

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -****FACULTAD INGENIERIA CIVIL  
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA DE PAVIMENTOS  
BOGOTÁ D.C.****AÑO DE ELABORACIÓN:** 2016**TÍTULO:** CLASIFICACIÓN DE LA FRACCIÓN FINA DE MATERIALES PROVENIENTES DE CANTERAS ALEDAÑAS A BOGOTÁ, A PARTIR DE SU VALOR DE AZUL DE METILENO Y SU RELACIÓN CON LA CLASIFICACIÓN POR EL SISTEMA UNIFICADO Y SISTEMA AASHTO**AUTOR (ES):**

ENRÍQUEZ MAYORGA, Javier Alejandro

TRIANA BARRERA, Diana Alexandra

ZABALETA ORTEGA, Karol

**DIRECTOR:**

RUGE CARDENAS, Juan Carlos

**PÁGINAS:**  **TABLAS:**  **CUADROS:**  **FIGURAS:**  **ANEXOS:** **CONTENIDO:**

## INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. JUSTIFICACION
3. OBJETIVOS
4. METODOLOGIA
5. MARCO DE REFERENCIA
6. SELECCIÓN DE FUENTES
7. ANALISIS DE RESULTADOS
8. CUMPLIMIENTO NORMATIVA

9. CONCLUSIONES  
10. RECOMENDACIONES  
BIBLIOGRAFÍA

**PALABRAS CLAVES:**

NORMAS, FUENTES, GRADACION, GEOLOGIA, CANTERA, CLASIFICACION, ARCILLA, GRANULARES.

**DESCRIPCIÓN:**

El Proyecto consiste en tomar tres (3) fuentes de materiales aledañas a la ciudad de Bogotá para que a través de los resultados obtenidos en los diferentes ensayos de laboratorio se determine el valor de azul de metileno y se busque la clasificación de la fracción fina de las bases granulares mediante algunos métodos conocidos y así concluir sobre las propiedades que se observen.

**METODOLOGÍA:**

- Revisar el Mapa de Uso de suelos de Bogotá y alrededores para identificar las zonas con presencia de materiales
- Seleccionar las fuentes de material sobre las cuales se concentrará el estudio
- Realizar una visita para cada una de las fuentes de material.
- Obtener información sobre los ensayos de laboratorio de los materiales.
- Tomar las muestras de material para realizar los ensayos de laboratorio necesarios para el estudio.
- Obtener en el IDU e INVIAS las especificaciones técnicas con las cuales se evalúan los materiales
- Procesar y recopilar toda la información de ensayos de laboratorio para generar los resultados.
- Comparar las propiedades mecánicas de los materiales frente a las normas Técnicas.
- Generar gráficas comparativas de la calidad de los materiales de diferentes proveedores.
- Establecer el grado de calidad de los materiales suministrados por las diferentes fuentes.

**CONCLUSIONES:**

Luego de realizar la gradación de las diferentes fuentes de materiales, se puede evidenciar que desde el punto de vista granulométrico cumplen con la norma IDU-ET-2011, de igual manera, y luego de realizar las verificaciones respectivas, tanto de valores de índice de plasticidad IP, límite líquido LL, y valor de Azul de Metileno VA, las fuentes de materiales el Cajon, el Pencal y Retrex cumplen la especificación, ya que sus características plásticas corresponden a NL, NP y NP, y los valor de azul de metileno VA están por debajo del límite máximo que corresponde a 10mg/g. clasificando como materiales tipo subbase tipo A. Por consiguiente las tres (3) fuentes de materiales cumplen la especificación dentro de la conformación de una estructura de pavimento.

Por otro lado, y como es de conocimiento general, el potencial de hinchamiento de los suelos está influenciado por el porcentaje de arcilla fracción que contienen, así como por la composición de esta fracción. El grano Tamaño de las muestras de suelo reveló que la mayoría de ellos tenían un bajo contenido de arcilla (Material con un diámetro de grano menor de 2 micras).

**FUENTES:**

INVIAS, I. N. (2013). DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIA (N°200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO . *INV-E-214-13*, 1.

INVIAS, I. N. (2013). Especificaciones Generales de Construcción de carreteras. *INV ARTICULO 330 - 13, BASE GRANULAR*.

INVIAS, I. N. (2013). Especificaciones Generales de Construcción de carreteras. *INV ARTICULO 320 - 13, SUB BASE GRANULAR*.

INVIAS, I. N. (2013). Normas de Ensayo de materiales para carreteras. *INV E – 243 – 13, DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS PÉTREOS A CAUSA DE LA COMPACTACIÓN POR IMPACTOS*. Bogotá: INVIAS.

INVIAS, I. N. (2013). Normas de Ensayo de materiales para carreteras. *INV E – 218 – 13 RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES*. Bogotá D.C., Colombia.

- INVIAS, I. N. (2013). Normas de Ensayo de Materiales para carreteras INVE-E-213-13.  
*ANALISIS GRANULOMTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO, -.*
- INVIAS, I. N. (2013). Normas y Ensayos de materiales para carretera INV-E-123-13.  
*DETERMINACION DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE SUELOS, -.*
- INVIAS, I. N. (2013). Normas y Ensayos de materiales para carretera INV-E-125-13.  
*DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS, -.*
- INVIAS, I. N. (2013). Normas y Ensayos de materiales para carretera INV-E-126-13.  
*LIMITE PLASTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS, -.*
- INVIAS, I. N. (2013). Normas y Ensayos de materiales para carretera INV-E-128-13.  
*dETERMINACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNOMETRO CON AGUA, -.*
- INVIAS, I. N. (2013). Normas y Ensayos de materiales para carretera INV-E-235-13.  
*VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADO FINO, -.*
- INVIAS. I. N. (2013). Normas y Ensayos de materiales para carretera INV-E-182-13.  
*CLASIFICACION DE LA FRACCION FINA DE UN SUELO A PARTIR DE SU VALOR DE AZUL DE METILENO, -.*

**LISTA DE ANEXOS:**

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO