# LCV INGENIERIA SAS

Estudios Geotécnicos, Concretos, Pavimentos
Construcción - Consultoria

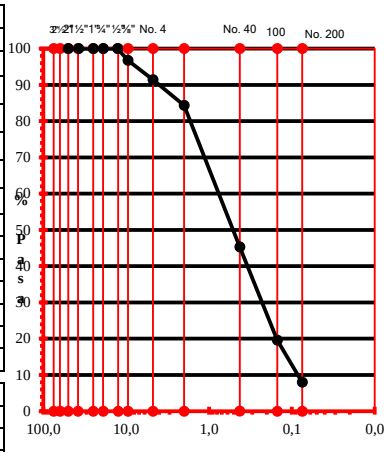
## ANALISIS GRANULOMETRICO

**NORMA DE ENSAYO I.N.V.E-123**

**OBRA:** CONSTRUCCION BOX COULVERT Y VIA EN PAVIMENTO RIGIDO
**LOCALIZACIÓN:** (CALLE 20A / CRA 13 y 14) BARRIO EL PRADITO - MUNICIPIO DE BARANOA
**SONDEO:** 1
**PROFUNDIDAD** 0,00 - 0,50

**SOLICITO:** INGENIERO LUIS FERNANDO OLIVARES PEÑA
**FECHA DE ENSAYO:** 02 - 12 - 2025
**DESCRIPCION**: ARENA LIMOSA CON GRAVAS
**MUESTRA No:** 1

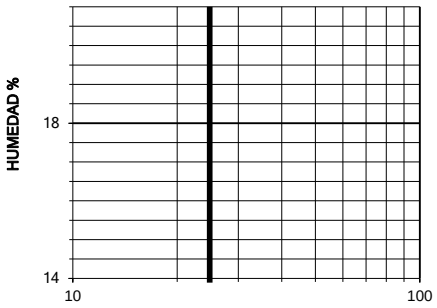
| GRADACION RESULTADOS | | | | | | NORMA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO RETENIDO | % RETENIDO | | % PASA | | |
| mm. | No. | | TOTAL | ACUMULADO | | INF. | SUP. |
| 50 | 2" | | | | **100,0** | | |
| 37,5 | 11/2" | 0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 25 | 1" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 19,0 | 3/4" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 12,7 | 1/2" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 9,5 | 3/8" | 9,0 | 3,2 | 3,23 | **96,8** | | |
| 4,8 | No.4 | 15,0 | 5,4 | 8,61 | **91,4** | | |
| 2,0 | No.10 | 19,6 | 7,0 | 15,65 | **84,4** | | |
| 0,43 | No.40 | 108,8 | 39,1 | 54,70 | **45,3** | | |
| 0,15 | No.100 | 71,6 | 25,7 | 80,40 | **19,6** | | |
| 0,075 | No.200 | 32,4 | 11,6 | 92,03 | **8,0** | | |
| | FONDO | 22,2 | 8,0 | 100,00 | | | |




**Tamaño de la Partícula**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PESO 1 (gr)= | 278,6 | | HUMEDAD | | INDICE DE GRUPO | 0 |
| PESO 2 (gr)= | 256 | | *P1 gramos* | 0,00 | CLASIF AASHTO | A-2-4 |
| GRAVAS | 8,61 | % | *P2 gramos* | 0,00 | CLASIF USC | SM |
| ARENAS | 83,42 | % | *P3 gramos* | 0,00 | LÍMITE LÍQUIDO, % ( L.L. ) | NP |
| FINOS | 8,0 | % | *% Humedad* | #¡DIV/0! | LÍMITE PLÁSTICO, % ( L.P. ) | NP |
| | | | | | I.P. = L.L. - L.P. | NP |

**GRAFICA LIMITE LIQUIDO**




**NÚMERO DE GOLPES**

| NORMA DE ENSAYO | E - 125 / E - 126 | LÍMITE LÍQUIDO | | | LÍMITE PLÁSTICO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MUESTRA No. | | | | | | |
| PESO RECIPIENTE, grs. ( Wc) | | | | | | |
| PESO RECIPIE + MUESTRA HÚMEDA, grs | | | | | | |
| PESO RECIPIENTE + MUESTRA SECA , grs. | | | | | | |
| PESO DEL AGUA, grs. (Ww) = W1 - W2 | | | | | | |
| PESO DE LA MUESTRA SECA, grs | | | | | | |
| NÚMERO DE GOLPES, Und | | | | | | |
| HUMEDAD NATURAL, % | | | | | | |

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO

INGENIERO


Dir: Calle 56 A # 25c - 16 - Cra 36 # 84c - 12
cel:3103614679 - 3128013655 lorecabas@yahoo.com.mx
Barranquilla - Colombia

# LCV INGENIERIA SAS

Estudios Geotécnicos, Concretos, Pavimentos
Construcción - Consultoria

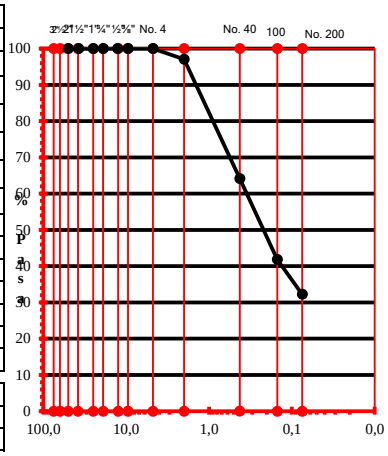
## ANALISIS GRANULOMETRICO

**NORMA DE ENSAYO I.N.V.E-123**

**OBRA:** CONSTRUCCION BOX COULVERT Y VIA EN PAVIMENTO RIGIDO
**LOCALIZACIÓN:** (CALLE 20A / CRA 13 y 14) BARRIO EL PRADITO - MUNICIPIO DE BARANOA
**SONDEO:** 1
**PROFUNDIDAD** 1,00 - 1,50

**SOLICITO:** INGENIERO LUIS FERNANDO OLIVARES PEÑA
**FECHA DE ENSAYO:** 02 - 12 - 2025
**DESCRIPCION**: ARENA LIMO ARCILLOSA
**MUESTRA No:** 3

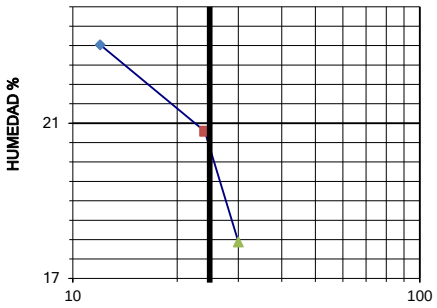
| GRADACION RESULTADOS | | | | | | NORMA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO RETENIDO | % RETENIDO | | % PASA | | |
| mm. | No. | | TOTAL | ACUMULADO | | INF. | SUP. |
| 50 | 2" | | | | **100,0** | | |
| 37,5 | 11/2" | 0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 25 | 1" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 19,0 | 3/4" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 12,7 | 1/2" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 9,5 | 3/8" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 4,8 | No.4 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 2,0 | No.10 | 7,6 | 2,9 | 2,94 | **97,1** | | |
| 0,43 | No.40 | 85,2 | 32,9 | 35,86 | **64,1** | | |
| 0,15 | No.100 | 57,8 | 22,3 | 58,19 | **41,8** | | |
| 0,075 | No.200 | 24,8 | 9,6 | 67,77 | **32,2** | | |
| | FONDO | 83,4 | 32,2 | 100,00 | | | |




**Tamaño de la Partícula**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PESO 1 (gr)= | 258,8 | | HUMEDAD | | INDICE DE GRUPO | 0 |
| PESO 2 (gr)= | 175 | | *P1 gramos* | 0,00 | CLASIF AASHTO | A-2-4 |
| GRAVAS | 0,00 | % | *P2 gramos* | 0,00 | CLASIF USC | SM-SC |
| ARENAS | 67,77 | % | *P3 gramos* | 0,00 | LÍMITE LÍQUIDO, % ( L.L. ) | 20,58 |
| FINOS | 32,2 | % | *% Humedad* | #¡DIV/0! | LÍMITE PLÁSTICO, % ( L.P. ) | 14,12 |
| | | | | | I.P. = L.L. - L.P. | 6,46 |

**GRAFICA LIMITE LIQUIDO**




**NÚMERO DE GOLPES**

| NORMA DE ENSAYO | E - 125 / E - 126 | LÍMITE LÍQUIDO | | | LÍMITE PLÁSTICO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MUESTRA No. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| PESO RECIPIENTE, grs. ( Wc) | | 9,0 | 7,4 | 6,7 | 3,8 | 4,2 |
| PESO RECIPIE + MUESTRA HÚMEDA, grs | | 41,60 | 44,00 | 42,20 | 22,20 | 21,40 |
| PESO RECIPIENTE + MUESTRA SECA , grs. | | 35,50 | 37,70 | 36,80 | 20,00 | 19,20 |
| PESO DEL AGUA, grs. (Ww) = W1 - W2 | | 6,1 | 6,3 | 5,4 | 2,2 | 2,2 |
| PESO DE LA MUESTRA SECA, grs | | 26,5 | 30,3 | 30,1 | 16,20 | 15,00 |
| NÚMERO DE GOLPES, Und | | 12 | 24 | 30 | | |
| HUMEDAD NATURAL, % | | 23,02 | 20,79 | 17,94 | 13,58 | 14,67 |

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO

INGENIERO


Dir: Calle 56 A # 25c - 16 - Cra 36 # 84c - 12
cel:3103614679 - 3128013655 lorecabas@yahoo.com.mx
Barranquilla - Colombia

# LCV INGENIERIA SAS

Estudios Geotécnicos, Concretos, Pavimentos
Construcción - Consultoria

## ANALISIS GRANULOMETRICO

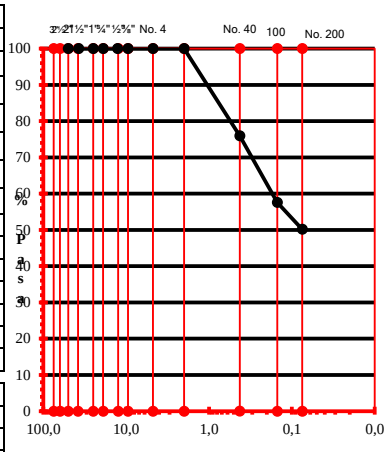
**NORMA DE ENSAYO I.N.V.E-123**

**OBRA:** CONSTRUCCION BOX COULVERT Y VIA EN PAVIMENTO RIGIDO
**LOCALIZACIÓN:** (CALLE 20A / CRA 13 y 14) BARRIO EL PRADITO - MUNICIPIO DE BARANOA
**SONDEO:** 1
**PROFUNDIDAD** 3,00 - 3,50

**SOLICITO:** INGENIERO LUIS FERNANDO OLIVARES PEÑA
**FECHA DE ENSAYO:** 02 - 12 - 2025
**DESCRIPCION**: ARCILLA LIMOSA
**MUESTRA No:** 7

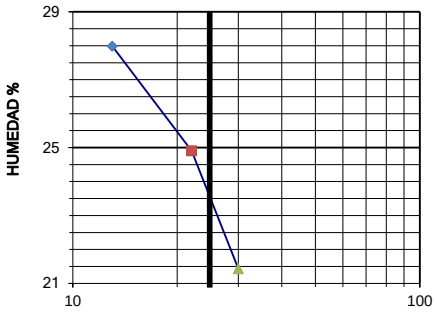
| GRADACION RESULTADOS | | | | | | NORMA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO RETENIDO | % RETENIDO | | % PASA | | |
| mm. | No. | | TOTAL | ACUMULADO | | INF. | SUP. |
| 50 | 2" | | | | **100,0** | | |
| 37,5 | 11/2" | 0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 25 | 1" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 19,0 | 3/4" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 12,7 | 1/2" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 9,5 | 3/8" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 4,8 | No.4 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 2,0 | No.10 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 0,43 | No.40 | 58,4 | 24,1 | 24,05 | **75,9** | | |
| 0,15 | No.100 | 44,6 | 18,4 | 42,42 | **57,6** | | |
| 0,075 | No.200 | 18,0 | 7,4 | 49,84 | **50,2** | | |
| | FONDO | 121,8 | 50,2 | 100,00 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PESO 1 (gr)= | 242,8 | | HUMEDAD | | INDICE DE GRUPO | 0 |
| PESO 2 (gr)= | 121 | | *P1 gramos* | 0,00 | CLASIF AASHTO | A-7 |
| GRAVAS | 0,00 | % | *P2 gramos* | 0,00 | CLASIF USC | CL |
| ARENAS | 49,84 | % | *P3 gramos* | 0,00 | LÍMITE LÍQUIDO, % ( L.L. ) | 24,77 |
| FINOS | 50,2 | % | *% Humedad* | #¡DIV/0! | LÍMITE PLÁSTICO, % ( L.P. ) | 12,80 |
| | | | | | I.P. = L.L. - L.P. | 11,98 |




**Tamaño de la Partícula**

**GRAFICA LIMITE LIQUIDO**




**NÚMERO DE GOLPES**

| NORMA DE ENSAYO | E - 125 / E - 126 | LÍMITE LÍQUIDO | | | LÍMITE PLÁSTICO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MUESTRA No. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| PESO RECIPIENTE, grs. ( Wc) | | 6,4 | 7,2 | 8,4 | 4,3 | 4,7 |
| PESO RECIPIE + MUESTRA HÚMEDA, grs | | 40,70 | 39,80 | 37,30 | 20,80 | 22,60 |
| PESO RECIPIENTE + MUESTRA SECA , grs. | | 33,20 | 33,30 | 32,20 | 18,90 | 20,60 |
| PESO DEL AGUA, grs. (Ww) = W1 - W2 | | 7,5 | 6,5 | 5,1 | 1,9 | 2 |
| PESO DE LA MUESTRA SECA, grs | | 26,8 | 26,1 | 23,8 | 14,60 | 15,90 |
| NÚMERO DE GOLPES, Und | | 13 | 22 | 30 | | |
| HUMEDAD NATURAL, % | | 27,99 | 24,90 | 21,43 | 13,01 | 12,58 |

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO

INGENIERO


Dir: Calle 56 A # 25c - 16 - Cra 36 # 84c - 12
cel:3103614679 - 3128013655 lorecabas@yahoo.com.mx
Barranquilla - Colombia

# LCV INGENIERIA SAS

Estudios Geotécnicos, Concretos, Pavimentos
Construcción - Consultoria

## ANALISIS GRANULOMETRICO

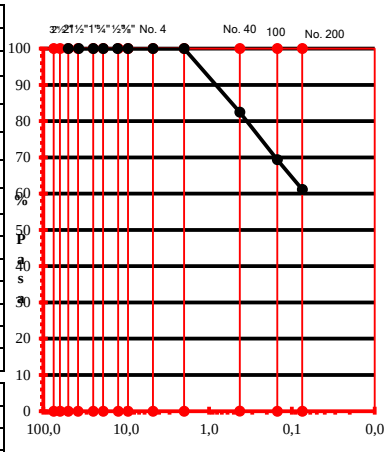
**NORMA DE ENSAYO I.N.V.E-123**

**OBRA:** CONSTRUCCION BOX COULVERT Y VIA EN PAVIMENTO RIGIDO
**LOCALIZACIÓN:** (CALLE 20A / CRA 13 y 14) BARRIO EL PRADITO - MUNICIPIO DE BARANOA
**SONDEO:** 1
**PROFUNDIDAD** 4,00 - 4,50

**SOLICITO:** INGENIERO LUIS FERNANDO OLIVARES PEÑA
**FECHA DE ENSAYO:** 02 - 12 - 2025
**DESCRIPCION**: ARCILLA LIMOSA
**MUESTRA No:** 9

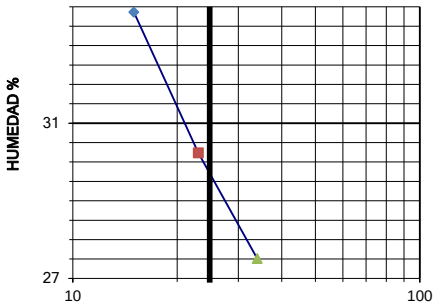
| GRADACION RESULTADOS | | | | | | NORMA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO RETENIDO | % RETENIDO | | % PASA | | |
| mm. | No. | | TOTAL | ACUMULADO | | INF. | SUP. |
| 50 | 2" | | | | **100,0** | | |
| 37,5 | 11/2" | 0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 25 | 1" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 19,0 | 3/4" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 12,7 | 1/2" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 9,5 | 3/8" | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 4,8 | No.4 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 2,0 | No.10 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | **100,0** | | |
| 0,43 | No.40 | 45,0 | 17,6 | 17,58 | **82,4** | | |
| 0,15 | No.100 | 33,4 | 13,0 | 30,63 | **69,4** | | |
| 0,075 | No.200 | 21,0 | 8,2 | 38,83 | **61,2** | | |
| | FONDO | 156,6 | 61,2 | 100,00 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PESO 1 (gr)= | 256,0 | | HUMEDAD | | INDICE DE GRUPO | 0 |
| PESO 2 (gr)= | 99 | | *P1 gramos* | 0,00 | CLASIF AASHTO | A-7 |
| GRAVAS | 0,00 | % | *P2 gramos* | 0,00 | CLASIF USC | CL |
| ARENAS | 38,83 | % | *P3 gramos* | 0,00 | LÍMITE LÍQUIDO, % ( L.L. ) | 30,53 |
| FINOS | 61,2 | % | *% Humedad* | #¡DIV/0! | LÍMITE PLÁSTICO, % ( L.P. ) | 15,10 |
| | | | | | I.P. = L.L. - L.P. | 15,43 |




**Tamaño de la Partícula**

**GRAFICA LIMITE LIQUIDO**




**NÚMERO DE GOLPES**

| NORMA DE ENSAYO | E - 125 / E - 126 | LÍMITE LÍQUIDO | | | LÍMITE PLÁSTICO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MUESTRA No. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| PESO RECIPIENTE, grs. ( Wc) | | 7,4 | 7,2 | 8 | 5 | 4,7 |
| PESO RECIPIE + MUESTRA HÚMEDA, grs | | 41,40 | 40,80 | 42,30 | 21,00 | 23,00 |
| PESO RECIPIENTE + MUESTRA SECA , grs. | | 32,80 | 33,00 | 34,90 | 18,90 | 20,60 |
| PESO DEL AGUA, grs. (Ww) = W1 - W2 | | 8,6 | 7,8 | 7,4 | 2,1 | 2,4 |
| PESO DE LA MUESTRA SECA, grs | | 25,4 | 25,8 | 26,9 | 13,90 | 15,90 |
| NÚMERO DE GOLPES, Und | | 15 | 23 | 34 | | |
| HUMEDAD NATURAL, % | | 33,86 | 30,23 | 27,51 | 15,11 | 15,09 |

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO

INGENIERO


Dir: Calle 56 A # 25c - 16 - Cra 36 # 84c - 12
cel:3103614679 - 3128013655 lorecabas@yahoo.com.mx
Barranquilla - Colombia