio de Pavimentos Colombia S.A.S tenemos a su disposición:

- (**) Diseño de bases estabilizadas con cemento asfáltico en caliente.
- (**) Diseño de suelo estabilizado con cemento portland.

MATERIALES TIPO SUELOS-CEMENTOS

La producción de una mezcla suelo-cemento puede controlarse a través de ensayos ejecutados en el laboratorio de química de Pavimentos Colombia, cuyos resultados indican los porcentajes del cemento en las mezclas ya endurecidas (post producción) como también en las frescas (durante la producción). Entre los ensayos que ofrece el laboratorio contamos con:

- (**) INV E-611 2013 Relaciones humedad-densidad de mezclas de suelocemento.
- (**) INV E-612 2013 Humedecimiento y secado de mezclas compactadas de suelo-cemento.
- (**) INV E-614 2013 Resistencia a la compresión de cilindros moldeados de suelo – cemento.
- (**) INV E-617: 2013 Contenido de cemento en mezclas frescas de suelo cemento.
- INV E-618: 2013 Contenido de cemento en mezclas endurecidas de suelo cemento.



CEMENTO ASFÁLTICO

El laboratorio cuenta con un área de análisis de bitúmenes dispuesta para la ejecución de ensayos relacionados con las propiedades de dureza, consistencia, susceptibilidad térmica, elasticidad, densidad, etc., ejecutados para todos los tipos de asfaltos. Entre los cuales ofrecemos:

- INV E-706: 2013 Penetración de los materiales bituminosos.
- INV E-707: 2013 Densidad de materiales bituminosos sólidos y semisólidos (método del picnómetro).
- INV E-709: 2013 Punto de inflamación y de combustión mediante la copa abierta Cleveland.
- INV E-712: 2013 Punto de ablandamiento de materiales bituminosos (aparato anillo y bola).
- INV E-713: 2013 Solubilidad de los materiales asfálticos en tricloroetileno.
- INV E-717: 2013 Determinación de la viscosidad del asfalto empleando el viscosímetro rotacional.
- INV E-720: 2013 Efectos del calor y del aire sobre el asfalto en lámina delgada y rotatoria (RTFOT).
- INV E-724: 2013 Índice de penetración de los cementos asfálticos.
- INV E-726: 2013 Estabilidad al almacenamiento de los asfaltos modificados.
- INV E-727: 2013 Recuperación elástica por torsión de asfaltos modificados.
- (**) Diseño y elaboración de asfaltos modificados.









EMULSIONES ASFÁLTICAS

Las emulsiones asfálticas producidas como mezclas heterogéneas estabilizadas de agua-asfalto, se analizan en el laboratorio con ensayos que determinan la cantidad de agua y el pH en cualquier tipo de emulsión asfáltica. De acuerdo a los siguientes métodos normalizados:

- (**) INV E-761 2013 Contenido de agua de una emulsión asfáltica.
- (**) INV E-764 2013 Sedimentación y estabilidad de las emulsiones asfálticas durante el almacenamiento.
- (**) INV E-765 2013 Tamizado de las emulsiones asfálticas.
- (**) INV E-768: 2013 PH en las emulsiones asfálticas.
- (**) INV E-771: 2013 Residuo por evaporación de las emulsiones asfálticas.

MEZCLAS ASFÁLTICAS

Las mezclas asfálticas son la combinación de unos agregados pétreos de tipo grava, arenas y llenante mineral con un cemento asfáltico en proporciones exactas, especificadas y muy bien controladas. Por lo anterior el laboratorio de PAVCOL ofrece a todos sus clientes realizar los ensayos que le permitan controlar y diseñar cada uno de los diferentes tipos de mezcla asfáltica de acuerdo a las especificaciones y normas de ensayo del INVIAS del 2013, con las siguientes pruebas:

- INV E-725 2013 Evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas de concreto asfáltico utilizando la prueba de tracción indirecta TSR.
- **INV E-729 2013** Método para determinar el contenido de asfalto de mezclas en caliente por ignición.
- INV E-732 2013 Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas para pavimentos.



- INV E-733 2013 Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos.
- **INV E-734- 2013** Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas absorbentes empleando especímenes recubiertos con una película de parafina.
- **INV E-735 2013** Gravedad especifica máxima medida de mezclas asfálticas para pavimentos (RICE).
- **INV E-736 2013** Porcentajes de vacíos con aire en mezclas asfálticas compactadas densas y abiertas.
- (**) INV E-738 2013 Efecto del agua sobre la resistencia a la compresión de las mezclas asfálticas compactadas (ensayo de inmersión - compresión).
- INV E-740 2013 Ensayo de adherencia en bandeja.
- **INV E-741 2013** Espesor de la película de asfalto en mezclas bituminosas.
- INV E-745 2013 Concentración crítica del llenante en mezclas de concreto asfáltico.
- **INV E-748 2013** Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el aparato Marshall.
- (**) INV E-749 2013 Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terreno empleando un densímetro.
- INV E-782 2013 Análisis granulométrico de los agregados extraídos de mezclas asfálticas.
- **INV E-783 2013** Contenido de humedad de mezclas asfálticas en caliente por el método de secado en el horno.
- **INV E-799 2013** Análisis volumétrico de mezclas asfálticas compactadas en caliente.

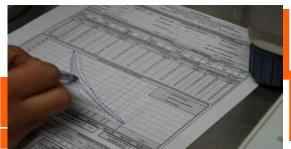


DISEÑOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

Consiste en la combinación entre un agregado pétreo que posee una distribución granulométrica definida, con un cemento asfáltico en diferentes proporciones; el cual funciona como ligante del agregado, cumpliendo con parámetros físicos, mecánicos y volumétricos; que son medibles mediante pruebas de laboratorio.

Es así que el Laboratorio de **Pavimentos Colombia S.A.S** ofrece a sus clientes la ejecución de diseños de los diferentes tipos de mezclas asfálticas establecidas en las especificaciones **INVIAS; IDU; FAA** y Especificaciones Particulares bajo estándares del método Marshall, así mismo como los ensayos de laboratorio requeridos para estas pruebas se realizan bajo procedimientos normativos tipo **INVIAS-2013; ASTM y AASTHO**, entre los diseños disponibles, tenemos:

- Diseño de mezclas asfálticas método Marshall (Densas, semidensas y gruesas) con asfalto normalizados o modificados.
- Diseño de mezclas asfálticas con grano de caucho.
- Diseño de mezclas asfálticas con rap.







EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS

A las mezclas asfálticas después de que son colocadas, compactadas y terminadas se les debe determinar el confort y la seguridad, es por esto que los ensayos de producto terminado son fundamentales en la evaluación de un pavimento para medir estas características fundamentales para el usuario de la vía, razón por la cual el laboratorio de PAVCOL ofrece a todos sus clientes realizar los ensayos que le permitan controlar y verificar cada una de estas características de acuerdo a como fue colocada la capa de rodamiento y en concordancia con las especificaciones y normas de ensayo del INVIAS del 2013, en las siguientes pruebas:

- (**) INV E-168- 2013 Ensayo de placa con carga estática no repetida sobre suelos y capas no tratadas de pavimentos, para emplear en la evaluación y el diseño de pavimentos
- (**) INV E-758 2013 Extracción de testigos de pavimentos asfálticos.
- INV E-790 2013 Determinación del índice internacional de rugosidad (IRI) para medir la rugosidad de pavimentos Equipo Merlín.
- **INV E-791 2013** Medida de la macrotextura superficial de un pavimento empleando la técnica volumétrica (circulo de arena).
- **INV E-792 2013** Medida del coeficiente de resistencia al deslizamiento usando el péndulo británico.
- **INV E-793 2013** Medida de la irregularidad superficial de un pavimento mediante la regla de tres metros, estática o rodante.













EQUIPOS PARA ENSAYOSQUÍMICOS Y ASFÁLTOS

Contamos con equipos de laboratorio de última tecnología para garantizar la calidad de las pruebas y ensayos, entre los cuales tenemos:



CABINA DE EXTRACCIÓN DE GASES Y VAPORES ÁCIDOS



PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITADOR



BALANZA ANÁLITICA



RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TRACCIÓN



BAROMETRO



PH METRO



PENETRÓMETRO



VISCOSIMETRO BROOFIELD

PRENSAS HIDRAÚLICAS



ENSAYOS A COMPRESIÓN



ENSAYOS A FLEXIÓN Y COMPRESIÓN



ENSAYOS A COMPRESIÓN MARSHALL y CBR



CONTROL DE TEMPERATURA DE LA MEZCLA ASFÁLTICA



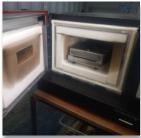
CÁMARAS DE IMAGEN TÉRMICA



TERMÓMETROS DIGITALES FLUKE CON SONDAS DE TEMPERATURA

HORNOS CALCINADORES DE RESPUESTA RÁPIDA









HORNO DE CALCINAMIENTO PARA CONTENIDO DE ASFALTO

HORNO TIPO MUFLA PARA CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA POR IGNICIÓN

HORNO PARA SECADO DE MUESTRAS



DENSIMETROS ELÉCTRICOS



DENSIMETROS PAVE TRACKER PARA PAVIMENTOS



DENSIMETRO PARA SUELOS

EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS



REGLA DE TRES METROS RODANTE



RUGOSIMETROS TIPO MERLIN



PÉNDULO BRITÁNICO

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS

IDU-1835-2014



Construcción de los tramos faltantes de la avenida Ferrocarril de Occidente, por la calzada norte correspondiente al tramo comprendido entre la carrera 100 y la carrera 96 I y por la calzada sur correspondiente al tramo comprendido entre la carrera 96 c y la carrera 93, que hacen parte del proyecto con código de obra 190 del acuerdo 180 de 2005 de valorización en Bogotá D.C

Consorcio Ruta 40



Rehabilitación y mejoramiento de las calzadas existentes de la unidad funcional 8, en 9.86 km de longitud, conforme a las instrucciones que en este sentido le indique el contratante.

IDU 1531 - 2018



Construcción de la Avenida Tintal, Avenida Alsacia, Avenida Constitución, Avenida Bosa y obras complementarias, en Bogotá D.C. Grupo 4.

IDU-1383-2017



Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público – SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. Grupo 2

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS

Consorcio Concesionaria del Desarrollo Vial de La Sabana - DEVISAB



Ejecución obras del proyecto terceros carriles de adelantamiento tramo Anapoima - Balsillas contrato de concesión No. 01 de 1996.

IDU-1384-2017



Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de las obras de conservación de la malla vial arterial no troncal, en la ciudad de Bogotá D.C. Grupo 2.

¡Contáctanos! —

Km 1 Vía Sibaté – Silvania Teléfono: 3 29 95 70 laboratorio@pavcol.com

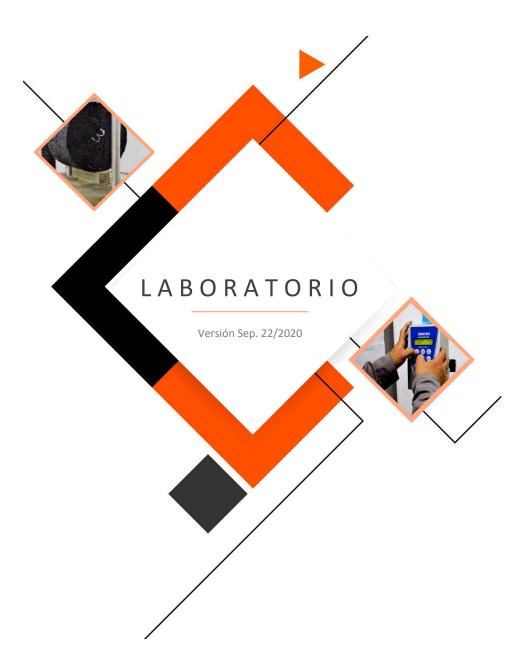
Sibaté – Cundinamarca







ISO/IEC 17025:2017 19-LAB-008



LABORATORIO DE SUELOS, AGREGADOS, ASFALTOS, MEZCLAS ASFÁLTICAS Y CONCRETOS

Visita: www.laboratoriopavimentoscolombia.com