

ÁREA DE HORMIGONES
INFORME DE ENSAYO
ABRASIÓN E IMPACTO POR LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

PROYECTO: Carretera
LOCALIZACIÓN: Quito
MUESTRA: Tomada por el cliente
NORMA ENSAYO: ASTM C 535

SOLICITADO POR: Ing. Claudio Cadena
FISCALIZACIÓN:
CONTRATISTA:

RECEPCIÓN N°: 2582M
HOJA: 2 de 2
CANtera: Construccional
LOCALIZACIÓN: Tabacundo
DESCRIPCIÓN: SUB BASE CLASE 2

$\text{Porcentaje de desgaste} = (C/A) \cdot 100$
 $\text{Masa que pasa el tamiz No. 12} = (A - B)$

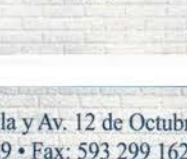
TIPO DE GRADACION: 3

| | | | |
|---|-----------|-----------|----------|
| MASA INICIAL DE LA MUESTRA | A= | 10001 | gr. |
| MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N° 12 DESPUÉS DE 500 REVOLUCIONES | B= | 6805 | gr. |
| MASA QUE PASA EL TAMIZ N° 12 | C= | 3196 | gr. |
| PORCENTAJE DE DESGASTE | D= | 32 | % |

OBSERVACIONES:
NOTA: Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

[Firma]
Ing. Javier Almeida N.
Responsable de Área

[Firma]
Ing. Guillermo Realpe M.Sc.
Director LMC



ÁREA DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTÉCNICA
INFORME DE ENSAYO
ENSAYO DE CBR EN LABORATORIO

OBRA : Carretera N° DE RECEPCIÓN : S 2260
LOCALIZACIÓN : Quito SOLICITADO POR : Ing. Claudio Cadena
MUESTRA : Tomada por el cliente FISCALIZACIÓN :
DESCRIPCIÓN : Contral - Tabacundo CONTRATISTA :
NORMA : ASTM D - 1883

| MOLDES N° | M9 | | | M5 | | | M8 | | |
|---------------|--------------|---------------|------|--------------|---------------|------|--------------|---------------|------|
| | LECTURA DIAL | ESPONJAMIENTO | | LECTURA DIAL | ESPONJAMIENTO | | LECTURA DIAL | ESPONJAMIENTO | |
| Tiempo (días) | | pulg | % | | pulg | % | | pulg | % |
| 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 1 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 |

| PENETRACIÓN (pulgadas) | M9 | | | M5 | | | M8 | | |
|------------------------|------|-----------------|---------------------------|------|-----------------|---------------------------|------|-----------------|---------------------------|
| | DIAL | Presión lb/plg² | Presión corregida lb/plg² | DIAL | Presión lb/plg² | Presión corregida lb/plg² | DIAL | Presión lb/plg² | Presión corregida lb/plg² |
| 0,000 | 0 | 0,00 | --- | 0 | 0,00 | --- | 0 | 0,00 | --- |
| 0,025 | 30 | 100,20 | --- | 20 | 66,80 | --- | 19 | 63,46 | --- |
| 0,050 | 74 | 247,16 | --- | 54 | 180,36 | --- | 42 | 140,28 | --- |
| 0,075 | 139 | 464,26 | --- | 96 | 320,64 | --- | 74 | 247,16 | --- |
| 0,100 | 197 | 657,98 | 750,00 | 140 | 467,60 | 415,00 | 102 | 340,68 | 230,00 |
| 0,200 | 420 | 1.402,80 | 1.500,00 | 243 | 811,62 | 820,00 | 171 | 571,14 | 510,00 |
| 0,300 | 610 | 2.037,40 | --- | 371 | 1.239,14 | --- | 231 | 771,54 | --- |
| 0,400 | 780 | 2.605,20 | --- | 497 | 1.659,98 | --- | 272 | 908,48 | --- |
| 0,500 | 917 | 3.062,78 | --- | 590 | 1.970,60 | --- | 310 | 1.035,40 | --- |

| Presión lb/plg² | Valor CBR 0.1* | Presión lb/plg² | Valor CBR 0.2* |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| 750,00 | 75,00 | 1.500,00 | 100,00 |
| 415,00 | 41,50 | 820,00 | 54,67 |
| 230,00 | 23,00 | 510,00 | 34,00 |
| CBR (95% Yseco max.) = | 58,00 | CBR (95% Yseco max.) = | 76,50 |

[Firma]
Andrés Muñoz
RESPONSABLE DE ENSAYOS

[Firma]
Ing. Jorge Albuja
RESPONSABLE DEL ÁREA

[Firma]
Ing. Guillermo Realpe M.Sc.
DIRECTOR DEL LABORATORIO



ÁREA DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTÉCNICA
INFORME DE ENSAYO
ENSAYO DE CBR EN LABORATORIO

OBRA : Carretera N° DE RECEPCIÓN : S 2260
LOCALIZACIÓN : Quito SOLICITADO POR : Ing. Claudio Cadena
MUESTRA : Tomada por el cliente FISCALIZACIÓN :
DESCRIPCIÓN : Contral - Tabacundo CONTRATISTA :
NORMA : ASTM D - 1883

| DATOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN | |
|----------------------------------|--------------|
| DENSIDAD SECA MÁXIMA : | 1,885 gr/cm³ |
| HUMEDAD ÓPTIMA : | 10,82 % |

| DATOS DE MOLDEO | |
|--------------------------------|-----------|
| N° DE CAPAS : | 5 |
| PESO MARTILLO : | 10 lb. |
| ALTURA DE CAIDA DEL MARTILLO : | 457,2 mm. |

| MOLDES N° | M9 | M5 | M8 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|
| N° DE GOLPES POR CAPA | 56 | 25 | 10 |
| Peso molde + suelo húmedo (gr.) | 12.495 | 12.086 | 12.000 |
| Peso molde (gr.) | 8.080 | 8.060 | 8.102 |
| Peso suelo húmedo (gr.) | 4.415 | 4.026 | 3.898 |
| Volumen del molde (cm³) | 2.124 | 2.124 | 2.124 |
| Densidad húmeda (gr/cm³) | 2.079 | 1.895 | 1.835 |

| CONTENIDOS DE HUMEDAD AL MOLDEO | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Peso cap. + suelo húmedo (gr.) | 92,07 | 92,95 | 80,95 | 71,50 | 86,67 | 88,27 |
| Peso cap. + suelo seco (gr.) | 84,81 | 85,62 | 74,88 | 65,79 | 79,90 | 81,27 |
| Peso cápsula (gr.) | 18,31 | 18,52 | 17,86 | 11,52 | 18,01 | 18,00 |
| Contenido de Humedad (%) | 10,92 | 10,92 | 10,65 | 10,52 | 10,94 | 11,06 |
| Humedad promedio (%) | 10,92 | | 10,58 | | 11,00 | |
| Densidad seca (gr/cm³) | 1,874 | | 1,714 | | 1,653 | |

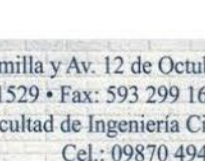
| CONTENIDOS DE HUMEDAD LUEGO DE LA SATURACIÓN | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Peso cap. + suelo húmedo (gr.) | 90,43 | 74,47 | 87,55 | 90,18 | 76,81 | 88,89 |
| Peso cap. + suelo seco (gr.) | 81,63 | 66,80 | 78,35 | 80,35 | 68,30 | 80,65 |
| Peso cápsula (gr.) | 18,41 | 11,62 | 18,98 | 18,06 | 18,96 | 18,45 |
| Contenido de Humedad (%) | 13,92 | 13,90 | 15,50 | 15,78 | 17,25 | 13,25 |
| Humedad promedio (%) | 13,91 | | 15,64 | | 15,25 | |

| PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA DESPUÉS DE LA SATURACIÓN | | | |
|---|--------|--------|--------|
| Peso molde + suelo húmedo (gr.) | 12.558 | 12.181 | 12.147 |
| Agua absorbida (gr.) | 63 | 95 | 147 |
| Agua absorbida (%) | 1,43 | 2,36 | 3,77 |

[Firma]
Andrés Muñoz
RESPONSABLE DE ENSAYOS

[Firma]
Ing. Jorge Albuja
RESPONSABLE DEL ÁREA

[Firma]
Ing. Guillermo Realpe M.Sc.
DIRECTOR DEL LABORATORIO



ÁREA DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTÉCNICA
INFORME DE ENSAYO
ENSAYO DE CBR EN LABORATORIO

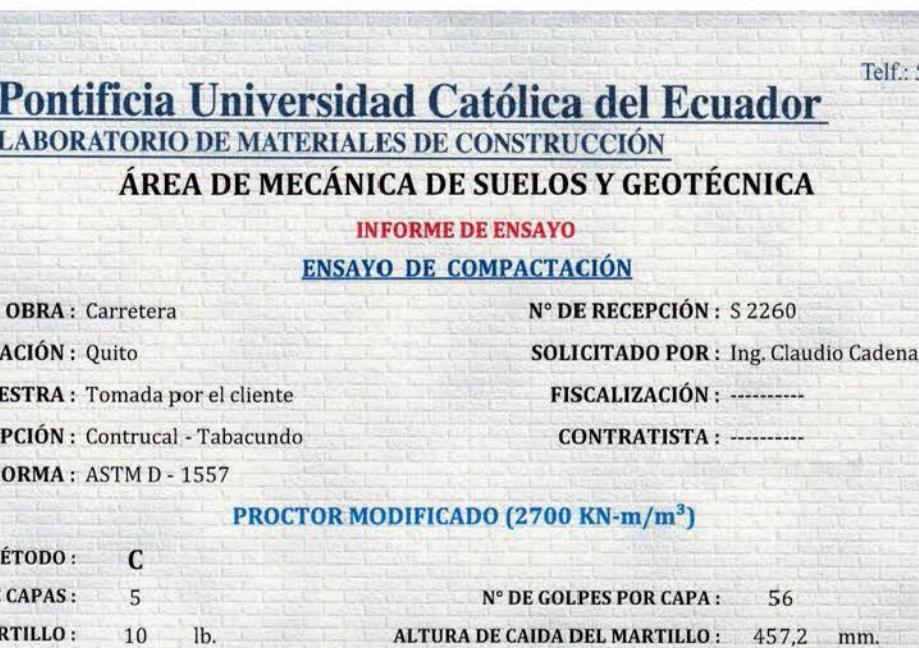
OBRA : Carretera N° DE RECEPCIÓN : S 2260
LOCALIZACIÓN : Quito SOLICITADO POR : Ing. Claudio Cadena
MUESTRA : Tomada por el cliente FISCALIZACIÓN :
DESCRIPCIÓN : Contral - Tabacundo CONTRATISTA :
NORMA : ASTM D - 1557

PROCTOR MODIFICADO (2700 KN-m/m²)

| MÉTODO : | C |
|--------------------------------|-----------|
| N° DE CAPAS : | 5 |
| PESO MARTILLO : | 10 lb. |
| VOL. DE MOLDE : | 2124 cm³ |
| N° DE GOLPES POR CAPA : | 56 |
| ALTURA DE CAIDA DEL MARTILLO : | 457,2 mm. |
| PESO DEL MOLDE : | 6062 gr. |

| N° DE PRUEBA | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Peso molde + suelo húmedo (gr.) | 10.197 | 10.414 | 10.569 | 10.459 |
| Peso molde (gr.) | 6.062 | 6.062 | 6.062 | 6.062 |
| Peso suelo húmedo (gr.) | 4.135 | 4.352 | 4.507 | 4.397 |
| Densidad húmeda (gr/cm³) | 1,947 | 2,049 | 2,122 | 2,070 |
| Peso cap. + suelo húmedo (gr.) | 73,26 | 82,64 | 73,18 | 72,38 |
| Peso cap. + suelo seco (gr.) | 70,03 | 78,98 | 68,63 | 67,76 |
| Peso cápsula (gr.) | 18,52 | 18,77 | 18,36 | 17,67 |
| Contenido de Humedad (%) | 6,27 | 6,08 | 9,05 | 9,22 |
| Humedad promedio (%) | 6,17 | | 9,14 | |
| Densidad seca (gr/cm³) | 1,834 | | 1,877 | |

Densidad seca máxima = 1,885 gr/cm³ % Humedad Óptima = 10,82



[Firma]
Andrés Muñoz
RESPONSABLE DE ENSAYOS

[Firma]
Ing. Jorge Albuja
RESPONSABLE DEL ÁREA

[Firma]
Ing. Guillermo Realpe M.Sc.
DIRECTOR DEL LABORATORIO



Solidarios en la construcción, excelencia en la calidad...