GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 6
		FECHA: 24-nov-2023

Fecha recepción:	9/09/2026	Fecha ensayo:	miércoles, 9 de septiembre de 2026	Fecha de informe:	9/09/2026
Unidad Industrial:	Chinchina	Proyecto:	HCC INGENIERÍA SAS		
Localización:	Planta la Victoria	Muestra No	60		
Tipo de material:	MDC-19 CAN 60-70	Procedencia de la muestra:	Planta la Victoria		
Tipo de explotación:	Aluvial	Color de la muestra	NA		
Descripción de la muestra:	MDC-19 CAN 60-70				
Aplicación del material	Capa Rodadura				

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37,5	0,0	0	0	**100**	0,0	0	0	**100**	0,0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
1"	25	0,0	0	0	**100**	0,0	0	0	**100**	0,0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
3/4"	19	0,0	0	0	**100**	0,0	0	0	**100**	0,0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
1/2"	12,5	187,0	7,8	7,8	**92,2**	187,0	7,8	7,8	**92,2**	187,0	7,8	7,8	**92,2**	89,9	85,9	93,9	80	95
3/8"	9,5	269,4	11,3	19,1	**80,9**	269,4	11,3	19,1	**80,9**	269,4	11,3	19,1	**80,9**	77,6	73,6	81,6	70	88
No.4	4,75	634,4	26,6	45,8	**54,2**	634,4	26,6	45,8	**54,2**	634,4	26,6	45,8	**54,2**	57,5	53,5	61,5	49	65
No.10	2,00	486,9	20,4	66,2	**33,8**	486,9	20,4	66,2	**33,8**	486,9	20,4	66,2	**33,8**	35,5	32,5	38,5	29	45
No.40	0,425	435,2	18,3	84,4	**15,6**	435,2	18,3	84,4	**15,6**	435,2	18,3	84,4	**15,6**	16,2	14,2	19,2	14	25
No.80	0,18	156,5	6,6	91,0	**9,0**	156,5	6,6	91,0	**9,0**	156,5	6,6	91,0	**9,0**	10,2	8,2	12,2	8	17
No.200	0,075	85,4	3,6	94,6	**5,4**	85,4	3,6	94,6	**5,4**	85,4	3,6	94,6	**5,4**	6,5	4,5	7,5	4,0	8,0
Fondo		128,8	5,4	100		128,8	5,4	100		128,8	5,4	100						

Peso inicial (g): 2 383,6
Peso final (g): 2 254,8

Peso inicial (g): 2 383,6
Peso final (g): 2 254,8

Peso inicial (g): 2 383,6
Peso final (g): 2 254,8

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2,763
Peso Específico Asfalto	1,016
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5,05
Porcentaje de vacíos (%)	4,6
Estabilidad (N)	13594
Flujo (mm)	3,31
Densidad Bulk	2,440
Ligante Asfáltico Tipo:	CAN 60-70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO

Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 509,1	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	2 509,1	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g		2 509,1
	P. inicial filtro (X_1); g	0,0		P. inicial filtro (X_1); g	0,0		P. inicial filtro (X_1); g		0,0
	P. final material (W_3); g	2 383,6		P. final material (W_3); g	2 383,6		P. final material (W_3); g		2 383,6
	P. final filtro (X_2); g	0,0		P. final filtro (X_2); g	0,0		P. final filtro (X_2); g		0,0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0,0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0,0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g		0,0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5,00 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5,00 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100		**5,00 %**
	Porcentaje de asfalto Promedio.			**5,00 %**					

Briqueta Nº	% Asfalto (*Pb*)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico Bulk (*Gmb*)	Peso Específico Efectivo Del Agregado (*Gse*)	Peso Específico Máximo medido (*Gmm*)	Asfalto % Asfalto absorbido (*Pba*)	Asfalto % asfalto efectivo (*Pbe*)	Volumen (%) Total Asfalto efectivo	Volumen (%) Total Vacíos con aire	Volumen (%) Total Agregados	% De Vacíos Vacíos en Agregado Mineral (*VAM*)	% De Vacíos Mezcla Total (*Va*)	% De Vacíos Llenos con Asfalto (*VFA*)	Marshall Estabilidad (N)	Marshall Factor de Corrección	Marshall Estabilidad Corregida (kg)	Marshall Flujo (mm)	Relación Estabilidad / Flujo (Kn/mm)	Relación Llenante / Ligante %
1		64,3	1 253,8	1 255,7	741,0	2,436	2,790	2,566	0,354	4,99	11,99	5,07	83,75	16,25	5,07	68,83	13670,0	1	13 670	3,42	4,00	
2		64,4	1 256,8	1 258,8	743,2	2,438	2,790	2,566	0,354	4,99	12,00	5,01	83,80	16,20	5,01	69,10	13860,0	1	13 860	3,29	4,21	
3		64,3	1 256,4	1 258,1	743,4	2,441	2,790	2,566	0,354	4,99	12,02	4,87	83,92	16,08	4,87	69,71	13470,0	1	13 470	3,34	4,03	
4		63,9	1 251,1	1 252,9	741,3	2,445	2,790	2,566	0,354	4,99	12,04	4,70	84,07	15,93	4,70	70,51	13550,0	1	13 550	3,50	3,87	
Promedio	5,00					**2,440**	**2,790**	2,566	**0,354**	**4,99**	**12,0**	**4,9**	**83,9**	**16,1**	**4,9**	**69,5**			**13 638**	**3,39**	**4,0**	**1,08**

Observaciones:

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

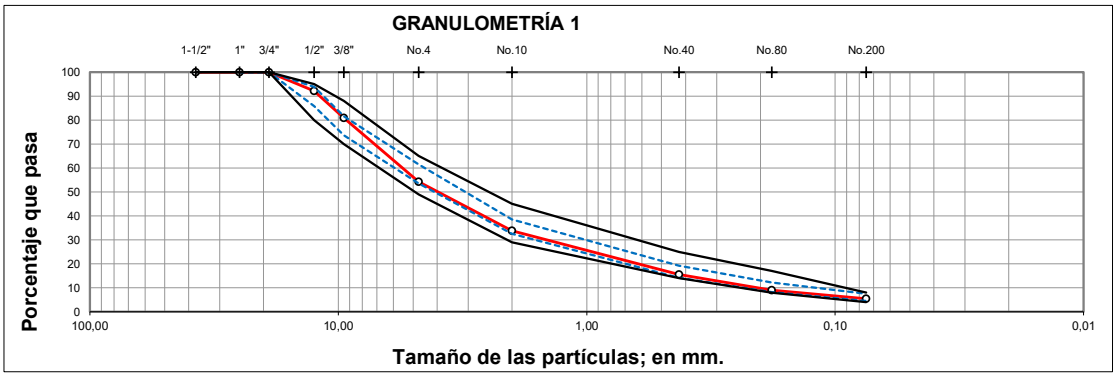
Nombre Ing. Sebastian Cuatin
Cargo Residente de Calidad

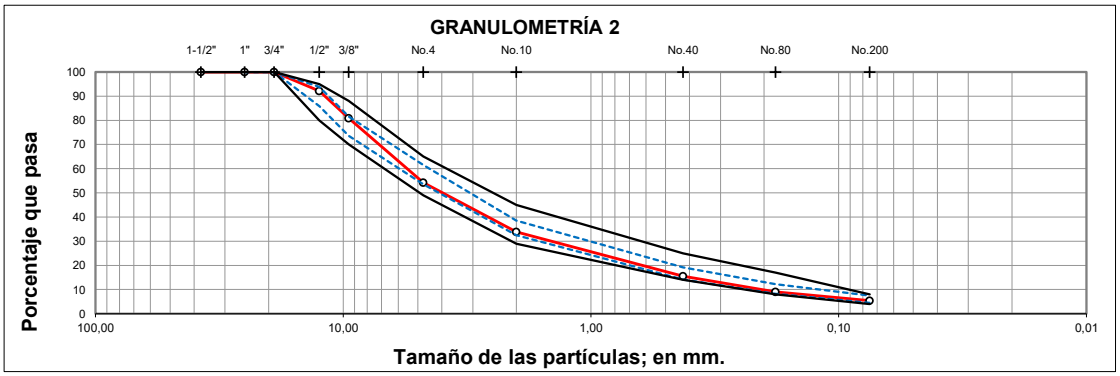
Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

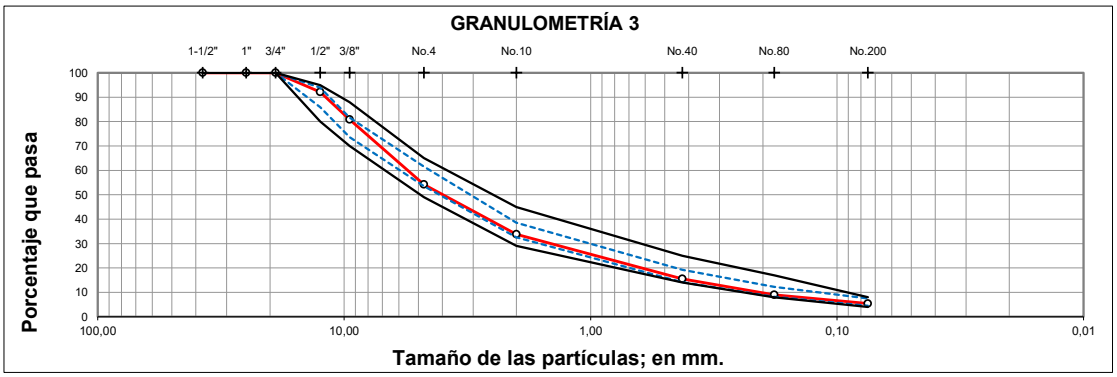
Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 6 FECHA: 24-Nov-2023

Fecha recepción:	9/09/2026	Fecha ensayo:	9/09/2026	N/A	9/09/2026
Unidad Industrial:	Chinchina	Proyecto:	HCC INGENIERÍA SAS		
Localización:	Planta la Victoria	Muestra No.:	60		
Tipo de material:	MDC-19 CAN 60-70	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria		
Tipo de explotación:	Aluvial	Color de la muestra	NA		
Descripción de la muestra:	MDC-19 CAN 60-70				
Aplicación del material	Capa Rodadura				







Elaboro		Reviso	
Nombre	Daniel Herrera T	Nombre	Ricardo Granados
Cargo	Laboratorista	Cargo	Ing De Planta
Nombre	Ing. Sebastian Cuatin	Nombre	
Cargo	Residente de Calidad		Ing. Director proyecto

	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227	CODIGO:	CON-RE-103
GRODCO		REVISIÓN:	4
		FECHA:	27-nov-2023

Fecha Recepción	9/09/2026	Fecha Ensayo	9/09/2026	Fecha de informe	9/09/2026
Unidad Industrial	Chinchina	Proyecto	HCC INGENIERÍA SAS		
Localizacion	Planta la Victoria	Muestra N°	60		
Tipo de material:	MDC-19 CAN 60-70	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria		
Tipo de explotación	Aluvial	Color de la muestra:	NA		
Tipo de material:	MDC-19 CAN 60-70				

TAMAÑO DEL AGREGADO		**A** Peso del material (g)	**F** Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	**Q** Particulas Cuestionables ò frontera (g)	**N** Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	**P** Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	187,0	163,2	0,0	23,8	87,3
1/2"	3/8"	269,4	251,4	0,0	18,0	93,3
TOTAL		456,4	414,6	0,0	41,8	180,6

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **90,8**

TAMAÑO DEL AGREGADO		**A** Peso del material (g)	**F** Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	**Q** Partículas Cuestionables ò frontera (g)	**N** Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	**P** Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	187,0	147,7	0,0	39,3	79,0
1/2"	3/8"	269,4	239,5	0	29,9	88,9
TOTAL		456,4	387,2	0,0	69,2	167,9

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **84,8**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro		Reviso	
Nombre	Daniel Herrera T	Nombre	Ricardo Granados
Cargo	Laboratorista	Cargo	Ing De Planta
Nombre	Ing. Sebastian Cuatin	Nombre	
Cargo	Residente de Calidad		Ing. Director proyecto

GRODCO	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS** **INV E-239**	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	9/09/2026	Fecha Ensayo	9/09/2026	Fecha de informe	9/09/2026
Unidad Industrial	Chinchina	Proyecto	HCC INGENIERÍA SAS		
Localizacion	Planta la Victoria	Muestra N°	60		
Tipo de material:	MDC-19 CAN 60-70	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria		

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103,00	103,00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		435,50	435,20
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285,90	285,90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	149,60	149,30
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2,74	2,74
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U)**	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47,07	47,18
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47,1**	

Observaciones:

Elaboro		Reviso	
Nombre	Daniel Herrera T	Nombre	Ricardo Granados
Cargo	Laboratorista	Cargo	Ing de Produccion
Nombre	Ing. Sebastian Cuatin	Nombre	
Cargo	Residente de Calidad		Ing. Director proyecto

GRODCO	**LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION** **(NORMA I.N.V.E-125 I.N.V.E-126)**	CON-RE-001 VERSIÓN: 5 FECHA: 15-Sep-2023

Fecha Recepción	9/09/2026	Fecha Ensayo	9/09/2026	Fecha de informe	9/09/2026
Unidad Industrial	Chinchina	Proyecto	HCC INGENIERÍA SAS		
Localizacion	Planta La Victoria			Muestra N°	60
Tipo de material:	MDC-19 CAN 60-70			Procedencia de la muestra:	Planta la Victoria

LIMITE LIQUIDO

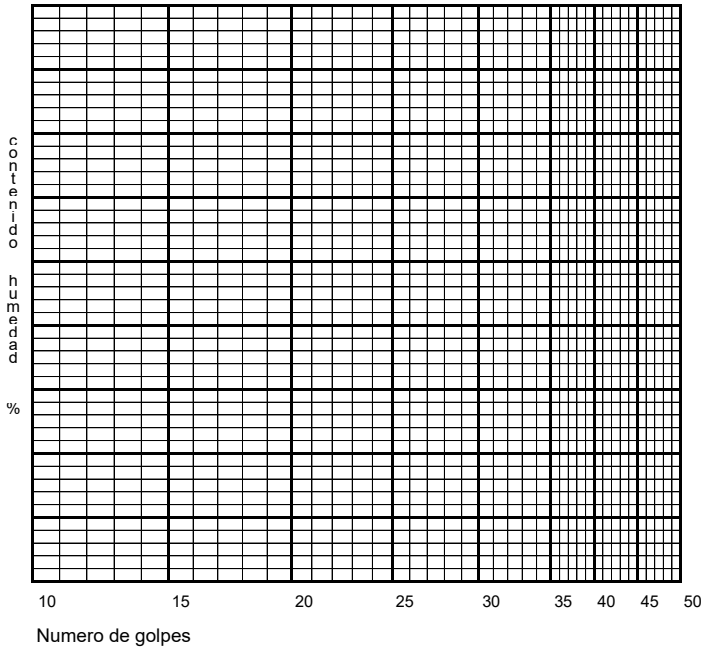
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad ____ %

Indice de grupo ____

A.A.S.H.O. ____

U.S.C. ____

OBSERVACIONES

Elaboro		Reviso	
Nombre	Daniel Herrera T	Nombre	Ricardo Granados
Cargo	Laboratorista	Cargo	Ing de Produccion
Nombre	Ing. Sebastian Cuatin	Nombre	
Cargo	Residente de Calidad		Ing. Director proyecto