DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO Y ARENA INV-E 161-13

LAMI ingeniería
INGENIERIA CON RESPONSABILIDAD
LABORATORIO DE ASFALTOS Y MATERIALES DE INGENIERIA

OBRA:	PLACA HUELLA, LOS ANDES LA YARUMA SALGAR ANTIOQUIA				
CLIENTE:	CONSORCIO VÍAL 23				
FECHA DE ENSAYO:	24 DE MAYO DE 2024				
ENSAYO N°	1	2	3	4	5
MATERIAL	SUB-BASE	SUB-BASE	SUB-BASE	SUB-BASE	SUB BASE
PROCEDENCIA	Peñalisa	Peñalisa	Peñalisa	Peñalisa	Peñalisa
LOCALIZACIÓN	k0+480 COSTADO IZQUIERDO	k0+390 COSTADO DERECHO	k0+300 COSTADO IZQUIERDO	k0+205 COSTADO DERECHO	K0+030 EJE
FECHA SUMINISTRO MATERIAL A LA OBRA					
FRASCO N°	1	1	1	1	1
1. DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364
2. PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)	6588	6478	6416	6270	6566
3. PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)	2662	2432	2630	2196	2472
4. PESO DE LA ARENA EN CONO Y PLACA (g) ; (constante)	1532	1532	1532	1532	1532
5. PESO ARENA UTILIZADA (g) =(2-3-4)	2394	2514	2254	2542	2562
6. VOLUMEN TOTAL HUECO (cm³) =(5/1)	1755	1843	1652	1864	1878
7. PESO MATERIAL RETENIDO 3/4" (g)	724	778	594	1624	818
8. PESO MATERIAL PASA 3/4" (g)	3096	3444	2720	3046	3494
9. PESO TOTAL MATERIAL HUMEDO (g) =(7+8)	3820	4222	3314	4670	4312
10. % DE MATERIAL RETENIDO EN 3/4" =(7/9)*100	19.0	18.4	17.9	34.8	19.0
11. % DE MATERIAL PASA 3/4" =(8/9)*100	81.0	81.6	82.1	65.2	81.0
12. PESO UNITARIO HUMEDO (g/cm³) γd = (9/6)	2.176	2.291	2.005	2.506	2.296
13. % DE HUMEDAD DEL MATERIAL TOTAL ,CW= (14*10+16*11)/100	4.6	6.2	6.7	4.0	5.4
14. % DE HUMEDAD MATERIAL RETENIDO 3/4"	2	2	2	2	2
15. GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS GRUESOS	2.751	2.751	2.751	2.751	2.751
16. HUMEDAD PASA 3/4" =(100*13-15*10)/11	5.25	7.17	7.69	5.12	6.20
17. PESO UNITARIO SECO (g/cm³) γd= (12*100)/(100+13)	2.080	2.157	1.880	2.409	2.178
18. PESO UNITARIO PASA 3/4" γ f= (17*15*11)/(100*15-17*10)	1.968	2.056	1.758	2.259	2.077
19. DENSIDAD SECA MAXIMA SIN CORREGIR (g/cm³)	2.070	2.070	2.070	2.193	2.070
20. DENSIDAD MAXIMA CORREGIDA; > 5% RTE 3/4" (g/cm³)	--	--	--	2.302	--
21. % DE COMPACTACION DEL TERRENO =(18/19) O (17/20)	95.1	99.3	85.0	104.6	100.3
22. % HUMEDAD OPTIMA	6.3	6.3	8.1	8.1	6.3
Nota: para el # 18, corrección por gruesos cuando no hay proctor corregido					
OBSERVACIONES: (Para los grueso tomar 2% de humedad)					
La densidad # 3, abscisa K0+300 presenta un valor muy bajo causado por material contaminado que no corresponde a la sub base colocada.					
EQUIPO UTILIZADO: Balanza:EM02	HUMEDOMETRO: (speedy) EM03				
EQUIPO CONO Y ARENA: EE032	REALIZADO: luis albeiro marin				
INSUMOS: CARBURO DE CALCIO	REVISO: LUIS ALBEIRO MARIN				