PROCOPAL S.A. Ingenieros Contratistas	**ENSAYO DE TRACCION INDIRECTA - TSR** **INV-22**	**Código:** CC F-17.3 **Revisión:** 08 **Vigencia:** Enero de 2024

DESCRIPCIÓN:	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	**FECHA:**	17-feb.-26
TIPO:	MSC-19 TIBIA + RAP	**PLANTA:**	ASTEC
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A	**MUESTRA:**	311 312 313
ASFALTO:	60-70	**N° GOLPES:**	50

EVALUACIÓN SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA, INV E-725

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA

Nº Briqueta		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Diámetro, mm	D	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
Espesor, mm	t	64,8	64,8	64,6			64,6	64,4	64,4		
Masa seca al aire, g	A	1226	1224	1224			1224	1226	1224		
Masa SSS, g	B	1232	1229	1230			1228	1231	1229		
Masa en el agua, g	C	722	720	718			723	718	720		
Volumen (B - C), cm^3	E	510	509	512			505	513	509		
Gravedad Bulk,(A / E)	F	2,404	2,405	2,391			2,424	2,390	2,405		
Gravedad Específica Máxima (Gmm)	G	2,525									
Vacíos con aire (Vv), % = $\left[1-\frac{F}{G}\right]\times 100$	H	4,8	4,8	5,3			4,0	5,4	4,8		
Volumen de vacíos con aire, (HxE / 100), %	I	24,5	24,3	27,3			20,3	27,5	24,3		
Condición		Húmeda	Húmeda	Húmeda	Húmeda	Húmeda	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca

SATURACIÓN MEDIANTE VACÍO A 70 Kpa - 525 mm Hg - 20" Hg

Masa SSS, g (objetivo)	B'	1243,1	1241,0	1243,1			1238,2	1245,2	1241,0		
Masa SSS, g (Calculada)		1245,0	1243	1245							
Masa en el agua, g	C'	728	727	726							
Volumen (B' - C'), cm3	E'	517	516	519							
Volumen absoluto del agua (B' - A), cm3	J'	19	19	21							
Grado de saturación, (100 x J' / I), %		77,7	78,3	77,0							
Hinchamiento, (100 (E' - E) / E), %		1,373	1,375	1,367							

ACONDICIONAMIENTO DE: 24 H EN AGUA A 140° F (60° C)

Espesor, mm	t''	64,8	64,8	64,6							
Masa SSS	B''	1251	1249	1252							
Masa en agua	C''	735	734	734							
Volumen (B'' - C'')	E''	516	515	518							
Volumen absoluto de agua (B'' - A)	J''	25	25	28							
Grado de saturación,(100 x J'' / I), %		102,19	103,07	102,73							
Hinchamiento, (100 x (E'' - E) / E), %		1,176	1,179	1,172							
Carga, N	P	11,6	12,8	10,8			13,5	14	12		
Resistencia seca, 2000 P / (πtD), kPa	Rts						1,31	1,36	1,17		
Resistencia seca promedio, kPa		1,28									
Resistencia húmeda 2000 P/ (πtD) o (2P/ (πtD))	Rth	1,12	1,24	1,05							-
Resistencia húmeda promedio, kPa		1,13									
Relación de resistencia a la tracción, RRt (Rth/Rts)x100		**89%**									
Daño por humedad - Stripping (visual)											
Fractura / Trituración del agregado (visual)											

EQUIPOS UTILIZADOS	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
Balanza digital 4000 g	4-jul-25
Balanza Ohaus 30 kg	7-jul-25
Máquina de Ensayo Prensa Marshall	7-jul-25

Aprobó:

Jefe de Laboratorio