DROMOS	PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PLANTA Y CANTERA	CODIGO	PDN-F006
		VERSION	6
		FECHA	11/01/2024
		APROBO	Director Planta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCION PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO PARA BOGOTÁ D.C. IDU 2011 — **FECHA DE ACTUALIZACIÓN** 16/01/2024

TIPO DE ENSAYO	Unidad	NORMA DE ENSAYO	INSPECCIÓN / ENSAYO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	CRITERIO ACEPTACIÓN	REGISTRO
CEMENTO ASFÁLTICO							
Penetración Asfalto 60-70 Asfalto 80-100	0.1 mm	INV E -706	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	60 - 70 80 - 100	Informe de resultados
Indice de Penetración (IP)	-	INV E-724	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	-1,0 a 1	
Viscocidad a 60° C Asfalto 60-70 Asfalto 80-100	Pa-s	INV E 716 o INV E 717	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	150 a 300 100 a 200	
Viscocidad a 135° C Asfalto 60-70 Asfalto 80-100	Pa-s	INV E 716 o INV E 717	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	0,22 a 0,45 0,15 a 0,40	
Punto de Ablandamiento Asfalto 60/70 Asfalto 80/100	°C	INV E-712	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	45 a 55 42 a 52	
Ductilidad (25º C, 5cm/min)	cm	INV E-702	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 100	
Solubilidad en Tricloroetileno (%)	%	INV E-713	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 99	
Punto de Ignición mediente copa abierta de Cleveland	°C	INV E-709	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 230	
Pruebas al residuo (Ensayo del Horno de lámina asfáltica delgada en movimiento INV E 720							
Pérdida por calentamiento	%	INV E-720	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada vez que se cambie de proveedor	Máximo 1.0	
Penetración del residuo como % de la penetración original Asfalto 60 - 70 Asfalto 80 - 100	0,1 mm	INV E-706	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada vez que se cambie de proveedor	Mínimo 54 Mínimo 50	
Incremento del punto de ablandamiento	°C	INV E-712	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada vez que se cambie de proveedor	Máximo 9	Informe de resultados
Viscosidad a 60 °C del residuo / viscocidad a 60°C del asfalto original	-	INV E-716	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada vez que se cambie de proveedor	Máximo 5	
Contenido de ceras	-	-	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada vez que se cambie de proveedor	Máximo 3	
ASFALTO MODIFICADO CON GCR							
Intervalo de valores recomendados para modificar el ligante con GCR							
Porcentaje de GCR sobre el peso del ligante	-	-	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Anual o cada vez que se cambie de proveedor	Mínimo 10 Máximo 20	
Tiempo de reacción	min	-	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Anual o cada vez que se cambie de proveedor	Mínimo 55 Máximo 75	Informe de resultados
Velocidad de agitación	rpm	-	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Anual o cada vez que se cambie de proveedor	Mínimo 100 Máximo 750	
Temperatura de mezclado	°C	-	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Anual o cada vez que se cambie de proveedor	Mínimo 155 Máximo 170	
ASFALTO ORIGINAL YA MODIFICADO CON GRC *(Asfalto original debera cumplir con las caracteristicas minimas que se indican en la seccion 200-11)							
Viscosidad a 163°C con viscosímetro rotacional	Pa-s	INV E 717	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 1.5 Máximo 3.0	
Penetración a 25°C	1/10 mm	INV E 706	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 40 Máximo 70	Informe de resultados
Punto Ablandamiento	°C	INV E 712	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 52	
Residuo despuyes de RTFOT							
Pérdida de masa	%	INV E 720	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Máximo 1	
Penetración, % (de la penetración original)	%	INV E 706	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 65	Informe de resultados
Recuperación elastica utilizando el ductilómetro	%	INV E 742	Inspección Protocolo Asfalto	Proveedor	Cada viaje	Mínimo 50	
PIEDRA RAJON							
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones	%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 50%	
Granulometria	% PASA	INV E - 213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	1. % en peso de particulas menores al tamiz de 25,0mm (1 "), sera menor al 30 %, 2. % en peso de particulas que pasen el tamiz de 75 µm (No. 200) sera inferior al 15%	Informe de resultados
Límites	%	INV E - 125 INV E - 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	IP ≤ 6 %	
PIEDRA PARA TRITURACIÓN							
Desgaste Máquina de Los Ángeles En seco, 500 revoluciones	%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual Cambio composicion material.	Máximo 35	Informe de resultados
AGREGADOS GRUESOS: GRAVAS (1 1/2" - 1" - 3/4" - 1/2")							
Granulométria de Agregados	% PASA	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	Tamaño máximo	
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones	%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	Máximo 30 para 1 1/2" Máximo 20 para 1" y 3/4"	Informe de resultados
Humedad	%	INV E-122	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diario	N/A	
AGREGADOS FINOS: ARENA TRITURACIÓN							
Granulométria de Agregados	% PASA	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	Tamaño máx.	
Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad	%	INV E - 125 INV E - 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	NL - NP	Informe de resultados
Equivalente de Arena	%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	Característica del material	
Humedad	%	INV E-122	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diario	N/A	
AGREGADOS FINOS: ARENA NATURAL							
Granulométria de Agregados	% PASA	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	Tamaño máximo	
Limite Líquido, Limite Plástico e Índice de Plasticidad	%	IINV E-125 / 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	NL - NP	Informe de resultados
Equivalente de Arena	%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Por jornada de produccion	Característica del material	
Humedad	%	INV E-122	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diario	N/A	
SELECCIONADOS							
Granulométria de Agregados	% PASA	INV E-123	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	1. Tamaño maximo 75 mm 2. Pasa tamiz de 75 µm (No 200) ≤ 25% en peso 3. Pasa tamiz de 2 mm (No 10) ≤80% en peso	
Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad	%	INV E - 125 INV E - 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Límite Líquido <30 Indice Plástico <10	Informe de resultados
Contenido de materia orgánica	%	INV E 121	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	0	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C	kg/m^3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR	%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	≥10 Expansión 0%	

DROMOS	PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PLANTA Y CANTERA	CODIGO	PDN-F006
		VERSION	6
		FECHA	11/01/2024
		APROBO	Director Planta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCION PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO PARA BOGOTÁ D.C. IDU 2011 — **FECHA DE ACTUALIZACIÓN** 16/01/2024

TIPO DE ENSAYO		Unidad	NORMA DE ENSAYO	INSPECCIÓN / ENSAYO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	CRITERIO ACEPTACIÓN	REGISTRO
ADECUADOS								
Granulométria de Agregados		% PASA	INV E-123	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	1. Tamaño maximo 100 mm 2. Pasa tamiz de 75 µm (No 200) ≤ 35% en peso 3. Pasa tamiz de 2 mm (No 10) ≤80% en peso	Informe de resultados
Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad		%	INV E - 125 INV E - 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Límite Líquido <40 Indice Plástico <15	
Contenido de materia organica		%	INV E 121	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	< 1	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C		kg/m^3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR		%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	≥5 Expansión <2%	
TOLERABLES								
Granulométria de Agregados		% PASA	INV E-123	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	1. Tamaño maximo 150 mm 2. Pasa tamiz de 75 µm (No 200) ≤ 35% en peso	Informe de resultados
Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad		%	INV E - 125 INV E - 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Límite Líquido <40	
Contenido de materia orgánica		%	INV E 121	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	< 2	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C		kg/m^3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR		%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	≥3 Expansión <2%	
BASE GRANULAR BG (A ó B ó C)								
Granulométria de Agregados		% PASA	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Según Anexo 2	Informe de resultados
Desgaste Máquina de Los Ángeles En seco, 500 revoluciones		%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 35 para A Maximo 40 para B Maximo 40 para C	
Micro Deval		%	INV E - 238	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 20 para A Maximo 25 para B Maximo 30 para C	
10% de finos	Valor en seco	KN	INV E - 224	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 100 para A Mínimo 75 para B Mínimo 60 para C	
	Relación humedo/seco	%					Mínimo 75 para A Mínimo 75 para B Mínimo 75 para C	
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de Magnesio		%	INV E-220	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 18	
Límite Líquido		%	INV E-125	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 25 para A Maximo 25 para B Maximo 25 para C	
Índice de Plasticidad		%	INV E- 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	NP para A NP para B Maximo 3 para C	
Equivalente de Arena		%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 20 para A Mínimo 20 para B Mínimo 20 para C	
Valor Azul de Metileno		%	INV E-235	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 10 para A Maximo 10 para B Maximo 10 para C	
Terrones de arcilla y partículas deleznables		%	INV E-211	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 2para A. Máximo 2 para B. Máximo 2 para C.	
Partículas Fracturadas Mecánicamente	1 Cara	%	INV E-227	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 85 para A Mínimo 85 para B Mínimo 65 para C	
	2 Caras						Mínimo 60 para A Mínimo 60 para B Mínimo 40 para C	
Índice de Alargamiento y Aplanamiento		%	INV E-230	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 35	
Angularidad del agregado fino		%	INV E-239	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 35	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C		kg/m^3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR		%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 100 para A Mínimo 100 para B Mínimo 80 para C -Referido al 100% de la densidad seca	
SUB BASE GRANULAR SBG (A ó B ó C)								
Granulométria de Agregados		%	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Según anexo 3	Informe de resultados
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones		%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 40 para A Maximo 40 para B Maximo 45 para C Maximo 50 PEA	
Micro Deval		%	INV E - 238	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 30 para A Maximo 35 para B Maximo 35 para C PEA N/A	
10% de finos	Valor en seco	KN	INV E - 224	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 60 para A Mínimo 50 para B Mínimo 40 para C N/A PEA	
	Relación humedo/seco	%					Mínimo 75 para A Mínimo 70 para B Mínimo 65 para C N/A PEA	
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de Magnesio		%	INV E-220	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 18%	
Límite Líquido		%	INV E-125	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 25 para A Máximo 25 para B Máximo 25 para C Máximo 40 PEA	
Índice de Plasticidad		%	INV E- 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 3 para A Máximo 3 para B Máximo 6 para C Máximo 10 PEA	
Equivalente de Arena		%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 20 para A Mínimo 18 para B Mínimo 18 para C N/A PEA	
Valor Azul de Metileno		%	INV E-235	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 10 para A Máximo 10 para B Máximo 10 para C N/A PEA	
Terrones de arcilla y partículas deleznables		%	INV E-211	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 2 para A Máximo 2 para B Máximo 2 para C N/A PEA	
Partículas Fracturadas Mecánicamente	1 Cara	%	INV E-227	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 50% para A N/A para B N/A para C N/A PEA	
	2 o más Caras						Mínimo 30% para A N/A para B N/A para C N/A PEA	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C		kg/m3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR		%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 60 para A Mínimo 40 para B Mínimo 30 para C Mínimo 20 PEA -Referido al 100% de la densidad seca	

DROMOS	PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PLANTA Y CANTERA	CODIGO	PDN-F006
		VERSION	6
		FECHA	11/01/2024
		APROBO	Director Planta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCION PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO PARA BOGOTÁ D.C. IDU 2011 — **FECHA DE ACTUALIZACIÓN** 16/01/2024

TIPO DE ENSAYO		Unidad	NORMA DE ENSAYO	INSPECCIÓN / ENSAYO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	CRITERIO ACEPTACIÓN	REGISTRO
BASE GRANULAR RECICLADA (A ó B ó C)								
Granulométria de Agregados		% PASA	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Según Anexo 2	Informe de resultados
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones		%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 35 para A Maximo 40 para B Maximo 40 para C	
Micro Deval		%	INV E - 238	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 20 para A Maximo 25 para B Maximo 30 para C	
10% de finos	Valor en seco	KN	INV E - 224	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 100 para A Mínimo 75 para B Mínimo 60 para C	
	Relación humedo/seco	%					Mínimo 75 para A Mínimo 75 para B Mínimo 75 para C	
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de Magnesio		%	INV E-220	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 18	
Límite Líquido		%	INV E-125	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 25 para A Maximo 25 para B Maximo 25 para C	
Índice de Plasticidad		%	INV E- 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	NP para A NP para B Maximo 3 para C	
Equivalente de Arena		%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 20 para A Mínimo 20 para B Mínimo 20 para C	
Valor Azul de Metileno		%	INV E-235	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 10 para A Maximo 10 para B Maximo 10 para C	
Terrones de arcilla y partículas deleznables		%	INV E-211	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 2 para A. Máximo 2 para B. Máximo 2 para C.	
Partículas Fracturadas Mecánicamente	1 Cara	%	INV E-227	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 85 para A Mínimo 85 para B Mínimo 65 para C	
	2 o más Caras						Mínimo 60 para A Mínimo 60 para B Mínimo 40 para C	
Índice de Alargamiento y Aplanamiento		%	INV E-230	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 35	
Angularidad del agregado fino		%	INV E-239	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 35	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C		kg/m3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR		%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 100 para A Mínimo 100 para B Mínimo 80 para C -Referido al 100% de la densidad seca	
SUB BASE GRANULAR RECICLADA (A ó B o´C)								
Granulométria de Agregados		%	INV E-213	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Según anexo 3	Informe de resultados
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones		%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 40 para A Maximo 40 para B Maximo 45 para C Maximo 50 PEA	
Micro Deval		%	INV E - 238	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 30 para A Maximo 35 para B Maximo 35 para C	
10% de finos	Valor en seco	KN	INV E - 224	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Minimo 60 para A Minimo 50 para B Minimo 40 para C	
	Relación humedo/seco	%					Minimo 75 para A Minimo 70 para B Minimo 65 para C	
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de Magnesio		%	INV E-220	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 18	
Límite Líquido		%	INV E-125	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 25 para A Máximo 25 para B Máximo 25 para C Máximo 40 PEA	
Índice de Plasticidad		%	INV E- 126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 3 para A Máximo 3 para B Máximo 6 para C Máximo 10 PEA	
Equivalente de Arena		%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 20 para A Máximo 18 para B Máximo 18 para C	
Valor Azul de Metileno		%	INV E-235	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 10 para A Máximo 10 para B Máximo 10 para C	
Terrones de arcilla y partículas deleznables		%	INV E-211	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 2 para A Máximo 2 para B Máximo 2 para C	
Partículas Fracturadas Mecánicamente	1 Cara	%	INV E-227	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 50 para A	
	2 o másCaras						Mínimo 30 para A	
Relaciones de Peso Unitario – Humedad, equipo modificado (Proctor Modificado), método C		kg/m^3	INV E-142	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Característica del material	
CBR		%	INV E-148	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Mínimo 60 para A Mínimo 40 para B Mínimo 30 para C Mínimo 20 PEA -Referido al 100% de la densidad seca	
DISEÑO DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS								
Compactación (golpes/cara)		-	INV E-748	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 - T3 75 T4 - T5 75	Informe de resultados
Estabilidad Mínima		Kg	INV E-748	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 - T3 750 T4 - T5 900	
Flujo		mm	INV E-748	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 - T3 2-4 T4 - T5 2-3.5	
Vacíos con Aire	Rodadura	%	INV E-736 INV E-799 Manual MS-2	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 - T3 3-5 T4 - T5 4-6	
	Intermedia					1 por Fórmula de Trabajo	T2 - T3 4-6 T4 - T5 4-6	
	Base					1 por Fórmula de Trabajo	T2 - T3 4-6 T4 - T5 4-6	
Vacíos Agregados Minerales	MD 20	%	INV E-799	Cálculo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	≥14	
	MD 12	%					≥15	
	MD 10	%					≥16	
Vacíos llenos de Asfalto		%	INV E-799	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	T2 - T3 65-78 T4 - T5 65-75	
Relacion llenante/ligante efectivo, en peso		-	-	Cálculo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	0,8 - 1,2	
Concentracion de llenante		-	INV E-745	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	Valor critico maximo	

DROMOS	PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PLANTA Y CANTERA	CODIGO	PDN-F006
		VERSION	6
		FECHA	11/01/2024
		APROBO	Director Planta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCION PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO PARA BOGOTÁ D.C. IDU 2011 — **FECHA DE ACTUALIZACIÓN** 16/01/2024

TIPO DE ENSAYO		Unidad	NORMA DE ENSAYO	INSPECCIÓN / ENSAYO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	CRITERIO ACEPTACIÓN	REGISTRO
COMPROBACIÓN DE DISEÑO								
Relacion Estabilidad / Flujo		kg/mm	INV E-748	Cálculo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	T2 - T3 300-500 T4 - T5 300-600	
Indice de película de asfalto		µm	INV E-741	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	7,5	
Módulo Resiliente		Mpa	INV E 749 EN 12697-26	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	Reportar	
Leyes de Fatiga		µ/min	INV E 784 INV E 808 EN 12697-26	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	Reportar	
Módulo Dinámico			INV E-754	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	Reportar	
Resistencia a la deformación plástica		µm/min	INV E-756	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	Reportar	
REQUISITOS AGREGADO GRUESO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE								
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones		%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Capa Base e intermedia T2 - T3 35 T4 - T5 30 Capa de Rodadura T2 - T3 30 T4 - T5 25	
Micro Deval		%	INV E - 238	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Quincenal	Capa Base e intermedia T2 - T3 30 T4 - T5 25 Capa de Rodadura T2 - T3 25 T4 - T5 20	
10% de finos	Valor en seco	KN	INV E - 224	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Quincenal	Capa Base e intermedia T2 - T3 60 T4 - T5 75 Capa de Rodadura T2 - T3 75 T4 - T5 110	Informe de resultados
	Relación humedo/Seco	%					Mínimno 75	
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de Magnesio		%	INV E-220-07	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 18%	
Partículas Fracturadas Mecánicamente	1 Cara	%	INV E-227	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	T2 - T3 75 T4 - T5 90	
	2 Caras						T2 - T3 60 T4 - T5 75	
Índice de Alargamiento y Aplanamiento		%	INV E-230	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	T2 - T3 25 T4 - T5 20	
Angularidad del agregado fino		%	INV E-239	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	T2 - T3 25 T4 - T5 20	
Coeficiente de Pulimento Acelerado		CPA/100	INV E-232	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	T2 - T3 0.45 T4 - T5 0.50	
REQUISITOS AGREGADO FINO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE								
CONTENIDO DE ARENA NATURAL								
Proporción máxima de arena natural, en peso		-	-	Calculo	Laboratorio Ingestrac	Diseño Marshall	Capa Base T2 - T3 75 T4 - T5 50 Capa Intermedia T2 - T3 40 T4 - T5 25 Capa de Rodadura T2 - T3 35 T4 - T5 25	Informe de resultados
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de Magnesio		%	INV E-220	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Máximo 18	Informe de resultados
Angularidad del agregado fino		%	INV E-239	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	Capa Base e intermedia T2 - T3 40 T4 - T5 40 Capa de Rodadura T2 - T3 40 T4 - T5 45	Informe de resultados
REQUISITOS DEL LLENANTE MINERAL PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE								
Proporción del Llenante Mineral de Aporte, % mínimo en peso del llenante total		%	INV E-123	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diseño Marshall	T0 - T3 25 T4 - T5 50	Informe de resultados
Peso Unitario Aparente, determiando por el ensayo de sedimentación en tolueno,		g/cm3	INV E-225	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diseño Marshall	0.5 a 0.8	Informe de resultados
Diferencia entre el punto de ablandamiento de una mezcla compuesta por 60% de llenante y 40% de asfalto 60-70 y la que corresponde al asfalto puro (proporciones en peso)		°C	INV E-712	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diseño Marshall	10 a 20	Informe de resultados
REQUISITOS DE PROPORCIÓN DE FINOS Y ACTIVIDAD PARA EL AGREGADO COMBINADO								
Índice de Plasticidad		%	IINV E-126	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	NP	Informe de resultados
Equivalente de Arena		%	INV E-133	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	Mínimo 40	
Valor de Azul de Metileno		-	INV E-235	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	Máximo 8	
CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA ASFÁLTICA								
Porcentaje de asfalto		%	INV E-732 INV E-729	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	Informe de resultados
Granulométria de los agregados		% PASA	INV E-782	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Anexo 1	
Gravedad especifica máxima de las mezclas asfálticas para pavimentos		g/cm^3	INV E-735	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Espesor o altura de especímenes compactados de mezclas asfálticas		mm	INV E-744	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Gravedad especifica de Bulk y Densidad de mezclas asfálticas compactadas no absrobentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos		g/cm^3	INV E-733	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Analisis volumétrico de mezclas asfálticas compactadas en caliente		%	INV E-799	Calculo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Relación llenante / ligante efectivo en peso		-		Calculo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Estabilidad Marshall		kgf (N)	I.N.V. E-748	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Flujo		mm		Ensayo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Relación Estabilidad / Flujo		-		Calculo	Laboratorio Ingestrac	60 m^3	Comparación F.T.	
Adherencia		%	INV E-725	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Quincenal	% Mínimo 80	

DROMOS	PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PLANTA Y CANTERA	CODIGO	PDN-F006
		VERSION	6
		FECHA	11/01/2024
		APROBO	Director Planta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCION PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO PARA BOGOTÁ D.C. IDU 2011	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	16/01/2024

TIPO DE ENSAYO	Unidad	NORMA DE ENSAYO	INSPECCIÓN / ENSAYO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	CRITERIO ACEPTACIÓN	REGISTRO

Anexo No. 1

	% PASA		
in	MD-10	MD-12	MD-20
1"			100
3/4"		100	80-95
1/2"	100	80-95	66-82
3/8"	80-95	71-87	59-75
No 4	59-76	49-65	42-58
No 10	36-51	30-44	27-41
No 40	15-25	14-22	12-22
No 80	9-18	8-16	8-16
No 200	5-10	4-9	4-9

Anexo No. 2

Tamiz		% PASA
mm	in	BG_Gr1
37,5	1 1/2"	100
25	1"	75-95
19	3/4"	60-90
9,5	3/8"	40-70
4,75	No 4	28-50
2	No 10	15-35
0,425	No 40	6-20
0,075	No 200	2-10
mm	**in**	**BG_Gr2**
37,5	1 1/2"	100
25	1"	100
19	3/4"	75-95
9,5	3/8"	50-80
4,75	No 4	35-60
2	No 10	20-40
0,425	No 40	8-22
0,075	No 200	2-10

Anexo No. 3

Tamiz		% PASA
mm	in	SB_Gr1
50	2"	100
37,5	1 1/2"	80-95
25	1"	60-90
19	3/4"	-
9,5	3/8"	36-68
4,75	No 4	25-50
2	No 10	15-35
0,425	No 40	6-20
0,075	No 200	0-10
mm	**in**	**SB_Gr2**
37,5	1 1/2"	100
25	1"	75-95
19	3/4"	60-82
9,5	3/8"	45-75
4,75	No 4	30-55
2	No 10	20-40
0,425	No 40	6-25
0,075	No 200	0-12
mm	**in**	**SBG-pea**
50	2"	100
37,5	1 1/2"	75-98
25	1"	60-90
19	3/4"	-
9,5	3/8"	36-66
4,75	No 4	25-52
2	No 10	15-40
0,425	No 40	6-25
0,075	No 200	0-14