

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | | |
|--|-------------------|--------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : | 0.00-0.60 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : | EG-4 |
| Solicitado por : CONSLSUA | Muestra N° : 1 | Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla arenosa de color gris verdoso de consistencia muy blanda | | |

| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-20 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 292.33 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 168.06 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 124.27 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 65.73 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 102.33 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 121.44 |

OBSERVACIONES :

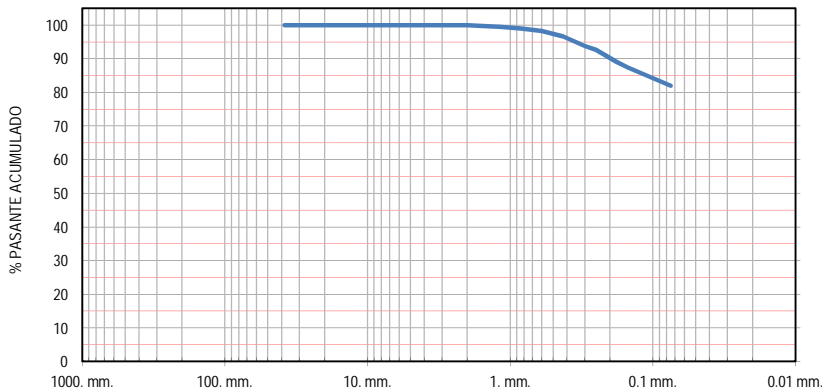
Normas de Referencia

INEN 154-1986
INEN 696-1982
INEN 697-1982
ASTM C 117-95
ASTM C 136-95
ASTM C 1140-92
AASHTO T 11-91
AASHTO T 27-93

| SERIE GRUESA | | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 600. mm. 24 " | | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.0 | 100.00 | | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.0 | 100.00 | | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | | |
| 19. mm. 3/4 " | | 0.00 | 100.00 | | |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 | | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | | |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 | | |
| Pasa No. 4 | | | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.52 | 0.52 | 99.49 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.50 | 1.02 | 99.00 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.77 | 1.79 | 98.25 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.64 | 3.43 | 96.65 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 2.97 | 6.40 | 93.75 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 1.18 | 7.58 | 92.59 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 3.55 | 11.13 | 89.12 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 1.79 | 12.92 | 87.37 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 5.53 | 18.45 | 81.97 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 18.03 |
| | Media | 3.35 | |
| | Fina | 14.68 | |
| Finos | | | 81.97 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|



LABORATORIO DE MATERIALES
SERVICIO Y CONSULTORIA

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|--|----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 0.60-1.20 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSLSUA | Muestra N° : 2 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla arenosa de color gris verdoso de consistencia muy blanda | |

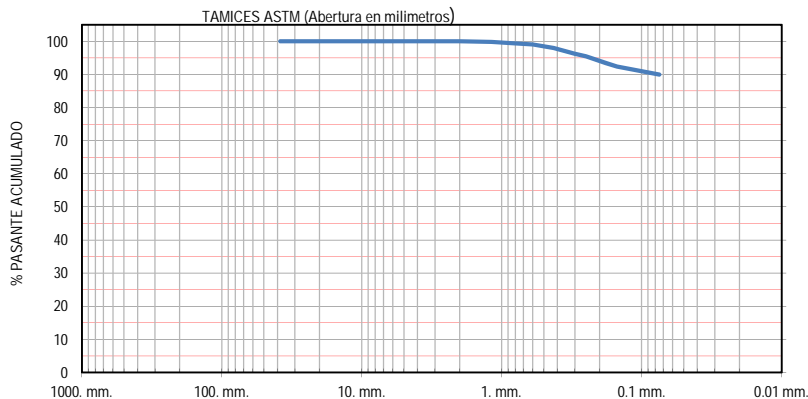
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-56 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 285.66 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 167.06 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 118.60 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 65.83 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 101.23 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 117.16 |

| |
|-----------------------------|
| OBSERVACIONES : |
| <u>Normas de Referencia</u> |
| INEN 154-1986 |
| INEN 696-1982 |
| INEN 697-1982 |
| ASTM C 117-95 |
| ASTM C 136-95 |
| ASTM C 1140-92 |
| AASHTO T 11-91 |
| AASHTO T 27-93 |

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.19 | 0.19 | 99.81 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.33 | 0.52 | 99.49 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.48 | 1.00 | 99.01 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.03 | 2.03 | 97.99 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 1.80 | 3.83 | 96.22 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 0.79 | 4.62 | 95.44 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 2.02 | 6.64 | 93.44 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 1.03 | 7.67 | 92.42 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 2.53 | 10.20 | 89.92 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 10.08 |
| | Media | 2.01 | |
| | Fina | 8.07 | |
| Finos | | | 89.92 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|--|--------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 2.20-2.80 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 3 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla orgánica de color gris verdoso de consistencia firme | |

| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | B-80 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 302.20 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 193.04 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 109.16 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 63.03 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 130.01 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 83.96 |

OBSERVACIONES :

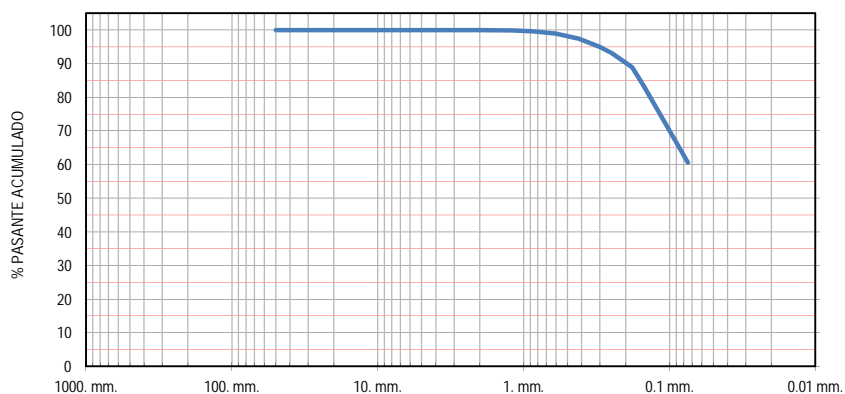
Normas de Referencia

INEN 154-1986
INEN 696-1982
INEN 697-1982
ASTM C 117-95
ASTM C 136-95
ASTM C 1140-92
AASHTO T 11-91
AASHTO T 27-93

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.20 | 0.20 | 99.85 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.39 | 0.59 | 99.55 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.82 | 1.41 | 98.92 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.91 | 3.32 | 97.45 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 3.31 | 6.63 | 94.90 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 2.20 | 8.83 | 93.21 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 5.60 | 14.43 | 88.90 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 7.19 | 21.62 | 83.37 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 29.67 | 51.29 | 60.55 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 39.45 |
| | Media | 2.55 | |
| | Fina | 36.90 | |
| Finos | | | 60.55 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laborarista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|----------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|--|----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 2.80-3.40 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 4 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla arenosa de color gris verdoso de consistencia muy blanda | |

| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-53 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 217.29 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 137.87 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 79.42 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 66.56 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 71.31 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 111.37 |

OBSERVACIONES :

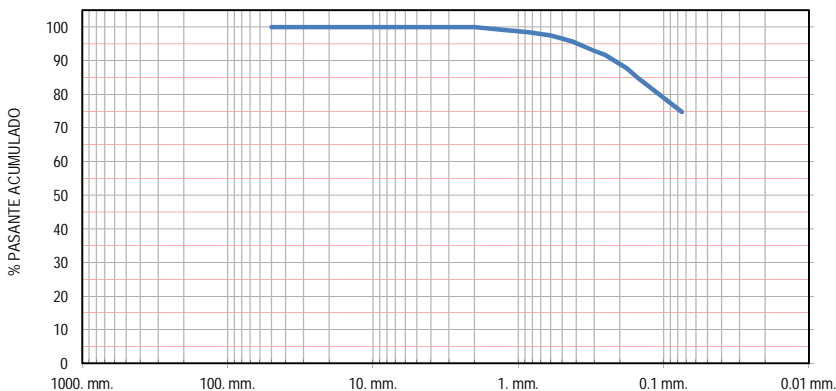
Normas de Referencia

INEN 154-1986
INEN 696-1982
INEN 697-1982
ASTM C 117-95
ASTM C 136-95
ASTM C 1140-92
AASHTO T 11-91
AASHTO T 27-93

| SERIE GRUESA | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | |
| | Parcial | Acumulada | | |
| 600. mm. 24 " | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 12.5 mm. ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 | |
| Pasa No. 4 | | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.73 | 0.73 | 98.98 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.41 | 1.14 | 98.40 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.62 | 1.76 | 97.53 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.29 | 3.05 | 95.72 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 1.98 | 5.03 | 92.95 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 0.97 | 6.00 | 91.59 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 2.68 | 8.68 | 87.83 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 2.16 | 10.84 | 84.80 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 7.15 | 17.99 | 74.77 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 25.23 |
| | Media | 4.28 | |
| | Fina | 20.95 | |
| Finos | | | 74.77 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|-------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 3.40-4.00 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 5 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla orgánica de color gris verdoso de consistencia muy blanda | |

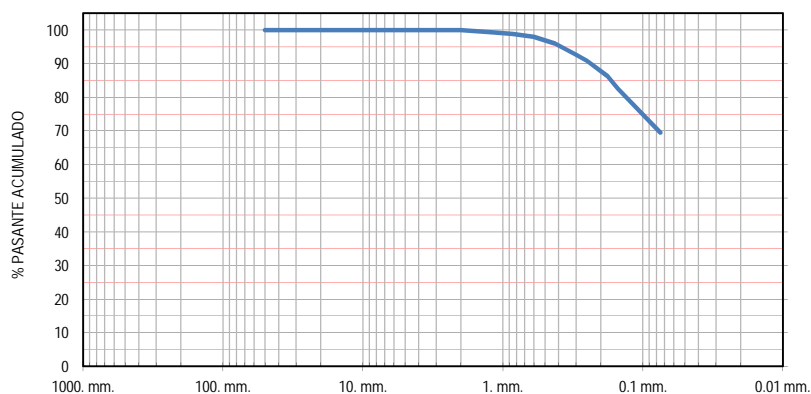
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | B-98 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 271.26 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 167.18 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 104.08 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 70.88 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 96.30 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 108.08 |

| |
|-----------------------------|
| OBSERVACIONES : |
| <u>Normas de Referencia</u> |
| INEN 154-1986 |
| INEN 696-1982 |
| INEN 697-1982 |
| ASTM C 117-95 |
| ASTM C 136-95 |
| ASTM C 1140-92 |
| AASHTO T 11-91 |
| AASHTO T 27-93 |

| SERIE GRUESA | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | |
| | Parcial | Acumulada | | |
| 600. mm. 24 " | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 12.5 mm. ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 | |
| Pasa No. 4 | | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.71 | 0.71 | 99.26 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.45 | 1.16 | 98.80 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.76 | 1.92 | 98.01 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.96 | 3.88 | 95.97 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 3.24 | 7.12 | 92.61 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 1.72 | 8.84 | 90.82 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 4.34 | 13.18 | 86.31 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 3.76 | 16.94 | 82.41 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 12.38 | 29.32 | 69.55 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 30.45 |
| | Media | 4.03 | |
| | Fina | 26.42 | |
| Finos | | 69.55 | |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|--|-----------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 5.00-5.45 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 6 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena mal graduada con limo de color gris verdoso de compactación muy suelta | |

| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-79 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 259.52 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 201.34 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 58.18 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 65.77 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 135.57 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 42.92 |

OBSERVACIONES :

Normas de Referencia

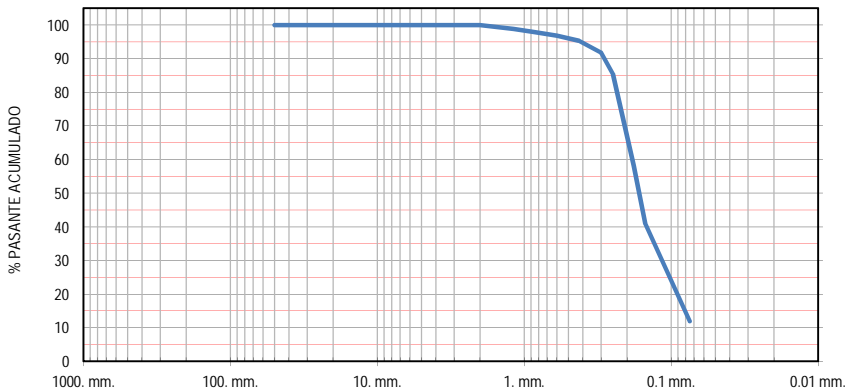
INEN 154-1986
INEN 696-1982
INEN 697-1982
ASTM C 117-95
ASTM C 136-95
ASTM C 1140-92
AASHTO T 11-91
AASHTO T 27-93

NP

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 1.62 | 1.62 | 98.81 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 1.22 | 2.84 | 97.91 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 1.41 | 4.25 | 96.87 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 2.10 | 6.35 | 95.32 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 4.86 | 11.21 | 91.73 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 8.62 | 19.83 | 85.37 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 36.85 | 56.68 | 58.19 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 23.33 | 80.01 | 40.98 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 39.33 | 119.34 | 11.97 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 88.03 |
| | Media | 4.68 | |
| | Fina | 83.34 | |
| Finos | | | 11.97 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|



LABORATORIO DE MATERIALES
SERVICIO Y CONSULTORIA

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 6.45-6.90 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 7 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla orgánica de color gris verdoso de consistencia blanda | |

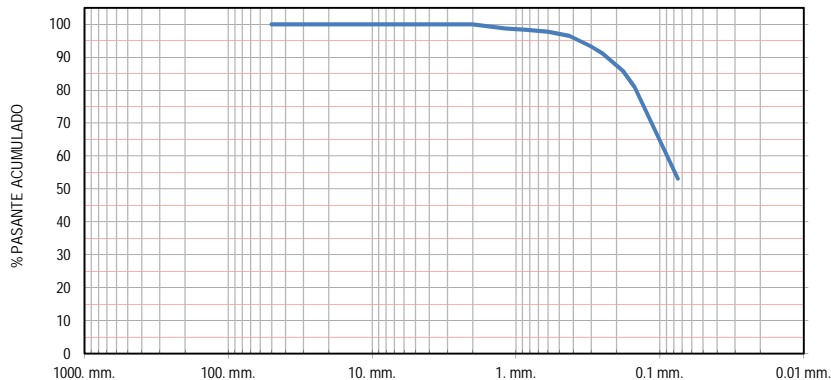
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | B-48 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 245.92 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 183.03 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 62.89 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 68.26 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 114.77 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 54.80 |

| |
|-----------------------------|
| OBSERVACIONES : |
| <u>Normas de Referencia</u> |
| INEN 154-1986 |
| INEN 696-1982 |
| INEN 697-1982 |
| ASTM C 117-95 |
| ASTM C 136-95 |
| ASTM C 1140-92 |
| AASHTO T 11-91 |
| AASHTO T 27-93 |

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.0 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.0 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 1.51 | 1.51 | 98.68 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.41 | 1.92 | 98.33 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.65 | 2.57 | 97.76 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.49 | 4.06 | 96.46 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 3.65 | 7.71 | 93.28 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 2.45 | 10.16 | 91.15 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 6.15 | 16.31 | 85.79 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 5.57 | 21.88 | 80.94 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 31.91 | 53.79 | 53.13 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 46.87 |
| | Media | 3.54 | |
| | Fina | 43.33 | |
| Finos | | | 53.13 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 7.90-8.35 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 8 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arcilla orgánica de color gris verdoso de consistencia blanda | |

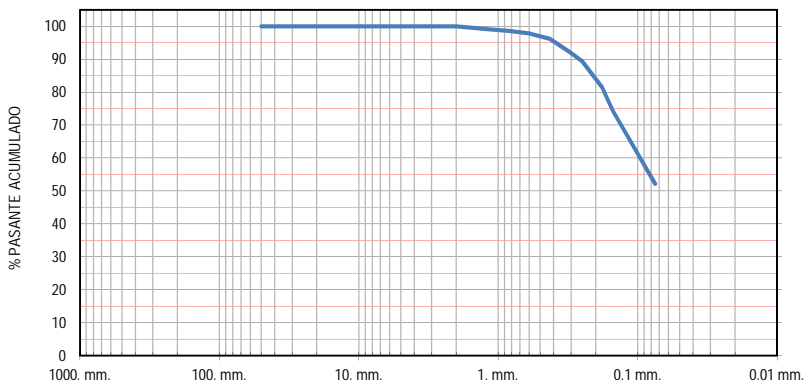
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | B-93 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 215.63 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 164.23 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 51.40 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 66.79 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 97.44 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 52.75 |

| |
|-----------------------------|
| OBSERVACIONES : |
| <u>Normas de Referencia</u> |
| INEN 154-1986 |
| INEN 696-1982 |
| INEN 697-1982 |
| ASTM C 117-95 |
| ASTM C 136-95 |
| ASTM C 1140-92 |
| AASHTO T 11-91 |
| AASHTO T 27-93 |

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. ⅜ " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.83 | 0.83 | 99.15 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 0.53 | 1.36 | 98.60 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 0.74 | 2.10 | 97.84 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 1.65 | 3.75 | 96.15 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 4.13 | 7.88 | 91.91 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 2.51 | 10.39 | 89.34 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 7.58 | 17.97 | 81.56 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 7.01 | 24.98 | 74.36 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 21.64 | 46.62 | 52.16 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.00 | 47.84 |
| | Media | 3.85 | |
| | Fina | 44.00 | |
| Finos | | | 52.16 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 9.35-9.80 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 9 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena bien graduada de color gris oscuro de compacidad suelta | |

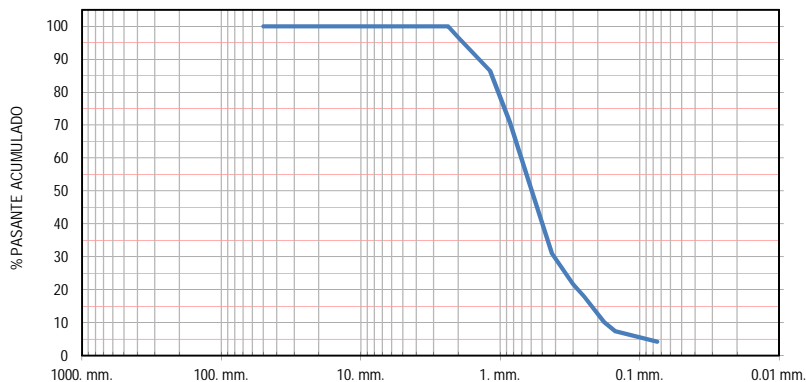
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | B-41 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 258.56 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 226.85 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 31.71 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 65.08 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 161.77 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 19.60 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | 5.56 | 5.56 | 96.56 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 16.36 | 21.92 | 86.45 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 25.24 | 47.16 | 70.85 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 32.67 | 79.83 | 50.65 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 31.68 | 111.51 | 31.07 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 15.15 | 126.66 | 21.70 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 6.05 | 132.71 | 17.96 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 12.66 | 145.37 | 10.14 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 4.34 | 149.71 | 7.46 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 5.21 | 154.92 | 4.23 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 3.44 | 95.77 |
| | Media | 65.49 | |
| | Fina | 26.83 | |
| Finos | | | 4.23 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|-----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 10.80-11.25 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSUSUA | Muestra N° : 10 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena mal graduada con limo de color gris oscuro de compacidad suelta | |

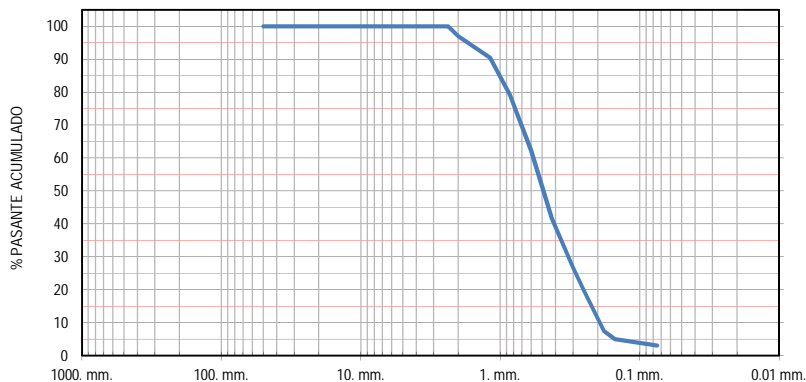
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-83 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 266.66 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 226.11 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 40.55 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 66.60 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 159.51 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 25.42 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | |
| | Parcial | Acumulada | | |
| 600. mm. 24 " | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 | |
| Pasa No. 4 | | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | 4.89 | 4.89 | 96.93 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 10.33 | 15.22 | 90.46 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 17.98 | 33.20 | 79.19 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 26.88 | 60.08 | 62.33 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 33.03 | 93.11 | 41.63 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 23.69 | 116.80 | 26.78 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 11.51 | 128.31 | 19.56 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 19.39 | 147.70 | 7.40 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 3.79 | 151.49 | 5.03 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 3.17 | 154.66 | 3.04 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 3.07 | 96.96 |
| | Media | 55.31 | |
| | Fina | 38.59 | |
| Finos | | | 3.04 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|-----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 12.25-12.70 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 11 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena bien graduada de color gris oscuro de compacidad suelta | |

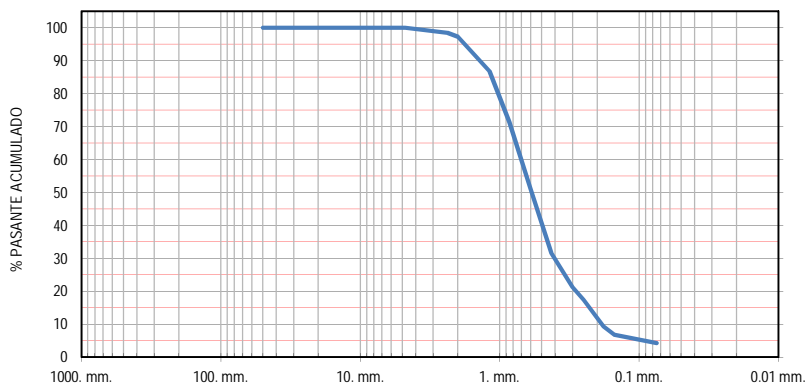
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-3 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 286.27 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 249.39 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 36.88 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 66.22 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 183.17 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 20.13 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | |
| | Parcial | Acumulada | | |
| 600. mm. 24 " | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 | |
| Pasa No. 4 | | | | |

| SERIE FINA | | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | | |
| | Parcial | Acumulada | | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | 2.91 | 2.91 | 98.41 | | | |
| 2. mm. No. 10 | 2.10 | 5.01 | 97.26 | | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 19.25 | 24.26 | 86.76 | | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 28.37 | 52.63 | 71.27 | | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 37.00 | 89.63 | 51.07 | | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 35.82 | 125.45 | 31.51 | | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 18.82 | 144.27 | 21.24 | | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 7.14 | 151.41 | 17.34 | | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 14.68 | 166.09 | 9.32 | | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 4.64 | 170.73 | 6.79 | | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 4.77 | 175.50 | 4.19 | | | |
| Pasa No. 200 | | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 2.74 | 95.81 |
| | Media | 65.75 | |
| | Fina | 27.32 | |
| Finos | | | 4.19 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|--|-----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 13.70-14.15 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSUSUA | Muestra N° : 12 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena mal graduada con limo de color gris verdoso de compacidad medianamente densa | |

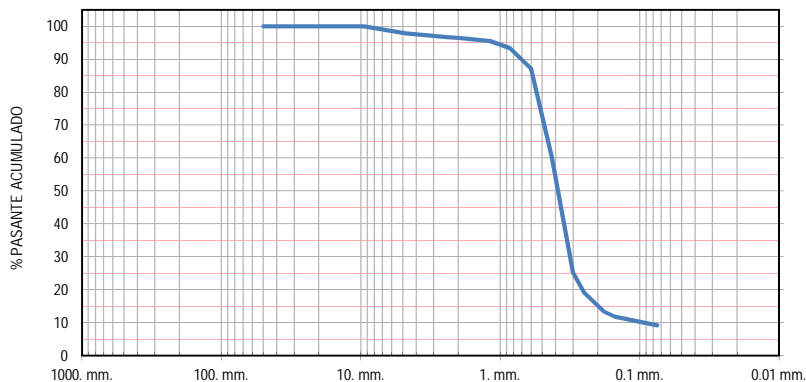
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-49 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 318.12 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 267.38 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 50.74 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 69.60 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 197.78 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 25.65 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | |
| | Parcial | Acumulada | | |
| 600. mm. 24 " | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 4.75 mm. No. 4 | 4.20 | 4.20 | 97.88 | |
| Pasa No. 4 | | | | |

| SERIE FINA | | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | | |
| | Parcial | Acumulada | | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | 2.30 | 6.50 | 96.71 | | | |
| 2. mm. No. 10 | 0.50 | 7.00 | 96.46 | | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 1.89 | 8.89 | 95.51 | | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 4.15 | 13.04 | 93.41 | | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 12.39 | 25.43 | 87.14 | | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 53.24 | 78.67 | 60.22 | | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 69.23 | 147.90 | 25.22 | | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 12.18 | 160.08 | 19.06 | | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 11.17 | 171.25 | 13.41 | | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 3.20 | 174.45 | 11.80 | | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 5.22 | 179.67 | 9.16 | | | |
| Pasa No. 200 | | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 2.12 |
| | Fina | 2.12 | |
| Arena | Gruesa | 1.42 | 88.72 |
| | Media | 36.24 | |
| | Fina | 51.07 | |
| Finos | | | 9.16 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|--|-----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 15.15-15.60 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSUSUA | Muestra N° : 13 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena mal graduada con limo de color gris verdoso de compacidad medianamente densa | |

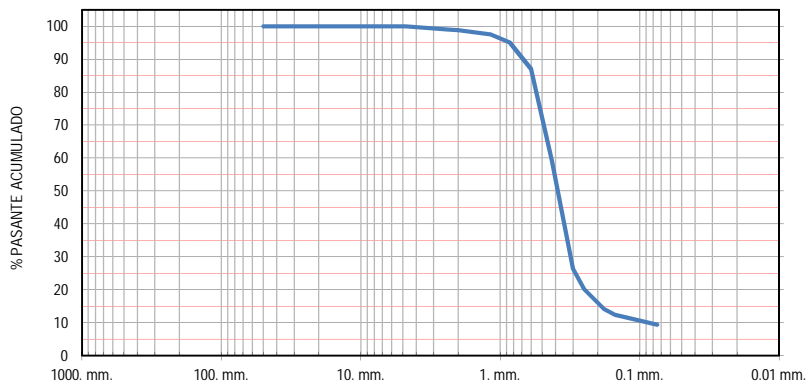
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | B-96 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 325.96 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 267.62 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 58.34 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 69.29 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 198.33 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 29.42 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | 1.88 | 1.88 | 99.05 | | |
| 2. mm. No. 10 | 0.42 | 2.30 | 98.84 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 2.55 | 4.85 | 97.55 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 5.10 | 9.95 | 94.98 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 15.70 | 25.65 | 87.07 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 55.20 | 80.85 | 59.23 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 65.06 | 145.91 | 26.43 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 12.31 | 158.22 | 20.22 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 11.96 | 170.18 | 14.19 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 3.55 | 173.73 | 12.40 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 6.00 | 179.73 | 9.38 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 1.16 | 90.62 |
| | Media | 39.61 | |
| | Fina | 49.86 | |
| Finos | | | 9.38 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|-----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 16.60-17.05 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSULSUA | Muestra N° : 14 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena mal graduada con limo de color gris verdoso de compacidad muy densa | |

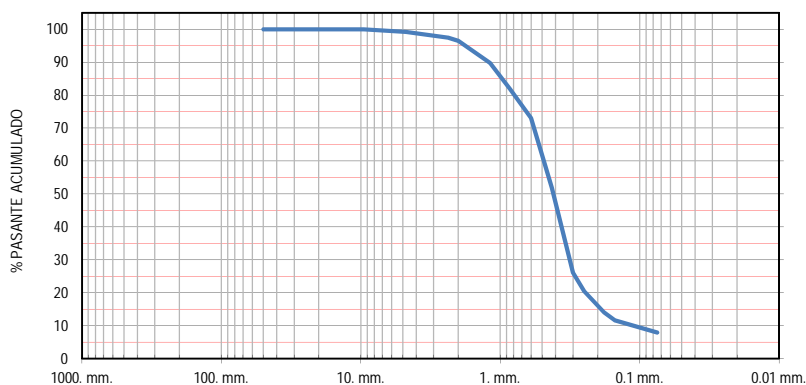
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-72 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 297.25 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 262.35 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 34.90 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 69.02 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 193.33 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 18.05 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | |
| | Parcial | Acumulada | | |
| 600. mm. 24 " | | | | |
| 300. mm. 12 " | | | | |
| 150. mm. 6 " | | | | |
| 75. mm. 3 " | | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 | |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 | |
| 4.75 mm. No. 4 | 1.50 | 1.50 | 99.22 | |
| Pasa No. 4 | | | | |

| SERIE FINA | | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | | |
| | Parcial | Acumulada | | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | 3.38 | 4.88 | 97.48 | | | |
| 2. mm. No. 10 | 1.90 | 6.78 | 96.49 | | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 13.02 | 19.80 | 89.76 | | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 15.13 | 34.93 | 81.93 | | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 17.10 | 52.03 | 73.09 | | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 41.00 | 93.03 | 51.88 | | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 49.90 | 142.93 | 26.07 | | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 10.78 | 153.71 | 20.49 | | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 12.46 | 166.17 | 14.05 | | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 4.60 | 170.77 | 11.67 | | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 7.30 | 178.07 | 7.89 | | | |
| Pasa No. 200 | | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.78 |
| | Fina | 0.78 | |
| Arena | Gruesa | 2.73 | 91.33 |
| | Media | 44.61 | |
| | Fina | 43.99 | |
| Finos | | | 7.89 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|

DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

| | |
|---|-----------------------------------|
| Proyecto : CANAL DE ACCESO | Profundidad (m) : 18.05-18.50 |
| Localización : PUERTO NUEVO | Sondeo N° : EG-4 |
| Solicitado por: CONSUSUA | Muestra N° : 15 Abscisa (m): |
| Descripción de la muestra (visual): Arena bien graduada de color gris verdoso de compacidad muy densa | |

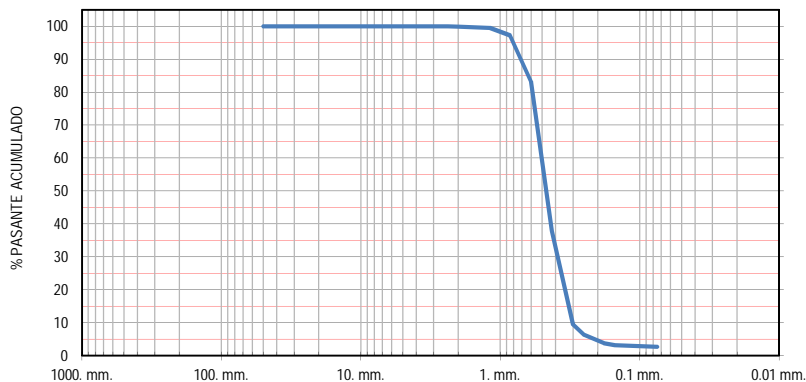
| Ensayo de Contenido de Humedad | Material Serie | |
|--|----------------|--------|
| | Gruesa | Fina |
| Recipiente N° | | A-93 |
| Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1) | | 313.03 |
| Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2) | | 266.28 |
| Masa de Agua (P3 = P1 - P2) | | 46.75 |
| Masa del Recipiente (P4) | | 66.70 |
| Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4) | | 199.58 |
| % de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5) | | 23.42 |

| |
|--|
| OBSERVACIONES : |
| <p><u>Normas de Referencia</u></p> <p>INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93</p> |
| NP |

| SERIE GRUESA | | | |
|------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado |
| | Parcial | Acumulada | |
| 600. mm. 24 " | | | |
| 300. mm. 12 " | | | |
| 150. mm. 6 " | | | |
| 75. mm. 3 " | | | |
| 63. mm. 2 ½ " | | | |
| 50. mm. 2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 38.1 mm. 1 ½ " | | 0.00 | 100.00 |
| 25. mm. 1 " | | 0.00 | 100.00 |
| 19. mm. ¾ " | | 0.00 | 100.00 |
| 12.5 mm. 1/2 " | | 0.00 | 100.00 |
| 9.5 mm. 3/8 " | | 0.00 | 100.00 |
| 4.75 mm. No. 4 | | 0.00 | 100.00 |
| Pasa No. 4 | | | |

| SERIE FINA | | | | | |
|--|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--|
| Tamiz ASTM Abertura / N°. | Masa Retenida | | % Pasante Acumulado | % Pasante Corregido | |
| | Parcial | Acumulada | | | |
| 2.36 mm. No. 8 | | 0.00 | 100.00 | | |
| 2. mm. No. 10 | 0.30 | 0.30 | 99.85 | | |
| 1.18 mm. No. 16 | 0.72 | 1.02 | 99.49 | | |
| 0.85 mm. No. 20 | 4.50 | 5.52 | 97.23 | | |
| 0.60 mm. No. 30 | 28.17 | 33.69 | 83.12 | | |
| 0.425 mm. No. 40 | 90.40 | 124.09 | 37.82 | | |
| 0.3 mm. No. 50 | 56.50 | 180.59 | 9.51 | | |
| 0.25 mm. No. 60 | 6.50 | 187.09 | 6.26 | | |
| 0.18 mm. No. 80 | 4.98 | 192.07 | 3.76 | | |
| 0.15 mm. No. 100 | 1.10 | 193.17 | 3.21 | | |
| 0.075 mm. No. 200 | 1.10 | 194.27 | 2.66 | | |
| Pasa No. 200 | | | | | |
| Masa inicial del material para Lavado = | | | | | |
| Masa final corregida por Humedad de los finos = | | | | | |
| Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr) | | | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)



| Distribución del Tamaño de las Partículas Valores expresados en Porcentajes | | | |
|--|--------|-------|-------|
| Pedrón Rodado | | | |
| Canto Rodado | | | |
| Grava | Gruesa | 0.00 | 0.00 |
| | Fina | 0.00 | |
| Arena | Gruesa | 0.15 | 97.34 |
| | Media | 62.03 | |
| | Fina | 35.16 | |
| Finos | | | 2.66 |

| |
|------|
| Cu = |
| Cc = |

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Laboratorista: Vicente Parrales | Revisado por : Juan Prieto | Fecha Toma Muestra: enero, 18 de 2012 | Fecha Ensayo: enero, 21 de 2012 |
|------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|