INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE PAVIMENTOS S.A.S

Tipo de mezcla: 8. Ez street Convencional **Laboratorio de control:** Armenia

Planta: SOPÓ **Tamaño máximo:** T. Max 19 mm **Fuentes de materiales:** CACHIBI

Fecha producción: 01/07/2021 Ensayo: 05/08/2021 **Ensayo No.** 4

CONTROL DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EMPACADAS

Gravedad específica del asfalto (G_b)	
Gravedad específica de los gruesos (G_1)	
Gravedad específica de los finos (G_2)	
Gravedad especifica del llenante mineral (G_3)	
Gravedad específica del agregado combinado (G_{sb})	

CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial	1443,8	**6,30**
Peso final	1351,3	
Peso filtro inicial=	12,6	
Peso filtro final=	14,1	

DENSIDAD BULK BRIQUETAS

Briqueta	Peso seco aire gr	Peso S.S.S	Peso agua	Volumen	Gravedad específica *Bulk*	Vacíos en agregados minerales (%)	Vacíos de aire (%)	Vacíos llenos de asfalto(%)
No.	gr	gr	gr	cm³	G_{mb}	VAM	V_a	VFA
1	991,0	1018,1	522,3	495,8	1,999		13,1	
2	983,7	1014,8	524,1	490,7	2,005		12,9	
3	996,7	1027,2	526,7	500,5	1,991		13,5	
PROMEDIO				G_{mb}	1,998	-	13,2	-

Gravedad específica Máxima -gr/cm³	G_{mm}	2,301
Gravedad específica efectiva del agregado gr-cm³-	G_{se}	-
Asfalto absorbido (%)	P_{ba}	-
Contenido de asfalto efectivo (%)	P_{be}	-

ESTABILIDAD

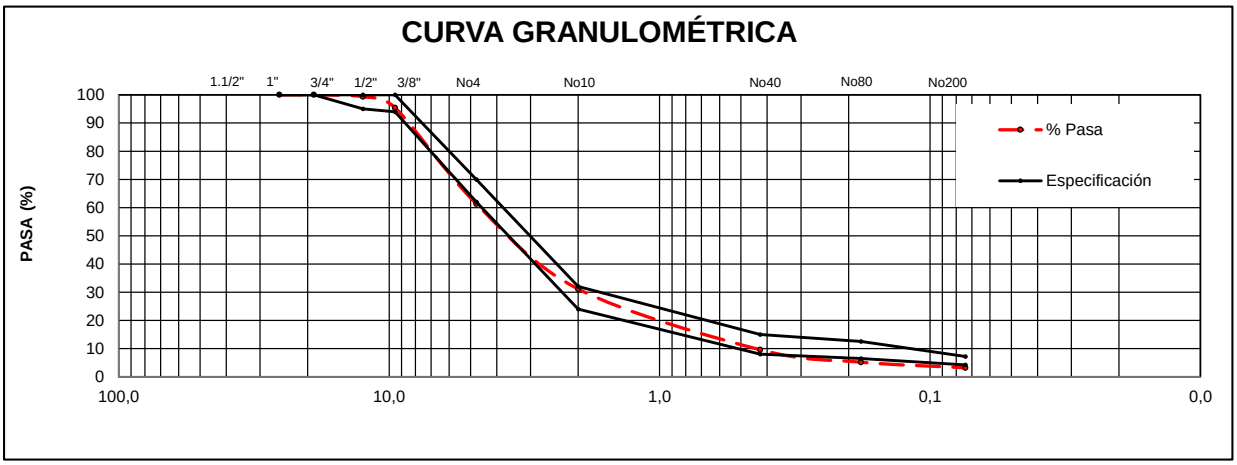
Briqueta	Estabilidad medida	Factor corrección	Estabilidad Corregida	Flujo	Relación Estabilidad /flujo
No.	kg	-	kg	mm	kg/mm
1	1055	1,08	1.138	2,4	474,4
2	1052	1,09	1.152	2,3	500,8
3	1005	1,06	1.070	2,4	445,8
PROMEDIO			1.120	2,4	473,3
Relación llenante / ligante					-
Espesor de película de ligante asfáltico				**µm**	

GRANULOMETRIA

Contenido de gruesos (P_1) (%)	38,7
Contenido de finos (P_2) (%)	58,1
Contenido llenante mineral (P_3) (%)	3,2

TAMIZ		Peso Retenido	Retenido	Pasa	Especificación	
Pulg.	mm	gr.	%	%	Mín.	Máx.
1"	25,5	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,0	0,0	0,0	100	100	100
1/2"	12,5	8,8	0,7	99	95	100
3/8"	9,51	53,1	3,9	95	94	100
No 4	4,76	460,6	34,1	61	62	70
No 10	2,00	407,6	30,2	31	24	32
No 40	0,43	291,2	21,6	10	8	15
No 80	0,18	59,7	4,4	5	7	13
No 200	0,07	26,9	2,0	3,2	4	7
pasa No.200		42,9	3,2			
Total		1350,8	100			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observaciones: Control de producción

ELABORO y/o REVISO

Nombre: Nelson Acevedo Guerrero

Cargo: Geotecnólogo

LATINCO
LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A.

CONTROL DIARIO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN GRUESA (CONCRETO ASFALTICO) ARTÍCULO 450 - 13

ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E - 799 - 13 Y GRANULOMETRICO DE AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E -782-13

07 - GESTIONAR LABORATORIO

CÓDIGO: FO-S-15-02

VERSIÓN: 07

FECHA VIGENCIA: 01-ABR-15

Proyecto: MEZCLA PREFABRICADA **Tramo:** PLANTA **Sector:** PLANTA

Tipo de mezcla: MEZCLA PREFABRICADA **Nivel de tráfico:** **Tipo de capa:** Rodadura **Fecha:** jueves, 25 de marzo de 2021

Descripción: MEZCLA PREFABRICADA **Tamaño máximo:** T. Max 10mm **Planta** Riobamba **Ensayo No.** 1

Localización: La victaria - Valle **Fuentes de materiales:** Rio la vieja **NA** **T° de compactación:** 135 °C

Gravedad específica del asfalto (G_b) = **Gravedad específica de los gruesos (G_1) =** **Gravedad específica de los finos (G_2) =** **Gravedad especifica del llenante mineral (G_3) =**

Gravedad específica del agregado combinado (G_{sb}) =

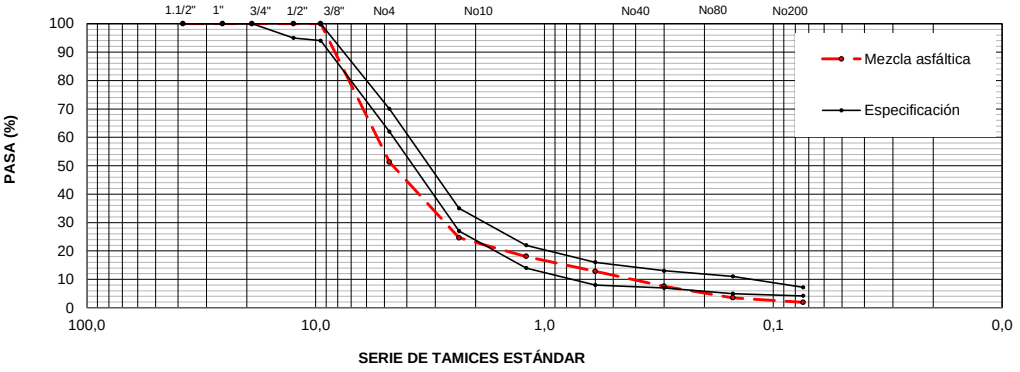
Muestra Nº	Contenido agregado total en la mezcla (%)	Contenido de asfalto (%)	Peso Briquetas			Volumen (cm^3)	Gravedad específica *Bulk* de la mezcla - gr/cm³	Gravedad específica Máxima - gr/cm³	Gravedad específica efectiva del agregado gr-cm³-	Asfalto absorbido (%)	Contenido de asfalto efectivo (%)	Vacíos en agregados minerales (%)	Vacíos de aire (%)	Vacíos llenos de asfalto(%)	Estabilidad Briqueta			Flujo (mm)	Relación Estabilidad/flujo -kN/mm	Relación llenante / ligante
	P_s	P_b	Seca aire (gr)	S.S.S. (gr)	En agua (gr)		G_{mb}	G_{mm}	G_{se}	P_{ba}	P_{be}	VAM	V_a	VFA	Medida (kg)	Factor corrección	Estabilidad Corregida -kg-			
Especificación													4 - 7				750	2 - 4	200 - 400	
Fórmula de trabajo																				
1	95,2	4,8	1021,9	1047,5	555,5	492,0	2,077						9,9		16706	1,09	18.225	3,0	6,1	
2			982,6	1016,9	524,8	492,1	1,997						13,4		15897	1,09	17.337	2,8	6,2	
3			1092,0	1123,3	578,3	545,0	2,004						13,1		17313	0,93	16.042	3,2	5,0	
4																				
Promedio	95,2	4,8	-	-	-	-	2,026	2,305					12,1		-	-	17.201	3,0	5,8	

Contenido de gruesos (P_1) (%) 48,7 **Contenido de finos (P_2) (%)** 49,4 **Contenido llenante mineral (P_3) (%)** 1,9

Contenido de asfalto % Peso inicial = 1142,1 Peso final= 1086,5 Peso filtro inicial= 16,3 Peso filtro final= 17 **% de asfalto=** **4,8**

TAMIZ		Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	Especificación		Fórmula de trabajo
Pulg.	mm	gr.			Mín	Máx	
11/2"	38,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1"	25,5	0,0	0,0	100,0	100	100	100
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0	95	100	100
3/8"	9,51	0,0	0,0	100	94	100	100
No 4	4,76	529,5	48,7	51	62	70	
No.8	2,36	289,5	26,6	25	27	35	
No. 16	1,20	71,2	6,6	18	14	22	
No.30	0,60	57,0	5,2	13	8	16	
No.50	0,30	56,9	5,2	8	7	13	
No.100	0,15	44,2	4,1	4	5	11	
No. 200	0,07	17,8	1,6	1,9	4,2	7,2	
pasa No.200		20,4	1,9				
Total		1086,5	100				

CURVA GRANULOMÉTRICA



Cv. Concentración real del llenante Cs: Consentración crítica del llenante Espesor de película de ligante asfáltico 7,5 µm

Equipo utilizado cod: Balanza: BLZ-01-05 Centrifuga CNT-01-03 Prensa multiensayos PME-01-01 Baño Maria BAM-01-01 Martillo marshall N.A

Observaciones:

ELABORO	REVISO
Nombre: Javier Maestre	Nombre: Nelson O. Acevedo G.
Cargo: Laboratorista	Cargo: Geotecnologo

LATINCO	CONTROL DIARIO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN GRUESA (CONCRETO ASFALTICO) ARTÍCULO 450 - 13 ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E - 799 - 13 Y GRANULOMETRICO DE AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E -782-13 07 - GESTIONAR LABORATORIO	CÓDIGO: FO-S-15-02 VERSIÓN: 07 FECHA VIGENCIA: 01-ABR-15

Proyecto: MEZCLA PREFABRICADA **Tramo:** PLANTA **Sector:** PLANTA

Tipo de mezcla: MEZCLA PREFABRICADA **Nivel de tráfico:** **Tipo de capa:** Rodadura **Fecha:** jueves, 25 de marzo de 2021

Descripción: MEZCLA PREFABRICADA **Tamaño máximo:** T. Max 10mm **Planta** Riobamba **Ensayo No.** 1

Localización: La victaria - Valle **Fuentes de materiales:** Rio la vieja **NA** **T° de compactación:** 135 °C

Gravedad específica del asfalto (G_b) = **Gravedad específica de los gruesos (G_1) =** **Gravedad específica de los finos (G_2) =** **Gravedad especifica del llenante mineral (G_3) =**

Gravedad específica del agregado combinado (G_{sb}) =

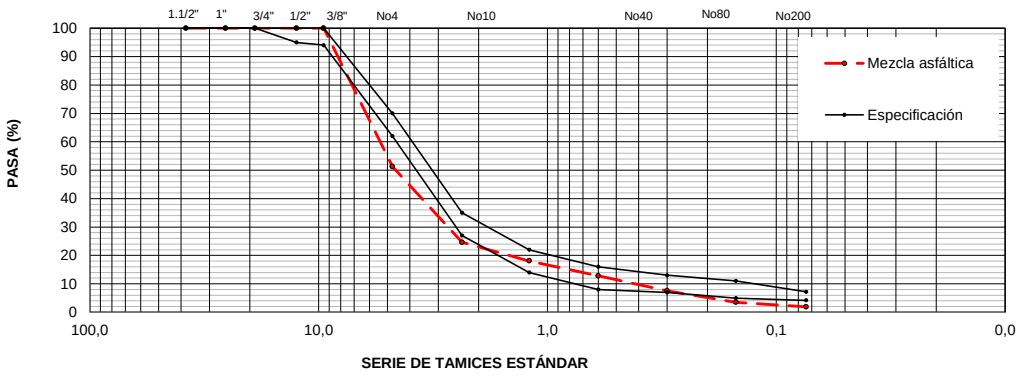
Muestra Nº	Contenido agregado total en la mezcla (%)	Contenido de asfalto (%)	Peso Briquetas			Volumen (cm^3)	Gravedad específica *Bulk* de la mezcla - gr/cm³	Gravedad específica Máxima - gr/cm³	Gravedad específica efectiva del agregado gr-cm³-	Asfalto absorbido (%)	Contenido de asfalto efectivo (%)	Vacíos en agregados minerales (%)	Vacíos de aire (%)	Vacíos llenos de asfalto(%)	Estabilidad Briqueta			Flujo (mm)	Relación Estabilidad/flujo -kN/mm	Relación llenante / ligante
			Seca aire (gr)	S.S.S. (gr)	En agua (gr)										Medida (kg)	Factor corrección	Estabilidad Corregida -kg-			
	P_s	P_b					G_{mb}	G_{mm}	G_{se}	P_{ba}	P_{be}	VAM	V_a	VFA						
Especificación													4 - 7				750	2 - 4	200 - 400	
Fórmula de trabajo																				
1	95,2	4,8	999,6	1024,5	529,9	494,6	2,021						12,3		15897	1,08	17.214	2,8	6,1	
2			1019,4	1044,5	537,8	506,7	2,012						12,7		17111	1,05	17.887	3,3	5,4	
3			1042,4	1070,0	555,5	514,5	2,026						12,1		17111	1,02	17.473	3,0	5,8	
4																				
Promedio	95,2	4,8	-	-	-	-	2,020	2,305					12,4		-	-	17.524	3,0	5,8	

Contenido de gruesos (P_1) (%) 48,7 **Contenido de finos (P_2) (%)** 49,4 **Contenido llenante mineral (P_3) (%)** 1,9

Contenido de asfalto % Peso inicial = 1142,1 Peso final= 1086,5 Peso filtro inicial= 16,3 Peso filtro final= 17 **% de asfalto=** **4,8**

TAMIZ		Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	Especificación		Fórmula de trabajo
Pulg.	mm	gr.			Mín	Máx	
11/2"	38,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1"	25,5	0,0	0,0	100,0	100	100	100
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1/2"	12,5	0,0	0,0	100	95	100	100
3/8"	9,51	0,0	0,0	100	94	100	100
No 4	4,76	529,5	48,7	51	62	70	
No.8	2,36	289,5	26,6	25	27	35	
No. 16	1,20	71,2	6,6	18	14	22	
No.30	0,60	57,0	5,2	13	8	16	
No.50	0,30	56,9	5,2	8	7	13	
No.100	0,15	44,2	4,1	4	5	11	
No. 200	0,07	17,8	1,6	1,9	4,2	7,2	
pasa No.200		20,4	1,9				
Total		1086,5	100				

CURVA GRANULOMÉTRICA



Cv. Concentración real del llenante Cs: Consentración crítica del llenante Espesor de película de ligante asfáltico 7,5 µm

Equipo utilizado cod: Balanza: BLZ-01-05 Centrifuga CNT-01-03 Prensa multiensayos PME-01-01 Baño Maria BAM-01-01 Martillo marshall N.A

Observaciones: JUEGO DE BRIQUETAS SUMERGIDAS EN EL BAÑO MARIA A 25ºC DURANTE 30 MINUTOS

ELABORO	REVISO
Nombre: Javier Maestre	Nombre: Nelson O. Acevedo G.
Cargo: Laboratorista	Cargo: Geotecnologo

LATINCO
LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A.

CONTROL DIARIO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN GRUESA (CONCRETO ASFALTICO) ARTÍCULO 450 - 13

ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E - 799 - 13 Y GRANULOMETRICO DE AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E -782-13

07 - GESTIONAR LABORATORIO

CÓDIGO: FO-S-15-02

VERSIÓN: 07

FECHA VIGENCIA: 01-ABR-15

Proyecto: MEZCLA PREFABRICADA **Tramo:** PLANTA **Sector:** PLANTA

Tipo de mezcla: MEZCLA PREFABRICADA **Nivel de tráfico:** **Tipo de capa:** Rodadura **Fecha:** martes, 12 de enero de 2021

Descripción: MEZCLA PREFABRICADA **Tamaño máximo:** T. Max 10mm **Planta** Riobamba **Ensayo No.** 1

Localización: La victaria - Valle **Fuentes de materiales:** Rio la vieja **NA** **T° de compactación:** 135 °C

Gravedad específica del asfalto (G_b) = **Gravedad específica de los gruesos (G_1) =** **Gravedad específica de los finos (G_2) =** **Gravedad especifica del llenante mineral (G_3) =**

Gravedad específica del agregado combinado (G_{sb}) =

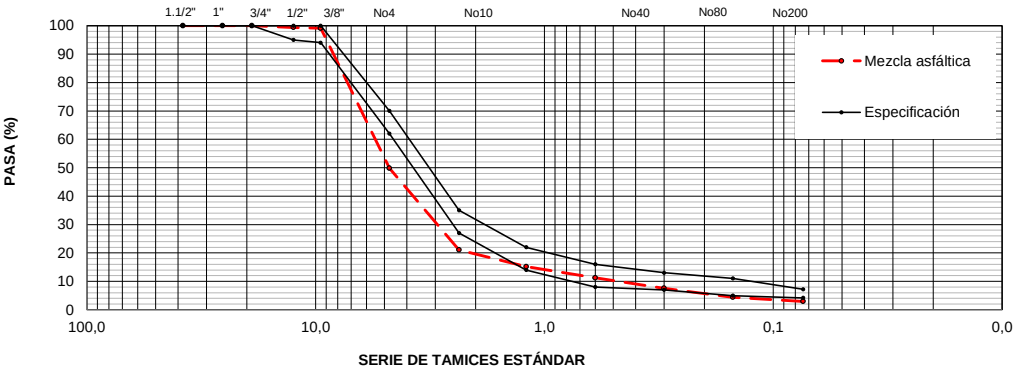
Muestra Nº	Contenido agregado total en la mezcla (%)	Contenido de asfalto (%)	Peso Briquetas			Volumen (cm^3)	Gravedad específica *Bulk* de la mezcla - gr/cm³	Gravedad específica Máxima - gr/cm³	Gravedad específica efectiva del agregado gr-cm³-	Asfalto absorbido (%)	Contenido de asfalto efectivo (%)	Vacíos en agregados minerales (%)	Vacíos de aire (%)	Vacíos llenos de asfalto(%)	Estabilidad Briqueta			Flujo (mm)	Relación Estabilidad/flujo -kN/mm	Relación llenante / ligante
	P_s	P_b	Seca aire (gr)	S.S.S. (gr)	En agua (gr)		G_{mb}	G_{mm}	G_{se}	P_{ba}	P_{be}	VAM	V_a	VFA	Medida (kg)	Factor corrección	Estabilidad Corregida -kg-			
Especificación													4 - 7				750	2 - 4	200 - 400	
Fórmula de trabajo																				
1	94,4	5,6	982,6	1005,9	512,2	493,7	1,990						12,8		11852	1,09	12.867	2,6	4,9	
2			899,1	920,5	471,6	448,9	2,003						12,3		10638	1,22	13.026	3,0	4,3	
3			897,3	920,5	469,2	451,3	1,988						12,9		12661	1,22	15.409	2,9	5,3	
4																				
Promedio	94,4	5,6	-	-	-	-	1,994	2,283					12,7		-	-	13.768	2,8	4,9	

Contenido de gruesos (P_1) (%) 50,2 **Contenido de finos (P_2) (%)** 46,8 **Contenido llenante mineral (P_3) (%)** 3,0

Contenido de asfalto % Peso inicial = 1213,2 Peso final= 1144,6 Peso filtro inicial= 16,3 Peso filtro final= 17 **% de asfalto=** **5,6**

TAMIZ		Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	Especificación		Fórmula de trabajo
Pulg.	mm	gr.			Mín	Máx	
11/2"	38,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1"	25,5	0,0	0,0	100,0	100	100	100
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1/2"	12,5	7,0	0,6	99,4	95	100	100
3/8"	9,51	3,7	0,3	99	94	100	100
No 4	4,76	563,7	49,2	50	62	70	
No.8	2,36	329,3	28,8	21	27	35	
No. 16	1,20	67,6	5,9	15	14	22	
No.30	0,60	45,0	3,9	11	8	16	
No.50	0,30	42,1	3,7	8	7	13	
No.100	0,15	36,1	3,2	4	5	11	
No. 200	0,07	16,1	1,4	3,0	4,2	7,2	
pasa No.200		34,1	3,0				
Total		1144,7	100				

CURVA GRANULOMÉTRICA



Cv. Concentración real del llenante Cs: Consentración crítica del llenante Espesor de película de ligante asfáltico 7,5 µm

Equipo utilizado, cod: Balanza: BLZ-01-05 Centrifuga CNT-01-03 Prensa multiensayos PME-01-01 Baño Maria BAM-01-01 Martillo marshall N.A

Observaciones: JUEGO DE BRIQUETAS SIN SUMERGIR.

ELABORO	REVISO
Nombre: Javier Maestre	Nombre: Nelson O. Acevedo G.
Cargo: Laboratorista	Cargo: Geotecnologo

LATINCO
LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A.

CONTROL DIARIO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN GRUESA (CONCRETO ASFALTICO) ARTÍCULO 450 - 13

ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E - 799 - 13 Y GRANULOMETRICO DE AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E -782-13

07 - GESTIONAR LABORATORIO

CÓDIGO: FO-S-15-02

VERSIÓN: 07

FECHA VIGENCIA: 01-ABR-15

Proyecto: MEZCLA PREFABRICADA **Tramo:** PLANTA **Sector:** PLANTA

Tipo de mezcla: MEZCLA PREFABRICADA **Nivel de tráfico:** **Tipo de capa:** Rodadura **Fecha:** martes, 12 de enero de 2021

Descripción: MEZCLA PREFABRICADA **Tamaño máximo:** T. Max 10mm **Planta** Riobamba **Ensayo No.** 1

Localización: La victaria - Valle **Fuentes de materiales:** Rio la vieja **NA** **T° de compactación:** 135 °C

Gravedad específica del asfalto (G_b) = **Gravedad específica de los gruesos (G_1) =** **Gravedad específica de los finos (G_2) =** **Gravedad especifica del llenante mineral (G_3) =**

Gravedad específica del agregado combinado (G_{sb}) =

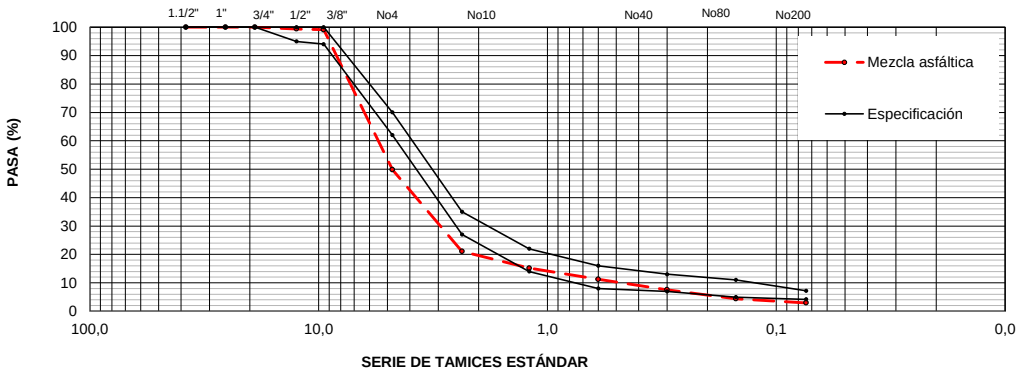
Muestra Nº	Contenido agregado total en la mezcla (%)	Contenido de asfalto (%)	Peso Briquetas			Volumen (cm^3)	Gravedad específica *Bulk* de la mezcla - gr/cm³	Gravedad específica Máxima - gr/cm³	Gravedad específica efectiva del agregado gr-cm³-	Asfalto absorbido (%)	Contenido de asfalto efectivo (%)	Vacíos en agregados minerales (%)	Vacíos de aire (%)	Vacíos llenos de asfalto(%)	Estabilidad Briqueta			Flujo (mm)	Relación Estabilidad/flujo -kN/mm	Relación llenante / ligante
			Seca aire (gr)	S.S.S. (gr)	En agua (gr)										Medida (kg)	Factor corrección	Estabilidad Corregida -kg-			
	P_s	P_b					G_{mb}	G_{mm}	G_{se}	P_{ba}	P_{be}	VAM	V_a	VFA						
Especificación													4 - 7				750	2 - 4	200 - 400	
Fórmula de trabajo																				
1	94,4	5,6	1032,1	1054,8	538,9	515,9	2,001						12,4		9829	1,02	9.994	3,6	2,8	
2			1003,7	1026,7	523,2	503,5	1,993						12,7		11043	1,06	11.653	3,4	3,4	
3			946,8	969,7	494,3	475,4	1,992						12,8		8615	1,14	9.841	2,6	3,8	
4																				
Promedio	94,4	5,6	-	-	-	-	1,995	2,283					12,6		-	-	10.496	3,2	3,3	

Contenido de gruesos (P_1) (%) 50,2 **Contenido de finos (P_2) (%)** 46,8 **Contenido llenante mineral (P_3) (%)** 3,0

Contenido de asfalto % Peso inicial = 1213,2 Peso final= 1144,6 Peso filtro inicial= 16,3 Peso filtro final= 17 **% de asfalto=** **5,6**

TAMIZ		Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	Especificación		Fórmula de trabajo
Pulg.	mm	gr.			Mín	Máx	
11/2"	38,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1"	25,5	0,0	0,0	100,0	100	100	100
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0	100	100	100
1/2"	12,5	7,0	0,6	99	95	100	100
3/8"	9,51	3,7	0,3	99	94	100	100
No 4	4,76	563,7	49,2	50	62	70	
No.8	2,36	329,3	28,8	21	27	35	
No. 16	1,20	67,6	5,9	15	14	22	
No.30	0,60	45,0	3,9	11	8	16	
No.50	0,30	42,1	3,7	8	7	13	
No.100	0,15	36,1	3,2	4	5	11	
No. 200	0,07	16,1	1,4	3,0	4,2	7,2	
pasa No.200		34,1	3,0				
Total		1144,7	100				

CURVA GRANULOMÉTRICA



Cv. Concentración real del llenante Cs: Consentración crítica del llenante Espesor de película de ligante asfáltico 7,5 µm

Equipo utilizado, cod: Balanza: BLZ-01-05 Centrifuga CNT-01-03 Prensa multiensayos PME-01-01 Baño Maria BAM-01-01 Martillo marshall N.A

Observaciones: JUEGO DE BRIQUETAS SUMERGIDAS EN EL BAÑO MARIA A 25ºC DURANTE 30 MINUTOS

ELABORO	REVISO
Nombre: Javier Maestre	Nombre: Nelson O. Acevedo G.
Cargo: Laboratorista	Cargo: Geotecnologo