

| | | |
|---|---|--|
|  | UNI - FIC - LABORATORIO N°2 - MECÁNICA DE SUELOS | CÓDIGO: JL-DOC.6 VERSION: 2 FECHA: 01.08.2022 Página 1 de 2 |
| | CARTILLA INFORMATIVA CONDICIONES DE MUESTRAS PARA ENSAYOS FRECUENTES | |

| Método | Ensayo | Tipo de suelo Materiales | Cantidad mínima (Kg) | Observaciones |
|--|---|--|---------------------------------------|--|
| ENSAYOS ESTÁNDAR | | | | |
| ASTM D2487 | CLASIFICACIÓN SUCS (Granulometría, límite líquido, límite plástico) | Grava < 3" | 20 | - |
| | | Arena y finos | 5 | |
| ASTM D6913 | GRANULOMETRÍA DE SUELOS | Grava < 3" | 20 | - |
| | | Arena y finos | 5 | |
| ASTM D2216 | CONTENIDO DE HUMEDAD - MÉTODO A | Grava < 3" | 10 | Muestra protegida para prevenir evaporación |
| | | Arena y finos | 3 | |
| ASTM D854 | GRAVEDAD ESPECÍFICA DE PARTÍCULAS SÓLIDAS DE SUELO | Grava < 3" | 10 | - |
| | | Arena y finos | 3 | |
| NTP 339.139 | PESO VOLUMÉTRICO DE SUELO COHESIVO | Finos o arena con finos | Muestra en trozos mayores de 10 cm | Muestra inalterada o muestra en trozos |
| Nota 1: Las muestras inalteradas son bloques cúbicos de 30cm de lado mínimo, remitidas debidamente protegidas para que conserven su estructura y humedad. | | | | |
| ENSAYOS ESPECIALES | | | | |
| NLT 204 NLT205 | DENSIDAD MÁXIMA Y DENSIDAD MÍNIMA Arena < tamiz N°4 | Arena | 10 | contenido de finos < de 12% |
| ASTM D4253 ASTM D4254 | DENSIDAD MÁXIMA EN MESA VIBRADORA Y DENSIDAD MÍNIMA. | Grava o arena gravosa < 3" | 50 | contenido de finos < de 12% |
| | | Arena | 30 | |
| ASTM D3080 | CORTE DIRECTO INALTERADO | Suelo fino o arena con finos | Bloque cúbico de 30 cm de lado | Muestra inalterada |
| ASTM D3080 | CORTE DIRECTO REMOLDEADO material < tamiz N°4 | Suelo fino o arena < tamiz N°4 | 5 | La densidad será proporcionada por el cliente |
| ASTM D2166 | COMPRESIÓN NO CONFINADA - MUESTRA INALTERADA | Suelo cohesivo en bloque | Bloque cúbico de 30 cm de lado | Muestra inalterada |
| | | Testigo cilíndrico, relación altura:diámetro de 1: 2 a 2.5 | 2 testigos de diámetro > 2.5 pulgadas | |
| ASTM D2166 | COMPRESIÓN NO CONFINADA - MUESTRA DISTURBADA | Suelo fino disturbado | 5 | La densidad será proporcionada por el cliente |
| ASTM D2435 ASTM D4546 | CONSOLIDACIÓN O EXPANSIÓN CONTROLADA | Arcilla | Bloque cúbico de 30 cm de lado | Muestra inalterada |
| ASTM D5333 | COLAPSO | Arena o limo arenoso cementado | Bloque cúbico de 30 cm de lado | Muestra inalterada |
| ASTM D2850 | TRIAxIAL UU | Arcilla blanda | Bloque cúbico de 30 cm de lado | Muestra inalterada |
| Nota 2: Los ensayos especiales (resistencia y deformación) se efectuarán preferentemente en muestras inalteradas, opcionalmente se ensayaran muestras disturbadas con remoldeo a la densidad especificada por el cliente. | | | | |
| Nota 3: En el caso que el cliente lo requiera, puede realizarse ensayos adicionales para determinar la densidad de remoldeo. | | | | |
| Nota 4: Los ensayos sugeridos para determinar la densidad de remoldeo de muestras disturbadas son: a) peso volumétrico en suelos cohesivos. b) proctor estandar en matriz pasante malla N°4 para suelos finos y granulares. c) densidades máxima y mínima (normas NLT) en arenas con menos de 12% de finos. | | | | |
| ENSAYOS EN ROCA | | | | |
| ASTM D6473 ASTM D2216 | PROPIEDADES FÍSICAS | Roca en fragmentos | 30 | Fragmentos irregulares de 5 cm de espesor mínimo o testigos cilíndricos ó cúbicos. |
| ASTM D5731 | CARGA PUNTUAL | Roca en testigo cilíndrico | 5 testigos | Testigo de 5 cm de diámetro mínimo y longitud ≥ 1.4 diám. |
| | | Roca en fragmentos | 20 | Trozos irregulares de espesor mín. 5 cm. |
| C295 | DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA MACROSCÓPICA | Roca | Fragmento de 15cm x 5cm espesor. | Roca fresca no alterada |
| | | Agregado grueso global de cantera < 2 pulg. | 20 | - |
| Nota 5: La rotura de roca para los ensayos propiedades físicas y carga puntual solo se efectuarán en bloques menores de 4 pulgadas. | | | | |


ING. HECTOR ESPINOZA CCENTE
 JEFE (R) LABORATORIO N° 02 MECANICA
 DE SUELOS Y PAVIMENTOS UNI - FIC



**CARTILLA INFORMATIVA
CONDICIONES DE MUESTRAS PARA ENSAYOS FRECUENTES**

| Método | Ensayo | Tipo de suelo Materiales | Cantidad mínima (Kg) | Observaciones |
|---|--|------------------------------|---------------------------------------|---|
| ENSAYOS DE COMPACTACIÓN | | | | |
| ASTM D1557 ASTM D698 | PROCTOR MODIFICADO Ó PRÓCTOR ESTANDAR | Grava - método C | 50 | - |
| | | Arena y finos, métodos A y B | 25 | |
| ASTM D1883 | ENSAYO CBR | Grava <2" | 90 | - |
| | | Arena y finos | 60 | |
| ENSAYOS EN MEZCLAS ASFÁLTICAS | | | | |
| ASTM D6926 ASTM D6927 | DISEÑO MARSHALL DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE | Agregado grueso | 80 | El cliente indicará el huso granulométrico y tipo de vía, de ser el caso indicará además la proporción de aditivo y/o filler. |
| | | Agregado fino | 80 | |
| | | Cemento asfáltico | 2 galones | |
| | | Aditivo | 1/2 litro | |
| | | Filler | 2 | |
| MTC E 517 | ADHERENCIA EN AGREGADO GRUESO | Agregado grueso | 5 | El uso de aditivo es opcional y es proporcionado por el cliente. |
| | | Cemento asfáltico | 1 litro | |
| | | Aditivo | 100 ml | |
| NLT-355 MTC E220 | ADHERENCIA EN AGREGADO FINO - RIEDEL WEBER | Agregado Fino | 5 | El uso de aditivo es opcional y es proporcionado por el cliente. |
| | | Cemento asfáltico | 1 litro | |
| | | Aditivo | 100 ml | |
| ASTM D2172 | LAVADO ASFÁLTICO | Porción de carpeta asfáltica | Trozo de 30 x 30 cm | - |
| | | Muestra de mezcla asfáltica | 5 | |
| | | Briqueta de 4 pulgadas | 3 briquetas | |
| Nota 6: Para el diseño Marshall de mezcla asfáltica el cliente verificará previamente el cumplimiento de requisito de calidad de los materiales según la norma vigente. Todo ensayo adicional será presupuestado según tarifa vigente. | | | | |
| CALIDAD DE AGREGADOS | | | | |
| ASTM C131 ASTM C535 | ABRASIÓN EN AGREGADO | Agregado grueso | 30 | - |
| ASTM C535 | ABRASIÓN EN ROCA | Fragmentos de roca | 40 | Trozos de roca de 1 a 4 pulgadas |
| ASTM C35 ASTM C88 | CONJUNTO DE ENSAYO DE ABRASIÓN Y DURABILIDAD EN ROCA | Fragmentos de roca | 60 | Trozos de roca de 1 a 4 pulgadas |
| Varios calidad | CONJUNTO ENSAYO DE CALIDAD PARA BASE GRANULAR: CLASIFICACIÓN, CBR, DURABILIDAD EN FINO Y GRUESO, ABRASION, PARTICULAS CHATAS Y LARGAS, CARAS FRACTURADAS, EQUIVALENTE ARENA. | Agregado global | 150 | Material menor de 2". |
| ASTM C136 | GRANULOMETRÍA DE AGREGADO PARA CONCRETO | Grava | 10 | - |
| | | Arena | 5 | |
| ASTM C127 ASTM C128 | GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN | Grava | 10 | - |
| | | Arena | 5 | |
| ASTM C29 | PESO UNITARIO | Grava | 25 | - |
| | | Arena | 15 | |
| ASTM C295 | ANÁLISIS PETROGRÁFICO EN AGREGADOS - NORMA ASTM C295 | Grava | 3 kg por cada tamiz representativo | Mínimo 3 tamices |
| | | Arena | 1 kg por cada tamiz representativo | - |
| Nota 7: La rotura de roca para los ensayos de abrasión y durabilidad solo se efectuará en bloques menores de 4 pulgadas. | | | | |


ING. HÉCTOR ESPINOZA CCENTE
 JEFE (s) LABORATORIO N° 02 MECÁNICA
 DE SUELOS Y PAVIMENTOS UNI-FIC

Msc. Ing. Héctor Espinoza Ccente
 Jefe del Laboratorio N°2 - Mecánica de Suelos