

CHIHUAHUA, CHIH. A 24 DE MARZO DE 2023

ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
PRESENTE. -

CON RELACION A LA OBRA "REHABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO MEDIANTE TRATAMIENTO CON MEZCLA ASFALTICA CALIENTE YT.M.A. AGREGADO DE 3/4" (BACHES) EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH., CON NUMERO DE CONTRATO 005/2023 LE INFORMO LO SIGUIENTE.

ASI COMO TAMBIEN SE HACE ENTREGA DE CERTIFICADO DE CALIDAD DE CEMENTOS ASFALTICOS Y CERTIFICADO DE CALIDAD DE RIEGO DE LIGA.

SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDO DE USTED.



LIC NELSON ULISES CRUZ SAENZ
CYP CRUZ SAENZ S.A. DE C.V.
REPRESENTANTE LEGAL

FASE EMULSIONES

CALLE 63 No. 6313 COL. CONCORDIA. CHIHUAHUA. CHIH.

INFORME DE PRUEBAS DE LABORATORIO

PRODUCTO: EMULSION CATIONICA ECR-65

OBRA: C Y P			
LOCALIZACION: CHIHUAHUA CHIHUAHUA			
ENSAYE No.	175	FECHA DE ELABORACION:	17/03/2023
ESTADO: CHIHUAHUA		FECHA DE INFORME:	17/03/2023

REFINERIA DE DONDE PROCEDE EL CEMENTO
TIPO DE CEMENTO ASFALTICO UTILIZADO

TAD-CADEREYTA NL.
AC-20 EKBE 64-22

EMULSION CATIONICA ECR-65	ENSAYES		ESPECIFICACION
	No	No	
PRUEBAS			SCT
CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA ;%,MINIMO	65.1		65
VISCOSIDAD SAYBOT-FUROL a 25 °C ,S, MINIMO	N/A		N/A
VISCOSIDAD SAYBOT-FUROL a 50 °C ,S, MINIMO	36		40
ASENTAMIENTO EN 5 DIAS; DIFERENCIA EN %. MAXIMO	0.005		5
RETENCION EN LA MALLA No20 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ%.MAX	0.1		0.1
PASA MALLA No 20 Y SE RETIENE EN MALLA No 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %.MAXIMO	0.14		0.25
CARGA ELECTRICA DE LA PARTICULA	+		(+)
RESIDUO DE LA DESTILACION, % EN VOLUMEN (SOLVENTE)	N/A		
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MAXIMO	2		3
EN EL RESIDUO DE LA DESTILACION			
VISCOSIDAD DINAMICA A 60° C;PAS(P(1)),MAXIMO	N/A		50 +- 10
PENETRACION A 25 °C; 100 g, 5 SEGG;GRADOS.	114		110-250
SOLUBILIDAD; %, MINIMO	N/A		
DUCTIBILIDAD, % 25°C, CM, MINIMO	N/A		

OBSERVACIONES:

LA EMULSION CUMPLE LOS REQUISITOS PARA UNA EMULSION ECR-65

LABORATORIO

ING. OMAR AGUILERA OLIVAS

GERENTE

ING. MANUEL SANCHEZ MEDRANO

CERTIFICADO DE CALIDAD

PROYECTOS Y LABORATORIO INFORME DE PRUEBAS DE CEMENTOS ASFALTICOS
ASFALTO AC-30 (BETÚN DE PETROLEO)

OBRA: CYP CRUZ SAENZ S.A. DE C.V.	REMISIÓN: 28149
LOCALIZACION: CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME : 10 DE ENERO DEL 2023

REFINERIA DE DONDE PROCEDE EL CEMENTO	ASFALTOS DE LA FRONTERA S.A. DE C.V.
TIPO DE PRODUCTO INDICADO EN LA REMISIÓN	AC- 30
DEPOSITO MUESTREADO	TANQUE CLIENTE

PRUEBAS	METODO DE PRUEBA	RESULTADOS LABORATORIO AFSA	ESPECIFICACIÓN
			N-CMT-4-05-001
DEL CEMENTO ASFALTICO ORIGINAL			
PENETRACIÓN A 25°C, 100 GRAMOS, 5 SEG (EN 0.1 MM) MIN	M-MMP-4-05-006/00	54	50
VISCOSIDAD SAYBOT-FUROL A 135 °C, SEG, MINIMO	M-MMP-4-05-004/00	238	150
VISCOSIDAD DINAMICA A 60°C, Pa-s	M-MMP-4-05-002/02	2,520	2400-3600
VISCOSIDAD CINEMATICA A 135°C (CENTISTOKES) MINIMO	M-MMP-4-05-003/02	610	350
PUNTO DE INFLAMACIÓN CLEVELAND (°C) MINIMO	M-MMP-4-05-007/00	315	232
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO (°C)	M-MMP-4-05-009/00	50.2	50-58
SOLUBILIDAD EN (%) MINIMO	M-MMP-4-05-008/00	99.3%	99%
DEL RESIDUO DE LA PRUEBA DE LA PELICULA DELGADA			
PERDIDA POR CALENTAMIENTO (%) MAXIMO	M-MMP-4-05-010/02	0.114	0.5
VISCOSIDAD DINAMICA A 60°C Pa-s MAXIMO	M-MMP-4-05-002/02	7,168	12000
PENETRACIÓN RETENIDA 25 °C (%) MINIMO	M-MMP-4-05-010/02	50	40
DUCTILIDAD A 25 °C, 5 CM/MIN, CM MINIMO	M-MMP-4-05-011/00	63	58

OBSERVACIONES:
LA MUESTRA ANALIZADA CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES COMO UN AC-30

INGENIERO DE PRUEBA

L.Q. NORMA ROMÁN




CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OBRA DIVERSAS OBRAS EN LA CD. DE CHIHUAHUA, CHIH.		PLANTA CYP CRUZ	
LOCALIZACION MUESTRA OBTENIDA DEL ALMACEN DE CONST. CYP CRUZ		FECHA RECIBO 21/03/2023	
UBICADA EN: AV. LOMBARDO TOLEDANO, LADRILLERA SUR		FECHA INFORME 24/03/2023	
MUESTRA PETREO CLASIFICADO DE MALLA No. 4 A FINOS (POLVILLO)			
DESCRIPCION DEL MATERIAL		ROCA CALIZA	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO		TRITURACION TOTAL	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO		ALMACEN EN LA PLANTA DE ASFALTOS	
UBICACION DEL BANCO DEL PETREO		MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA	

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO	CLASIFICACION PETROGRAFICA		
	CARPETA ASFALTICA		
	MALLAS	% PASA	PROYECTO
	1"	100	
	3/4"	100	90-100
	1/2"	100	72-89
	3/8"	100	60-82
	1/4"	100	44-71
	Núm. 4	98	37-64
	Num. 10	61	20-46
	Núm. 20	33	12-35
	Núm. 40	23	8-27
	Núm. 60	18	6-21
	Núm. 100	16	4-16
	Núm. 200	14	2-8
RET. MALLA %			
P.V. SECO SUELTO Kg/m³ 1620			
ABSORCION %			
DENSIDAD 2.68 (2.4 MIN)			
DESGASTE %			
PART. ALARGADAS %			
PART. LAJEADAS %			
EQUIV. ARENA % 66 (50 MIN)			
CONTRACCIÓN LINEAL %			

COMPOSICION GRANULOMETRICA	

N-CMT.04-04/17	
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA	ESPECIFICACIONES
TEMP. DE ELABORACION, °C	
PESO VOLUMETRICO, Kg/cm³	
ESTABILIDAD, kg	817.5
FLUJO, mm	2 - 3.5
VACIOS, %	DE 3 A 5
VAM, %	14 MIN
CONT. CEM.ASF/PETREO, %	
ADITIVO USADO	
MARCA	
TIPO	
CANTIDAD/ C.A.	
AFINIDAD	BUENA SIN ADITIVO

CARACTERISTICAS DEL CEMENTO ASFALTICO	
TIPO	
PENETRACION, 25°C, 100 gr, 5 seg.	
VISCOSIDAD SAYBOLT FUROL, seg	

OBSERVACIONES:	
REPORTAMOS LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL CLASIFICADO ENTRE MALLA No. 4 Y FINOS.	
EL JEFE DEL LABORATORIO ING. FAUSTO J. CHÁVEZ MARTÍNEZ	



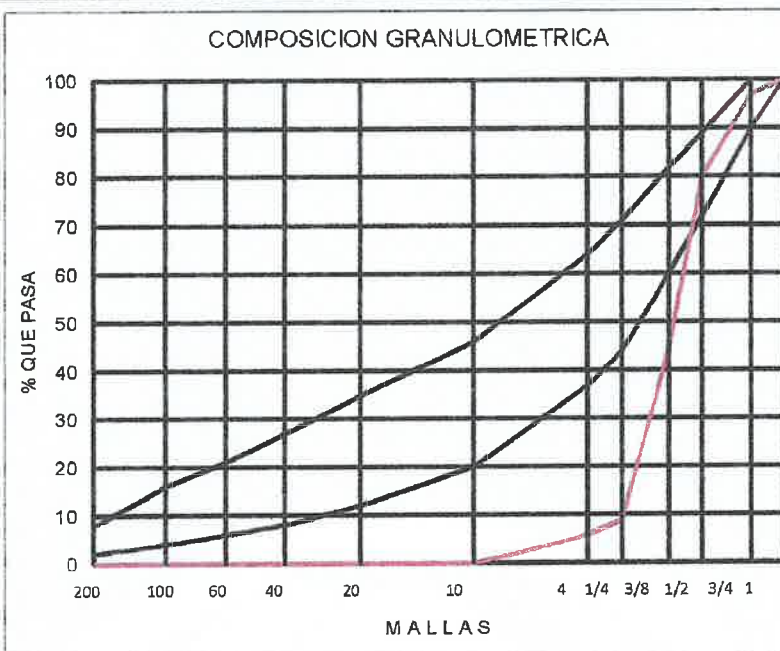
CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OBRA	DIVERSAS OBRAS EN LA CD. DE CHIHUAHUA, CHIH.	PLANTA	CYP CRUZ
LOCALIZACION	MUESTRA OBTENIDA DEL ALMACEN DE CONST. CYP CRUZ	FECHA RECIBO	21/03/2023
	UBICADA EN: AV. LOMBARDO TOLEDANO, LADRILLERA SUR	FECHA INFORME	24/03/2023
MUESTRA	PETREO CLASIFICADO DE 3/4" A MALLA No. 4 (GRAVA)		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN LA PLANTA DE ASFALTOS		
UBICACION DEL BANCO DEL PETREO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA		

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO	CLASIFICACION PETROGRAFICA		
	CARPETA ASFALTICA		
	MALLAS	% PASA	PROYECTO
	1"	100	
	3/4"	97	90-100
	1/2"	80	72-89
	3/8"	45	60-82
	1/4"	9	44-71
	Núm. 4	6	37-64
	Num. 10	0	20-46
	Núm. 20	0	12-35
	Núm. 40	0	8-27
	Núm. 60	0	6-21
	Núm. 100	0	4-16
	Núm. 200	0	2-8
	RET. MALLA		%
	P.V. SECO SUELTO Kg/m ³	1522	
	ABSORCION %	0.72	
	DENSIDAD	2.69	(2.4 MIN)
	DESGASTE %	24	(35 MAX)
	PART. ALARGADAS %	8.6	} (35MAX)
	PART. LAJEADAS %	11.1	
	EQUIV. ARENA %		(50 MIN)
	CONTRACCIÓN LINEAL %		



N-CMT.04-04/17

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		ESPECIFICACIONES
TEMP. DE ELABORACION, °C		
PESO VOLUMETRICO, Kg/cm ³		
ESTABILIDAD, kg.		817.5
FLUJO, mm		2 - 3.5
VACIOS, %		DE 3 A 5
VAM, %		14 MIN
CONT. CEM. ASF/PETREO, %		
ADITIVO USADO	MARCA	
	TIPO	
	CANTIDAD/ C.A.	
AFINIDAD	BUENA SIN ADITIVO	

CARACTERISTICAS DEL CEMENTO ASFALTICO	
TIPO	
PENETRACION, 25°C, 100 gr, 5 seg.	
VISCOSIDAD SAYBOLT FUROL, seg	

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ANALIZADO ES ADECUADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA 3/4".

EL JEFE DEL LABORATORIO
ING. FAUSTO J. CHAVEZ MARTÍNEZ



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

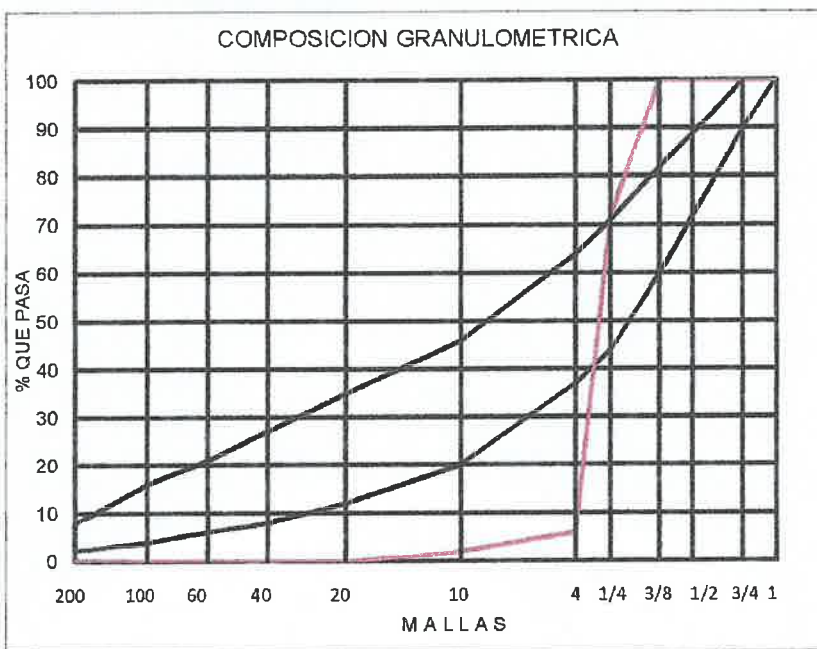
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OBRA	DIVERSAS OBRAS EN LA CD. DE CHIHUAHUA, CHIH.	PLANTA	CYP CRUZ
MUESTRA OBTENIDA DEL ALMACEN DE CONSTRUCTORA CYP CRUZ		FECHA RECIBO	21/03/2023
PETREO DE 3/8" A No. 4 (SELLO)		FECHA INFORME	24/03/2023

MUESTRA	MEZCLA ASFALTICA 3/4"
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	AL TENDER
UBICACION DEL BANCO DEL PETREO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO	CLASIFICACION PETROGRAFICA		
	CARPETA ASFALTICA		
	MALLAS	% PASA	PROYECTO
	1"	100	
	3/4"	100	90-100
	1/2"	100	72-89
	3/8"	100	60-82
	1/4"	72	44-71
	Núm. 4	6	37-64
	Núm. 10	2	20-46
COMPOSICION GRANULOMETRICA	Núm. 20	0	12-35
	Núm. 40	0	8-27
	Núm. 60	0	6-21
	Núm. 100	0	4-16
	Núm. 200	0	2-8
	RET. MALLA		%
	P.V. SECO SUELTO Kg/m ³	1560	
	ABSORCION %	0.70	
	DENSIDAD	2.69	(2.4 MIN)
	DESGASTE %	19.8	(35 MAX)
CARACTERISTICAS DEL CEMENTO ASFALTICO	PART. ALARGADAS %		
	PART. LAJEADAS %		
	EQUIV. ARENA %		
	CONTRACCIÓN LINEAL %		



N-CMT.04-04/17

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		ESPECIFICACIONES
TEMP. DE ELABORACION, °C		
PESO VOLUMETRICO, Kg/cm ³		
ESTABILIDAD, kg.		817.5
FLUJO, mm		2 - 3.5
VACIOS, %		DE 3 A 5
VAM, %		14 MIN
CONT. CEM.ASF/PETREO, %		
ADITIVO USADO	MARCA	
	TIPO	
	CANTIDAD/ C.A.	
AFINIDAD	BUENA SIN ADITIVO	

OBSERVACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO PARA LA ELABORACION DE CONCRETO ASFÁLTICO.

EL JEFE DEL LABORATORIO
C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



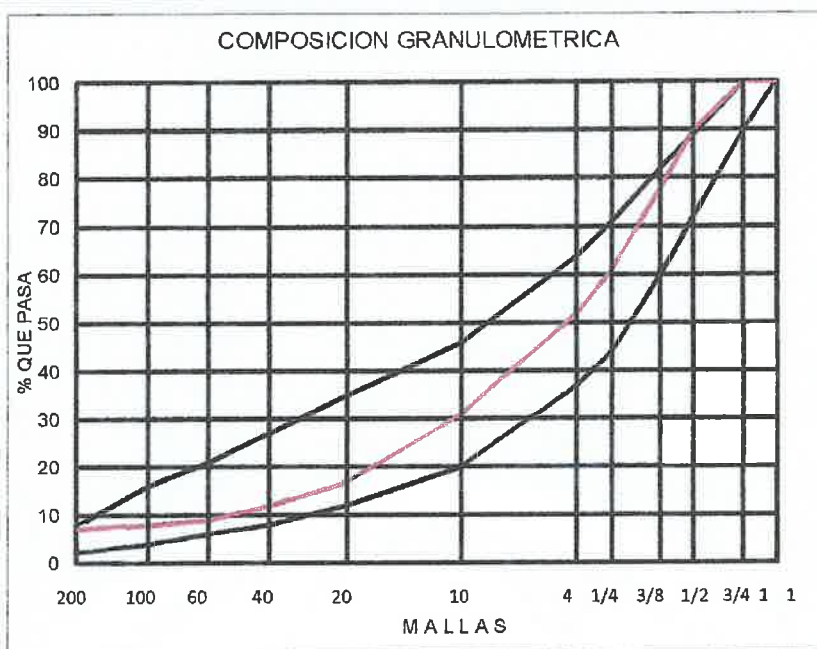
CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OBRA	DIVERSAS OBRAS EN LA CD. DE CHIHUAHUA, CHIH.	PLANTA	CYP CRUZ
MUESTRA OBTENIDA DEL ALMACEN DE CONSTRUCTORA CYP CRUZ		FECHA RECIBO	21/03/2023
40% MATERIAL CLASIFICADO DE MALLA 3/4" A No. 4 (GRAVA), 10% MATERIAL CLASIFICADO DE MALLA 3/8" A No. 4 (SELLO), 50% MATERIAL DE LA MALLA No. 4 A FINOS (POLVILLO).		FECHA INFORME	24/03/2023
MUESTRA	MEZCLA ASFALTICA 3/4"		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	AL TENDER		
UBICACION DEL BANCO DEL PETREO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA		

CLASIFICACION PETROGRAFICA			
	CARPETA ASFALTICA		
COMPOSICION GRANULOMETRICA	MALLAS	% PASA	PROYECTO
	1"	100	
	3/4"	100	90-100
	1/2"	90	72-89
	3/8"	78	60-82
	1/4"	61	44-71
	Núm. 4	52	37-64
	Núm. 10	31	20-46
	Núm. 20	17	12--35
	Núm. 40	12	8--27
	Núm. 60	9	6--21
	Núm. 100	8	4--16
	Núm. 200	7	2--8
RET. MALLA		%	
P V. SECO SUELTO Kg/m ³			1695
ABSORCION %		70	
DENSIDAD		2.69	(2.4 MIN)
DESGASTE %		24	(35 MAX)
PART. ALARGADAS % 8.6			} (35 MAX)
PART. LAJEADAS % 11.1			
EQUIV. ARENA %			(50 MIN)
CONTRACCIÓN LINEAL %			



N-CMT.04-04/17

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		ESPECIFICACIONES
TEMP. DE ELABORACION, °C		
PESO VOLUMETRICO, Kg/cm ³		
ESTABILIDAD, kg.		817.5
FLUJO, mm		2 - 3.5
VACIOS, %		DE 3 A 5
VAM, %		14 MIN
CONT. CEM.ASF/PETREO, %		
ADITIVO USADO	MARCA	
	TIPO	
	CANTIDAD/ C. A.	
AFINIDAD	BUENA SIN ADITIVO	

OBSERVACIONES:

LA MEZCLA DE MATERIALES CUMPLE LOS REQUISITOS DE UNA MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAX. DE 3/4"

EL JEFE DE LABORATORIO
C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

BIVD. DIAZ ORDAZ No 1811, COL. SANTA RITA
CHIHUAHUA, CHIH.

TELS.

(614) 4 10 60 32 . (614) 3 46 94 04

PRUEBA MARSHALL

OBRA DIVERSAS OBRAS EN LA CIUDAD

LOCALIZACION CHIHUAHUA, CHIH.

MUESTRA OBTENIDA DEL ALMACEN CYP CRUZ

BANCO MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

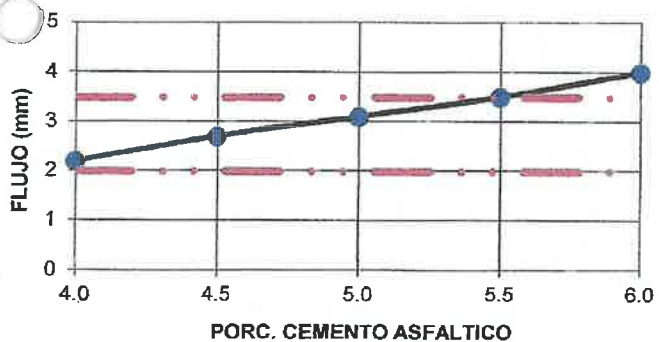
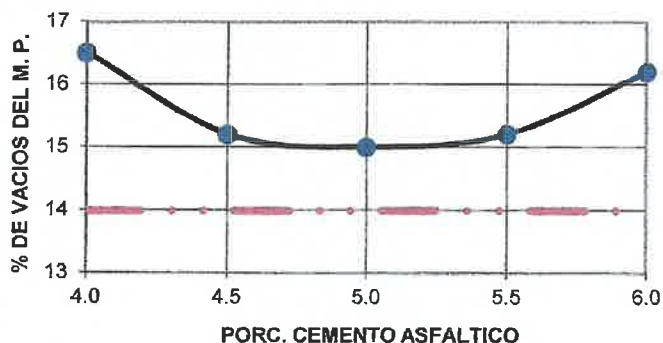
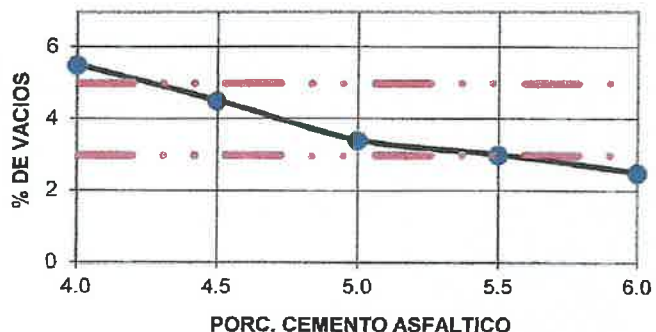
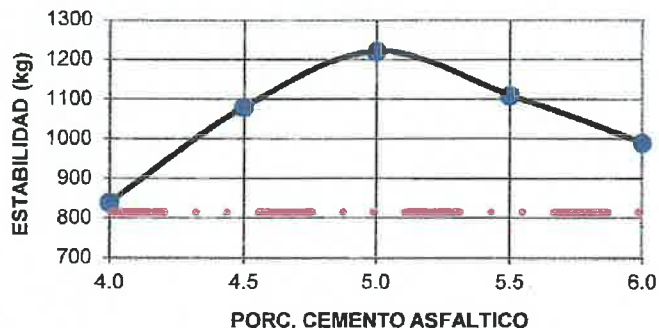
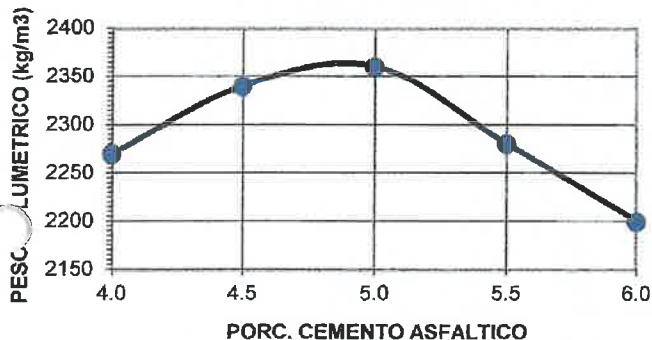
FECHA

21-mar-23

CARPETA TAMAÑO 3/4"

tipo de asfalto: PG 76-22

densidad del asfalto: .985 T/M3



TEMPERATURA DE ELABORACION

170° -180°

TEMPERATURA DE TENDIDO

150°

CARACTERISTICAS	DATOS OBTENIDOS	ESPECIFICACIONES
CONTENIDO OPTIMO DE C.A. (%):	4.85	
ESTABILIDAD (kg):	1260	817.0 MIN.
VACIOS (%):	4.00	DE 3 A 5
PESO VOLUMETRICO (kg/m3):	2380	
FLUJO (mm):	3.10	DE 2 A 3.5
VACIOS DEL M. P. (%):	15.00	14 MIN.

EL LABORATORISTA

EL JEFE DE LABORATORIO

NOTA IMPORTANTE

HACEMOS NOTAR QUE EN LA PLANTA
SE DEBERA EFECTUAR LOS AJUSTES
NECESARIOS PARA OBTENER ESTOS
RESULTADOS

ING.FAUSTO CHAVEZ M.