

SUB BASE GRANULAR

SUB BASE GRANULAR A-B

Nombre del Ensayo+B6:D27	Norma Aplicada	Especificación
Próctor Modificado	INV E - 142	No Aplica
Composición		
Granulometría	INV E - 123	Ver Gráfica Curva SBG GR1 Sub-bases: La curva granulométrica deberá ser uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja especificada, sin saltos bruscos entre tamices consecutivos. Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz 75µm (No. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz 425 µm (No. 40), no deberá exceder de 2/3 y el tamaño nominal no deberá exceder de 1/3 del espesor de la capa compactada.
Dureza		
Desgaste en la Máquina de los Ángeles (Gradación A), % máximo	INV E - 218	40
Micro Deval (Gradación A), % máximo	INV E - 238	30
10% de finos, kN mínimo, relación mínima	INV E - 224	60 Relación húmedo/seco: 75
Durabilidad		
Solidez (Sanidad) de Agregados, % máximo	INV E - 220	Sulfato de Magnesio: 18
Limpieza		
Límites de Consistencia, % máximo	INV E - 125 INV E - 126	Límite Líquido: 25 Índice de Plasticidad: 3
Equivalente de Arena, % mínimo	INV E - 133	20
Valor de Azul de Metileno, máximo	INV E - 235	10
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznales, % máximo	INV E - 211	2
Geometría de las Partículas		
Caras Fracturadas, % mínimo	INV E - 227	1 cara: 50 2 caras: 30
Índice de Aplanamiento, % máximo	INV E - 230	No Aplica
Índice de Alargamiento, % máximo	INV E - 230	No Aplica
Angularidad del Agregado Fino, % mínimo	INV E - 239	No Aplica
Capacidad de Soporte		
CBR, % mínimo Después de 4 días de inmersión	INV E - 148	Referido al 95% de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E 142, método D: 60

SUB BASE GRANULAR C

Nombre del Ensayo	Norma Aplicada	Especificación
Próctor Modificado	INV E - 142	No Aplica
Composición		
Granulometría	INV E - 123	Ver Gráfica Curva SBG GR1 Sub-bases: La curva granulométrica deberá ser uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja especificada, sin saltos bruscos entre tamices consecutivos. Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz 75µm (No. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz 425 µm (No. 40), no deberá exceder de 2/3 y el tamaño nominal no deberá exceder de 1/3 del espesor de la capa compactada.
Dureza		
Desgaste en la Máquina de los Ángeles (Gradación A), % máximo	INV E - 218	45
Micro Deval (Gradación A), % máximo	INV E - 238	35
10% de finos, kN mínimo, relación mínima	INV E - 224	40 Relación húmedo/seco: 65
Durabilidad		
Solidez (Sanidad) de Agregados, % máximo	INV E - 220	Sulfato de Magnesio: 18
Limpieza		
Límites de Consistencia, % máximo	INV E - 125 INV E - 126	Límite Líquido: 25 Índice de Plasticidad: 6
Equivalente de Arena, % mínimo	INV E - 133	18
Valor de Azul de Metileno, máximo	INV E - 235	10
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznales, % máximo	INV E - 211	2
Geometría de las Partículas		
Caras Fracturadas, % mínimo	INV E - 227	No Aplica
Índice de Aplanamiento, % máximo	INV E - 230	No Aplica
Índice de Alargamiento, % máximo	INV E - 230	No Aplica
Angularidad del Agregado Fino, % mínimo	INV E - 239	No Aplica
Capacidad de Soporte		
CBR, % mínimo Después de 4 días de inmersión	INV E - 148	Referido al 95% de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E 142, método D: 30

SUB BASE GRANULAR PEA

Nombre del Ensayo	Norma Aplicada	Especificación
Próctor Modificado	INV E - 142	No Aplica
Composición		
Granulometría	INV E - 123	Ver Gráfica Curva SBG GR1 Sub-bases: La curva granulométrica deberá ser uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja especificada, sin saltos bruscos entre tamices consecutivos. Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz 75µm (No. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz 425 µm (No. 40), no deberá exceder de 2/3 y el tamaño nominal no deberá exceder de 1/3 del espesor de la capa compactada.
Dureza		
Desgaste en la Máquina de los Ángeles (Gradación A), % máximo	INV E - 218	50
Micro Deval (Gradación A), % máximo	INV E - 238	No Aplica
10% de finos, kN mínimo, relación mínima	INV E - 224	No Aplica
Durabilidad		
Solidez (Sanidad) de Agregados, % máximo	INV E - 220	Sulfato de Magnesio: 18
Limpieza		
Límites de Consistencia, % máximo	INV E - 125 INV E - 126	Límite Líquido: 40 Índice de Plasticidad: 10
Equivalente de Arena, % mínimo	INV E - 133	No Aplica
Valor de Azul de Metileno, máximo	INV E - 235	No Aplica
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznales, % máximo	INV E - 211	No Aplica
Geometría de las Partículas		
Caras Fracturadas, % mínimo	INV E - 227	No Aplica
Índice de Aplanamiento, % máximo	INV E - 230	No Aplica
Índice de Alargamiento, % máximo	INV E - 230	No Aplica
Angularidad del Agregado Fino, % mínimo	INV E - 239	No Aplica
Capacidad de Soporte		
CBR, % mínimo Después de 4 días de inmersión"	INV E - 148	Referido al 95% de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E 142, método D: 20

NORMA IDU

400.2.2 Subbase Granular

Las características de los agregados pétreos que se empleen en la construcción de la subbase granular, en acuerdo con la

presente Sección, deberán llenar los requisitos que se indican en la Tabla 400.3.

Tabla 400.3: Requisitos de los agregados para subbases granulares

Nombre		Norma de Ensayo	Clase de Subbase Granular			
			SBG PEA	SBG - C	SBG - B	SBG - A
Dureza						
Desgaste Máquina de Los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo	INV E-218-07	50	45	40	40
Micro Deval, % máximo	Agregado Grueso	INV E-238-07	NA	35	35	30
10% de finos	Valor en seco, kN mínimo Relación húmedo/seco, % mínimo	INV E-224-07	NA	40 65	50 70	60 75
Durabilidad						
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Sulfato de Magnesio	INV E-220-07	18	18	18	18
Limpieza						
Límite Líquido, % máximo		INV E-125-07	40	25	25	25
Índice de Plasticidad, % máximo		INV E-126-07	10	6	3	3
Equivalente de Arena, % mínimo (1)		INV E-133-07		18	18	20
Valor de Azul de Metileno, máximo		INV E-235-07		10	10	10
Terrones de arcilla y partículas deleznales, % máximo		INV E-211-07		2	2	2
Geometría de las Partículas						
Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	1 cara 2 caras	INV E-227-07	NA	NA	NA	NA
Índice de Aplanamiento, % máximo (2)		INV E-230-07	NA	NA	NA	NA
Índice de Alargamiento, % máximo (3)		INV E-230-07	NA	NA	NA	NA
Angularidad del Agregado Fino, % mínimo		INV E-239-07	NA	NA	NA	NA
Capacidad de Soporte						
CBR, % mínimo Referido al 100 % de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E-142-07 (AASHTO T 180), método D, después de 4 días de inmersión.		INV E-148-07	20	30	40	60

NA = No Aplica

(1) En caso de que el equivalente de arena sea inferior pero se cumpla plasticidad y azul de metileno, se aceptará el material con un concepto del desempeño por parte del especialista de geotecnia y/o pavimentos

(2) Partículas planas son aquellas cuya dimensión mínima (espesor) es inferior a 3/5 de la dimensión media de la fracción.

(3) Partículas alargadas son aquellas cuya dimensión máxima (longitud) es superior a 9/5 de la dimensión media de la fracción.

Tabla 400.4: Granulometría admisibles para la construcción de bases y subbases granulares

Tipo de Capa		TAMIZ (mm/ U.S. Standard)								
		50.0	37.5	25.0	19.0	9.5	4.75	2.00	0.425	0.075
		2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200
		% PASA								
Sub-Base	SB - GR 1	100	80 - 95	60 - 90	-	36 - 68	25 - 50	15 - 35	6 - 20"	0 - 10
	SB - GR 2	-	100	75 - 95	62 - 88	42 - 78	28 - 55	16 - 40	6 - 22"	0 - 12
	SBG - PEA	100	75 - 98	60 - 90	-	36 - 66	25 - 52	15 - 40	6 - 25"	0 - 14