

		INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORIA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO					CÓDIGO VERSIÓN PAGINA		MEPI-MN1-IN-15-FR-11 1 1 -- 6	
UNIDAD EJECUTORA:		GOBERNACIÓN DE TOLIMA					DIRECCIÓN TERRITORIAL:		TOLIMA	
CONTRATO DE OBRA No.:		2096-2022					CONTRATISTA:		CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023	
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL:		noviembre-2023					PROYECTO:		MEJORAMIENTO DE LA VIA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.:		1570-2021					INTERVENTOR:		CONSORCIO IC & CB	
RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES										
No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple Si o NO	Observación / Acciones	
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA										
AGREGADOS MEZCLA ASFALTICA MDC-19										
	1/11/2023	combinación granulometrica Agregados MDC-19 en frío	I.N.V E-213-13	Planta las Señoritas	8	Articulo 450 Tabla 450-6	cumple curva granulometrica para MDC-19	SI		
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023									
	28/11/2023	Particulas Planas y alargadas en agregados Gruesos Rel 5:1	I.N.V E-240-13	Planta las Señoritas	4	≤ 10 %	7.1%	SI		
	7/11/2023						6.9%	SI		
	14/11/2023						7.0%	SI		
	21/11/2023						6.2%	SI		
	28/11/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion Gruesa	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 18 %	1.53%	SI		
	14/11/2023									
	14/11/2023									
	14/11/2023									
	14/11/2023	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles (Grava)	I.N.V E-218/219-13	Planta las Señoritas	2	25% Max 5% Max	21.4% 4.3%	SI		
	14/11/2023	Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval	I.N.V. E 238-13	Planta las Señoritas	1	≤ 20 %	13,90%	SI		
	14/11/2023	Evaluación resistencia Mecanica por el metodo del 10% de finos	I.N.V E-224-13	Planta las Señoritas	1	Valor en Seco min KN 110 Relación Humedo/seco Min % 75	470 KN 79%	SI		
	1/11/2023	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	8	0	0	SI		
	2/11/2023						0	SI		
	3/11/2023						0	SI		
	7/11/2023						0	SI		
	8/11/2023						0	SI		
	14/11/2023						0	SI		
	21/11/2023						0	SI		
	28/11/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	8	0	NP	SI		
	1/11/2023						NP	SI		
	2/11/2023						NP	SI		
	3/11/2023						NP	SI		
	7/11/2023						NP	SI		
	8/11/2023						NP	SI		
	14/11/2023						NP	SI		
	21/11/2023	Caras Fracturadas	I.N.V E-227-13	Planta las Señoritas	1	Una cara ≥ 75% Dos caras ≥60%	92% 90.1%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023	Caras Fracturadas	I.N.V E-227-13	Planta las Señoritas	1	Una cara ≥ 75% Dos caras ≥60%	94.1% 92.8%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023	Caras Fracturadas	I.N.V E-227-13	Planta las Señoritas	1	Una cara ≥ 75% Dos caras ≥60%	94.4% 91.8%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023	Caras Fracturadas	I.N.V E-227-13	Planta las Señoritas	1	Una cara ≥ 75% Dos caras ≥60%	94.8% 93.4%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023	Angularidad de la fracción fina	I.N.V E-239-13	Planta las Señoritas	5	Minimo 45%	48.40% 47.40% 48.70% 48.00% 49.00%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	4	50 % Min	54% 51% 53% 52%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
	21/11/2023	Contenido de Impurezas del agregado grueso	I.N.V E-237-13	Planta las Señoritas	4	< 0.5%	0.38% 0.28% 0.35% 0.23%	SI		
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	14/11/2023									
Mezcla densa en caliente tipo MDC-19 60/70 Planta La Libertad										
	1/11/2023	Granulometria MDC -19 TIPO 60/70	INV E - 782 - 13	Planta las Señoritas	1	Tabla 450-6	Cumple franja granulometrica para Mezcla asfaltica Tipo MDC-19	SI		
	2/11/2023									
	3/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									
	1/11/2023									
	2/11/2023									
	3/11/2023	Extraccion Cuantitativa del asfalto en mezclas en caliente para pavimento	INV E - 732 - 13	Planta las Señoritas	1	Según diseño 5,1 % ± 0,3%	SI			
	7/11/2023									
	7/11/2023									
	7/11/2023									
	7/11/2023									
	7/11/2023									
	8/11/2023									

	1/11/2023	Relacion Lienate/Ligante	INV E - 799 - 13	Planta las Señoritas	1	0,8 - 1,2	1,14	SI	
	2/11/2023				1		1,19		
	3/11/2023				1		1,1		
	7/11/2023				1		1,06		
	7/11/2023				1		1,03		
	8/11/2023				1		1,06		
	1/11/2023	Relacion Estabilidad/Flujo	INV E - 748 - 13	Planta las Señoritas	1	300 - 500(Kgf/mm)	383,5	SI	
	2/11/2023				1		463		
	3/11/2023				1		459,3		
	7/11/2023				1		420,2		
	7/11/2023				1		457,1		
	8/11/2023				1		475,6		
	1/11/2023	Densidad	INV E - 733 - 13	Planta las Señoritas	1	2389 o ≥ 90% Formula de trabajo	2,337	SI	
	2/11/2023				1		2,338		
	3/11/2023				1		2,334		
	7/11/2023				1		2,335		
	7/11/2023				1		2,337		
	8/11/2023				1		2,339		
	1/11/2023	Estabilidad corregida	INV E - 748 - 13	Planta las Señoritas	1	1488 Kgf o ≥ 90% Formula de trabajo	1410	SI	
	2/11/2023				1		1696		
	3/11/2023				1		1566		
	7/11/2023				1		1480		
	7/11/2023				1		1569		
	8/11/2023				1		1618		
	1/11/2023	Vacios con aire (Va)	INV E - 736 - 13 INV E - 799 - 13	Planta las Señoritas	1	3% - 5%	4,41	SI	
	2/11/2023				1		4,62		
	3/11/2023				1		4,67		
	7/11/2023				1		4,51		
	7/11/2023				1		4,41		
	8/11/2023				1		4,23		
	1/11/2023	Vacios en los agregados minerales (VAM)	INV E - 799 - 13	Planta las Señoritas	1	> 15%	15,1	SI	
	2/11/2023				1		15		
	3/11/2023				1		15,3		
	7/11/2023				1		15,2		
	7/11/2023				1		15,3		
	8/11/2023				1		15,1		
	1/11/2023	Vacios llenos de asfalto (VFA)	INV E - 799 - 13	Planta las Señoritas	1	65 a 78	70,7	SI	
	2/11/2023				1		69,2		
	3/11/2023				1		69,5		
	7/11/2023				1		70,4		
	7/11/2023				1		71,1		
	8/11/2023				1		71,9		

AGREGADOS PARA CONCRETO									
	7/11/2023	Todo uno 3/4"	ART.630-13	Planta las Señoritas	4	NTC 174	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI	
	14/11/2023								
	21/11/2023								
	28/11/2023								
	7/11/2023	Indice de alargamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	4	≤ 25 %	21,0%	SI	
	14/11/2023						20,6%	SI	
	21/11/2023						20,9%	SI	
	28/11/2023						21,4%	SI	
	7/11/2023	Indice de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	4	≤ 25%	19,4%	SI	
	14/11/2023						19,4%	SI	
	21/11/2023						19,3%	SI	
	28/11/2023						20,2%	SI	
	14/11/2023	Terrones de arcilla y partículas deleznaibles en los agregados gruesos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,12%	SI	
	14/11/2023	Terrones de arcilla y partículas deleznaibles en los agregados finos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,22%	SI	
	14/11/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion Gruesa	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 12 %	4,62%	SI	
	14/11/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion fina	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 10 %	7,05%	SI	
	14/11/2023	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles (Grava)	I.N.V E-218/219-13	Planta las Señoritas	2	8% 40% Max	3.1 % 21.8 %	SI	
	7/11/2023	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	4	0	0	SI	
	14/11/2023						0	SI	
	21/11/2023						0	SI	
	28/11/2023						0	SI	
	7/11/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	4	0	NP	SI	
	14/11/2023						NP	SI	
	21/11/2023						NP	SI	
	28/11/2023						NP	SI	
	7/11/2023	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	4	60 % Min	71%	SI	
	14/11/2023						66%	SI	
	21/11/2023						66%	SI	
	28/11/2023						62%	SI	
	7/11/2023	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	4	5% Max	2,3%	SI	
	14/11/2023						4,2%	SI	
	21/11/2023						4,8%	SI	
	28/11/2023						3,9%	SI	
	7/11/2023	Valor de azul de metileno en los agregados finos y en llenantes minerales (Arena)	I.N.V E-235-13	Planta las Señoritas	4	5 Max	4,17	SI	
	14/11/2023						3,67	SI	
	21/11/2023						3,50	SI	
	28/11/2023						4,17	SI	
	14/11/2023	Peso especifico y absorcion de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4%	2,561 1,46 %	SI	
	14/11/2023	Presencia de materias organicas en arenas usadas para la preparacion de morteros o concretos	I.N.V E-212-13	Planta las Señoritas	1	Igual a la muestra patron (Valor de referencia organica1-5)	< 1	SI	Interpretacion de resultados: Se considera que la arena contiene componentes organicos perjudiciales cuando el color que sobrenada por encima de la muestra ensayada es mas oscuro que el color norma de referencia.
	16/11/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción fina	INV E -221-13	Planta las Señoritas	1	≤ 0,5 %	0,37%	SI	
	16/11/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción gruesa	INV E -221-13	Planta las Señoritas		≤ 1 %	0,80%	SI	

NOTA: En el formato se manifiesta el cumplimiento de la granulometría del material todo uno 3/4" debido a que se asemeja a las gradaciones teoricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bolomey tal como lo indica la norma INVIAS artículo 630 concreto estructural.

Resistencia a la compresion del concreto									
1039C	25-oct-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.021	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1039D	25-oct-23			CUNETAS			3.089	SI	
1040C	25-oct-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.167	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1040D	25-oct-23			CUNETAS			3.106	SI	
1041C	26-oct-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.219	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1041D	26-oct-23			CUNETAS			3.173	SI	
1042C	27-oct-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1042D	27-oct-23			CUNETAS			3.115	SI	
1043C	27-oct-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.276	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1043D	27-oct-23			CUNETAS			3.211	SI	
1044C	28-oct-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.307	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1044D	28-oct-23			CUNETAS			3.254	SI	

1045C	28-oct.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.082	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1045D	28-oct.-23			CUNETAS			3.141	SI	
1046C	30-oct.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.193	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1046D	30-oct.-23			CUNETAS			3.263	SI	
1047C	30-oct.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.324	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1047D	30-oct.-23			CUNETAS			3.293	SI	
1048C	31-oct.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.108	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1048D	31-oct.-23			CUNETAS			3.130	SI	
1049C	31-oct.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.027	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1049D	31-oct.-23			CUNETAS			3.119	SI	
1050C	1-nov.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.161	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1050D	1-nov.-23			CUNETAS			3.219	SI	
1051C	1-nov.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.278	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1051D	1-nov.-23			CUNETAS			3.248	SI	
1052C	2-nov.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.359	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1052D	2-nov.-23			CUNETAS			3.328	SI	
1053C	2-nov.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.259	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1053D	2-nov.-23			CUNETAS			3.193	SI	
1054C	3-nov.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CUNETAS	2	3000 PSI	3.147	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1054D	3-nov.-23			CUNETAS			3.217	SI	

OBSERVACIONES:

NOTAS:

1. La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
2. Es responsabilidad del Interventor verificar el cumplimiento en la realización del número de ensayos requeridos en el periodo y el cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de ensayo.
3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el Interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la corrección de la no
4. Ningún reporte de laboratorio se puede presentar con enmendaduras.
5. Los laboratorios que se usen para los ensayos deben estar certificados según las normas ISO (International Organization for Standardization) vigentes que apliquen y los equipos de laboratorio que se utilicen deben estar debidamente calibrados. Certificaciones y calibraciones
6. El interventor debe presentar este formato diligenciando los resultados de laboratorio de los ensayos realizados durante el periodo del informe tanto por el contratista como por la interventoría de forma separada, anexando en medio digital los resultados de laboratorio que los

Firma

Nombre: CARLOS FERNANDO MENDEZ LEZMA
Representante Legal

Firma

Nombre: EDGAR HUMBERTO BELTRAN ACOSTA
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-22795 CDN

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

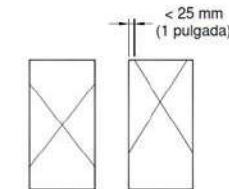
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

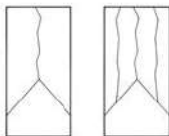
Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²	%		
1037A	SOP938	CUNETAS	K37+300	21-sep.-23	28-sep.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	120	155	15	2,209	73.62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1037B	SOP938	CUNETAS	K37+300	21-sep.-23	28-sep.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117.4	152.43	14.95	2,168	72.27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1037C	SOP938	CUNETAS	K37+300	21-sep.-23	19-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	168.1	218.25	21.40	3,104	103.47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1037D	SOP938	CUNETAS	K37+300	21-sep.-23	19-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	165.4	214.75	21.06	3,054	101.81	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1038A	SOP938	CUNETAS	K36+700	21-sep.-23	28-sep.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.8	155.54	15.25	2,212	73.74	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1038B	SOP938	CUNETAS	K36+700	21-sep.-23	28-sep.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	123.5	160.35	15.72	2,281	76.02	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1038C	SOP938	CUNETAS	K36+700	21-sep.-23	19-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	166.7	216.43	21.22	3,078	102.61	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1038D	SOP938	CUNETAS	K36+700	21-sep.-23	19-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	169.9	220.59	21.63	3,137	104.58	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1039A	SOP938	CUNETAS	K37+350	27-sep.-23	4-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.6	155.28	15.23	2,209	73.62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1039B	SOP938	CUNETAS	K37+350	27-sep.-23	4-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117.4	152.43	14.95	2,168	72.27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1039C	SOP938	CUNETAS	K37+350	27-sep.-23	25-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	163.6	212.41	20.83	3,021	100.70	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1039D	SOP938	CUNETAS	K37+350	27-sep.-23	25-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	167.3	217.21	21.30	3,089	102.98	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1040A	SOP938	CUNETAS	K36+750	28-sep.-23	5-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	121.2	157.36	15.43	2,238	74.60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1040B	SOP938	CUNETAS	K36+750	28-sep.-23	5-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	124.5	161.64	15.85	2,299	76.64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1040C	SOP938	CUNETAS	K36+750	28-sep.-23	26-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	171.5	222.67	21.84	3,167	105.57	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1040D	SOP938	CUNETAS	K36+750	28-sep.-23	26-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	168.2	218.38	21.42	3,106	103.53	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1041A	SOP938	CUNETAS	K37+400	28-sep.-23	5-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	124.3	161.38	15.83	2,295	76.51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1041B	SOP938	CUNETAS	K37+400	28-sep.-23	5-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	123.1	159.83	15.67	2,273	75.77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1041C	SOP938	CUNETAS	K37+400	28-sep.-23	26-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	174.3	226.30	22.19	3,219	107.29	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1041D	SOP938	CUNETAS	K37+400	28-sep.-23	26-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	171.8	223.06	21.87	3,173	105.75	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1042A	SOP938	CUNETAS	K36+850	29-sep.-23	6-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	120.9	156.97	15.39	2,233	74.42	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1042B	SOP938	CUNETAS	K36+850	29-sep.-23	6-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117.7	152.82	14.99	2,173	72.45	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1042C	SOP938	CUNETAS	K36+850	29-sep.-23	27-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	165.3	214.62	21.05	3,052	101.75	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1042D	SOP938	CUNETAS	K36+850	29-sep.-23	27-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	168.7	219.03	21.48	3,115	103.84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, fisuras a través de los cabezales de menos de 25 mm (1 pulgada)



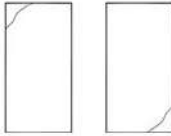
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo, fisuras verticales a través de los cabezales, cono no bien definido en el otro extremo



Tipo 3
Fisuras verticales encolumnadas a través de ambos extremos, conos mal formados



Tipo 4
Fractura diagonal sin fisuras a través de los extremos, golpee suavemente con un martillo para distinguirla del Tipo 1



Tipo 5
fracturas en los lados en las partes superior o inferior (ocurre comúnmente con cabezales no adheridos)



Tipo 6
Similar a Tipo 5 pero el extremo del cilindro es puntiagudo



Nota: El factor de correccion según la relacion longitud/diametro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

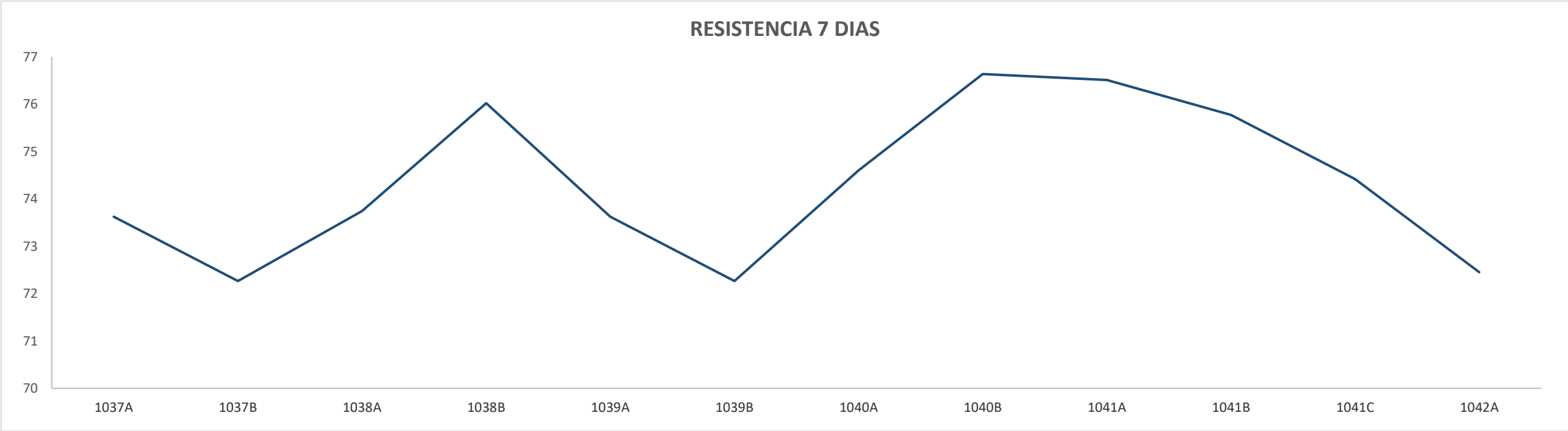
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



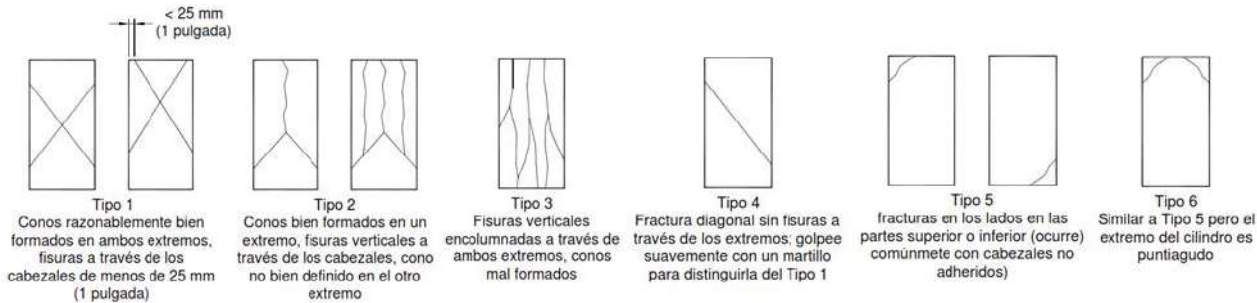
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²	%		
1043A	SOP938	CUNETAS	K37+550	29-sep.-23	6-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117	152	15	2,159	71.96	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1043B	SOP938	CUNETAS	K37+550	29-sep.-23	6-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.3	154.89	15.19	2,203	73.43	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1043C	SOP938	CUNETAS	K37+550	29-sep.-23	27-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	177.4	230.33	22.59	3,276	109.20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1043D	SOP938	CUNETAS	K37+550	29-sep.-23	27-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	173.9	225.78	22.14	3,211	107.04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1044A	SOP938	CUNETAS	K36+800	30-sep.-23	7-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	124.5	161.64	15.85	2,299	76.64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1044B	SOP938	CUNETAS	K36+800	30-sep.-23	7-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	120.6	156.58	15.36	2,227	74.23	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1044C	SOP938	CUNETAS	K36+800	30-sep.-23	28-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	179.1	232.53	22.80	3,307	110.24	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1044D	SOP938	CUNETAS	K36+800	30-sep.-23	28-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	176.2	228.77	22.43	3,254	108.46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1045A	SOP938	CUNETAS	K37+600	30-sep.-23	7-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	121.2	157.36	15.43	2,238	74.60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1045B	SOP938	CUNETAS	K37+600	30-sep.-23	7-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.7	155.41	15.24	2,210	73.68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1045C	SOP938	CUNETAS	K37+600	30-sep.-23	28-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	166.9	216.69	21.25	3,082	102.73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1045D	SOP938	CUNETAS	K37+600	30-sep.-23	28-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	170.1	220.85	21.66	3,141	104.70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1046A	SOP938	CUNETAS	K36+800	2-oct.-23	9-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	122.9	159.57	15.65	2,270	75.65	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1046B	SOP938	CUNETAS	K36+800	2-oct.-23	9-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117.6	152.69	14.97	2,172	72.39	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1046C	SOP938	CUNETAS	K36+800	2-oct.-23	30-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	172.9	224.48	22.01	3,193	106.43	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1046D	SOP938	CUNETAS	K36+800	2-oct.-23	30-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	176.7	229.42	22.50	3,263	108.77	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1047A	SOP938	CUNETAS	K37+600	2-oct.-23	9-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	118.3	153.59	15.06	2,185	72.82	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1047B	SOP938	CUNETAS	K37+600	2-oct.-23	9-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	122.8	159.44	15.64	2,268	75.59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1047C	SOP938	CUNETAS	K37+600	2-oct.-23	30-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	180.0	233.70	22.92	3,324	110.80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1047D	SOP938	CUNETAS	K37+600	2-oct.-23	30-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	178.3	231.49	22.70	3,293	109.75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1048A	SOP938	CUNETAS	K36+650	3-oct.-23	10-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	120.4	156.32	15.33	2,223	74.11	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1048B	SOP938	CUNETAS	K36+650	3-oct.-23	10-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	126.3	163.98	16.08	2,332	77.74	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1048C	SOP938	CUNETAS	K36+650	3-oct.-23	31-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	168.3	218.51	21.43	3,108	103.60	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1048D	SOP938	CUNETAS	K36+650	3-oct.-23	31-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	169.5	220.07	21.58	3,130	104.33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de correcion según la relacion longitud/diametro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

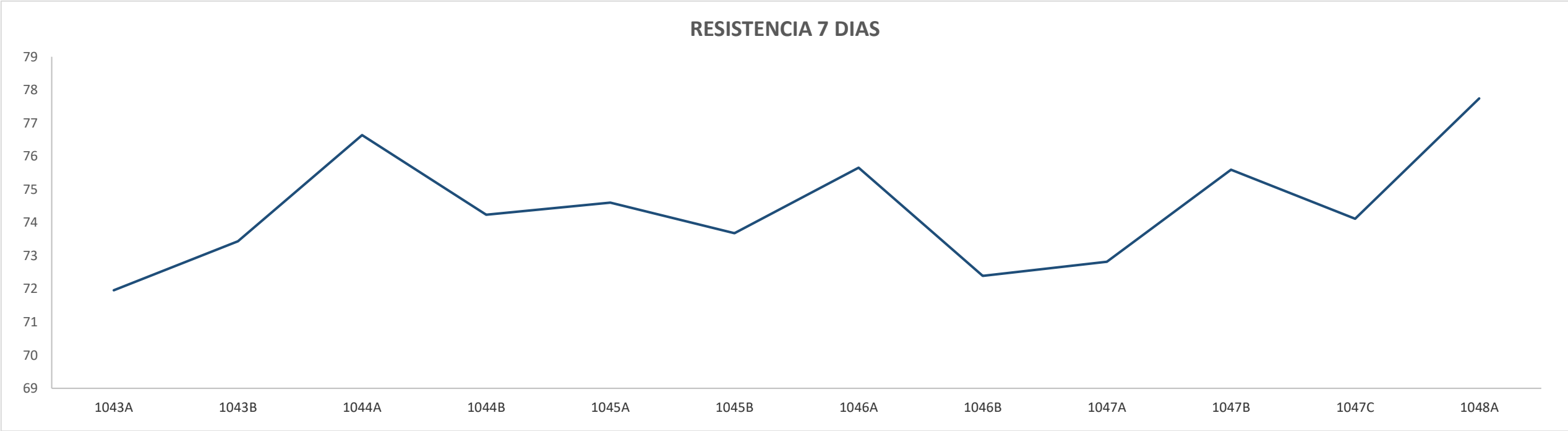
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro: Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



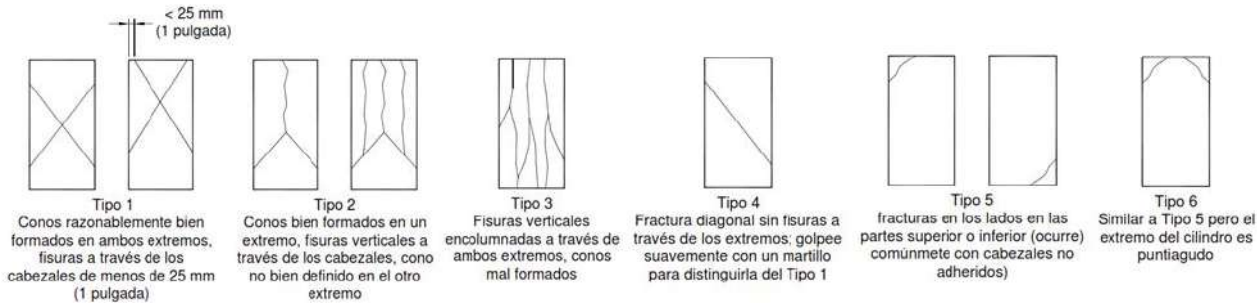
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²	%		
1049A	SOP938	CUNETAS	K37+700	3-oct.-23	10-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	126	164	16	2,329	77.62	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1049B	SOP938	CUNETAS	K37+700	3-oct.-23	10-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	122.3	158.79	15.57	2,258	75.28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1049C	SOP938	CUNETAS	K37+700	3-oct.-23	31-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	163.9	212.80	20.87	3,027	100.89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1049D	SOP938	CUNETAS	K37+700	3-oct.-23	31-oct.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	168.9	219.29	21.51	3,119	103.97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1050A	SOP938	CUNETAS	K36+650	4-oct.-23	11-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.3	154.89	15.19	2,203	73.43	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1050B	SOP938	CUNETAS	K36+650	4-oct.-23	11-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117.5	152.56	14.96	2,170	72.33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1050C	SOP938	CUNETAS	K36+650	4-oct.-23	1-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	171.2	222.28	21.80	3,161	105.38	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1050D	SOP938	CUNETAS	K36+650	4-oct.-23	1-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	174.3	226.30	22.19	3,219	107.29	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1051A	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-oct.-23	11-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	116.9	151.78	14.88	2,159	71.96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1051B	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-oct.-23	11-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	118.7	154.11	15.11	2,192	73.07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1051C	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-oct.-23	1-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	177.5	230.46	22.60	3,278	109.26	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1051D	SOP938	CUNETAS	K37+700	4-oct.-23	1-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	175.9	228.38	22.40	3,248	108.27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1052A	SOP938	CUNETAS	K36+650	5-oct.-23	12-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	120.4	156.32	15.33	2,223	74.11	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1052B	SOP938	CUNETAS	K36+650	5-oct.-23	12-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	124.5	161.64	15.85	2,299	76.64	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1052C	SOP938	CUNETAS	K36+650	5-oct.-23	2-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	181.9	236.17	23.16	3,359	111.97	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1052D	SOP938	CUNETAS	K36+650	5-oct.-23	2-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	180.2	233.96	22.94	3,328	110.92	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
1053A	SOP938	CUNETAS	K37+700	5-oct.-23	12-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	115.6	150.09	14.72	2,135	71.16	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1053B	SOP938	CUNETAS	K37+700	5-oct.-23	12-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	115.0	149.31	14.64	2,124	70.79	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1053C	SOP938	CUNETAS	K37+700	5-oct.-23	2-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	176.5	229.16	22.47	3,259	108.64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1053D	SOP938	CUNETAS	K37+700	5-oct.-23	2-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	172.9	224.48	22.01	3,193	106.43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1054A	SOP938	CUNETAS	K37+700	6-oct.-23	13-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.3	154.89	15.19	2,203	73.43	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1054B	SOP938	CUNETAS	K37+700	6-oct.-23	13-oct.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	121.6	157.88	15.48	2,246	74.85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1054C	SOP938	CUNETAS	K37+700	6-oct.-23	3-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	170.4	221.24	21.70	3,147	104.89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1054D	SOP938	CUNETAS	K37+700	6-oct.-23	3-nov.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	174.2	226.17	22.18	3,217	107.23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de correcion según la relacion longitud/diametro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

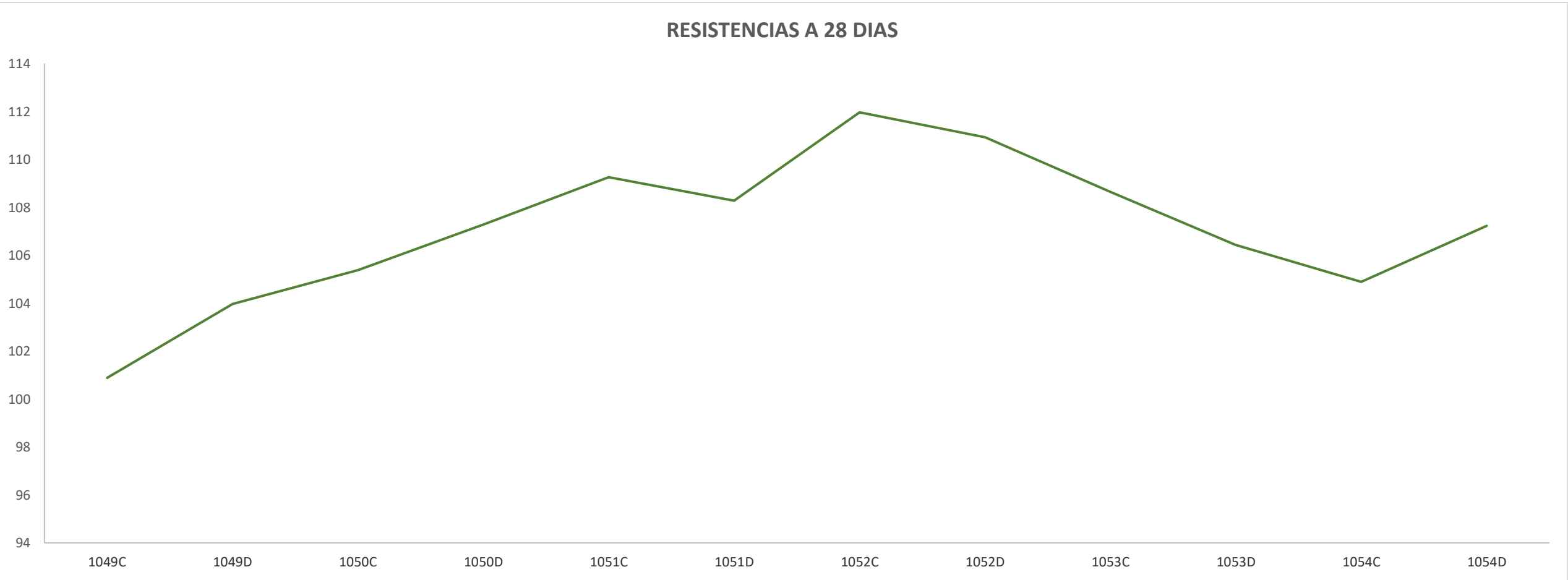
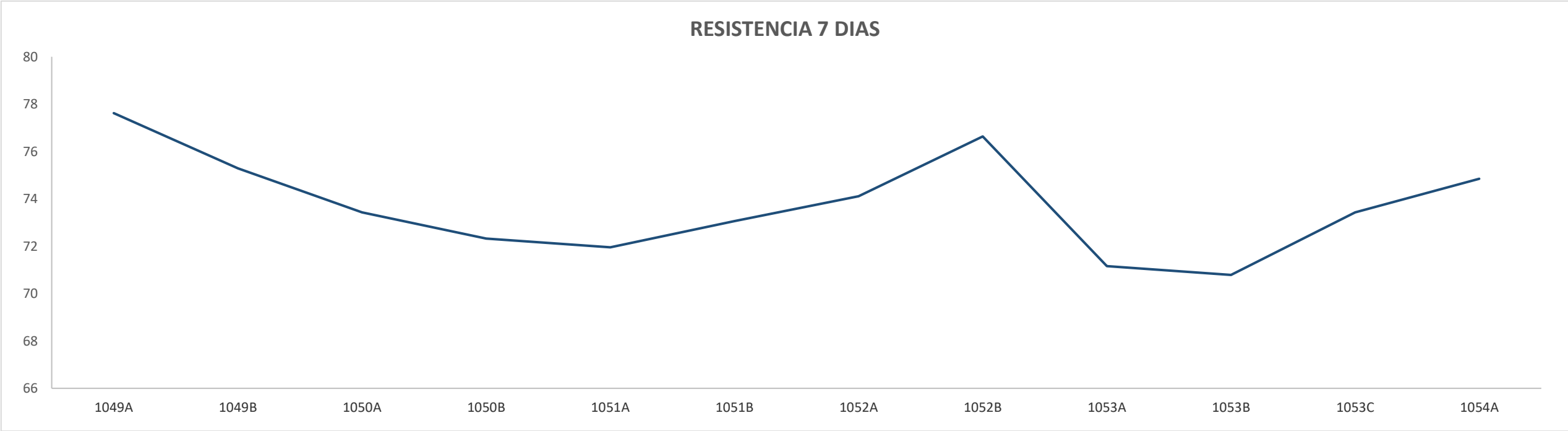
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

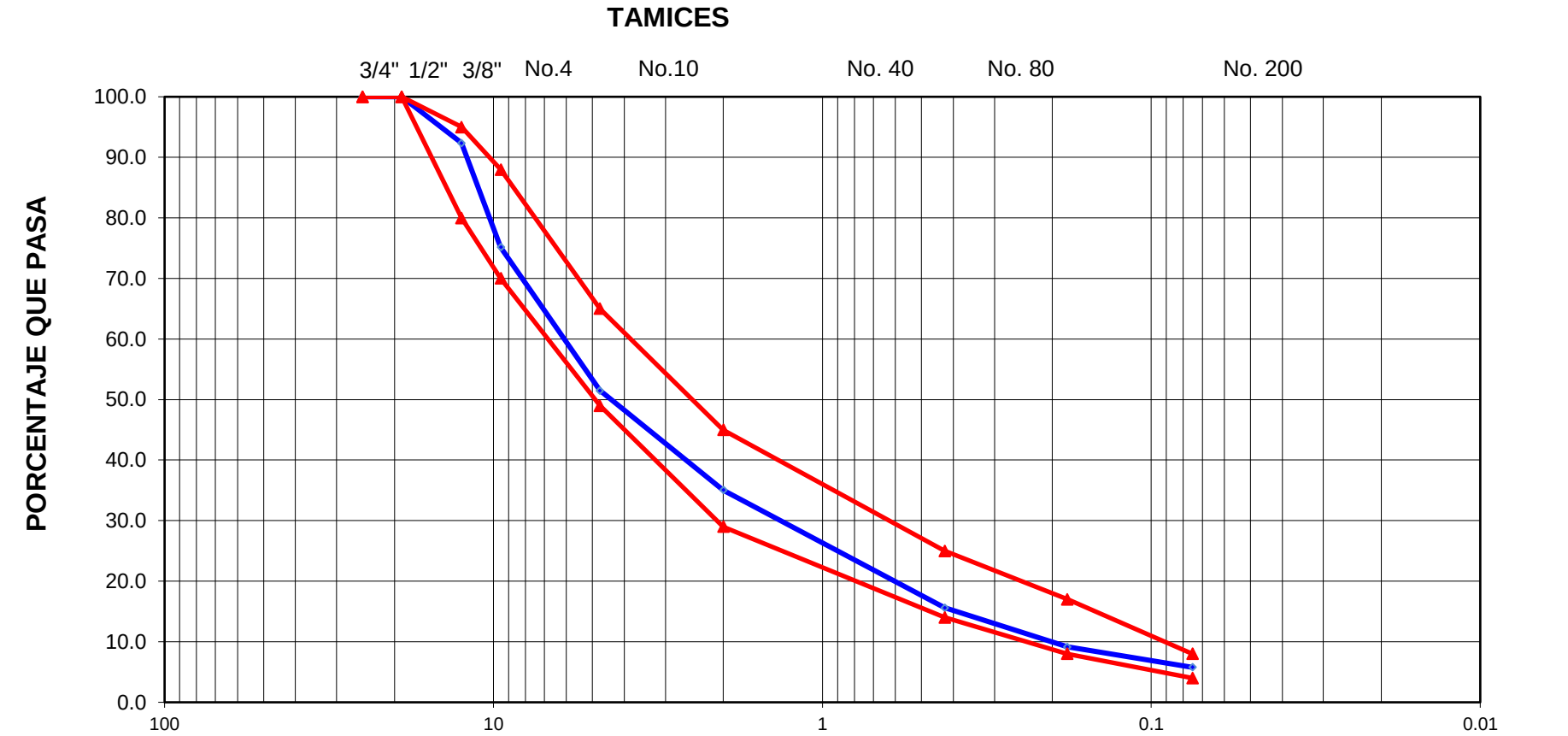
TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



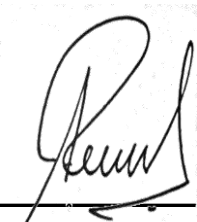
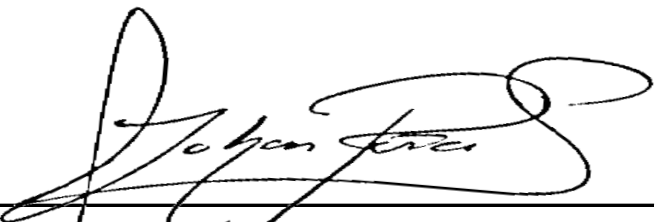
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA: 1/11/2023

GRADACIÓN					
P1= 2,644.9		P2= 2,492.2		NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	202.2	7.6	92.4	80	95
3/8"	454.9	17.2	75.2	70	88
No. 4	626.1	23.7	51.5	49	65
No. 10	434.5	16.4	35.1	29	45
No. 40	514.0	19.4	15.6	14	25
No. 80	171.4	6.5	9.1	8	17
No. 200	89.1	3.4	5.8	4	8
Pasa 200	152.7	5.8			



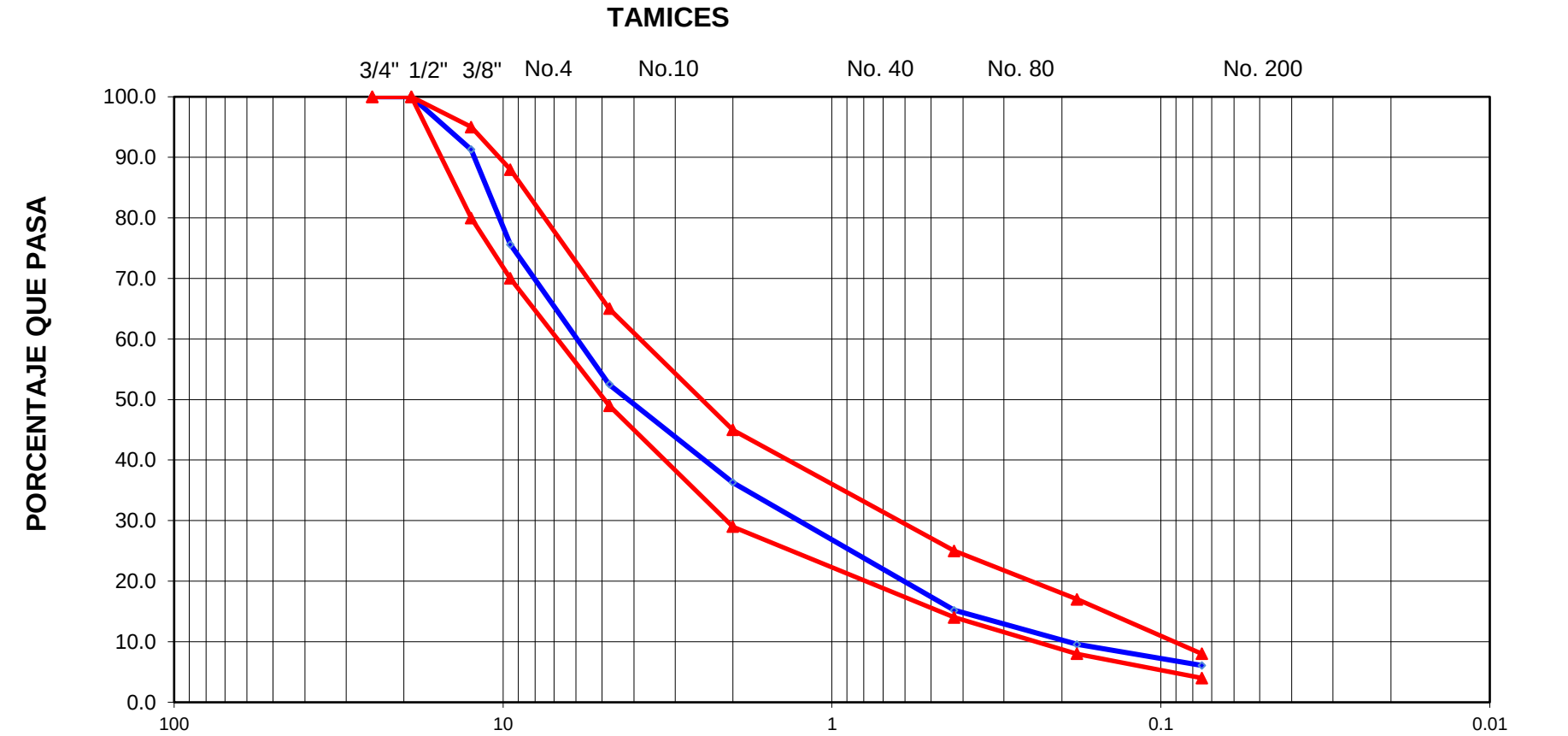
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---

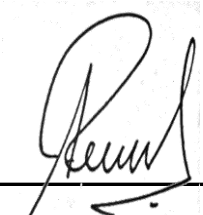
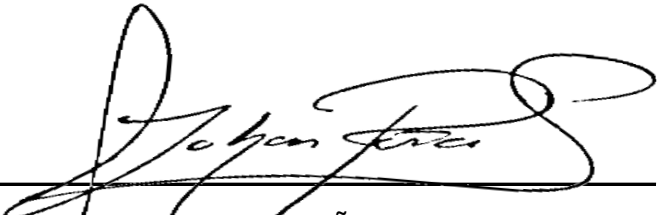
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA: 2/11/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,314.6	P2=	4,052.0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"		0.0	100.0	100	100
3/4"		0.0	100.0	100	100
1/2"	375.4	8.7	91.3	80	95
3/8"	677.4	15.7	75.6	70	88
No. 4	996.7	23.1	52.5	49	65
No. 10	698.9	16.2	36.3	29	45
No. 40	910.4	21.1	15.2	14	25
No. 80	242.2	5.6	9.6	8	17
No. 200	151.0	3.5	6.1	4	8
Pasa 200	262.6	6.1			



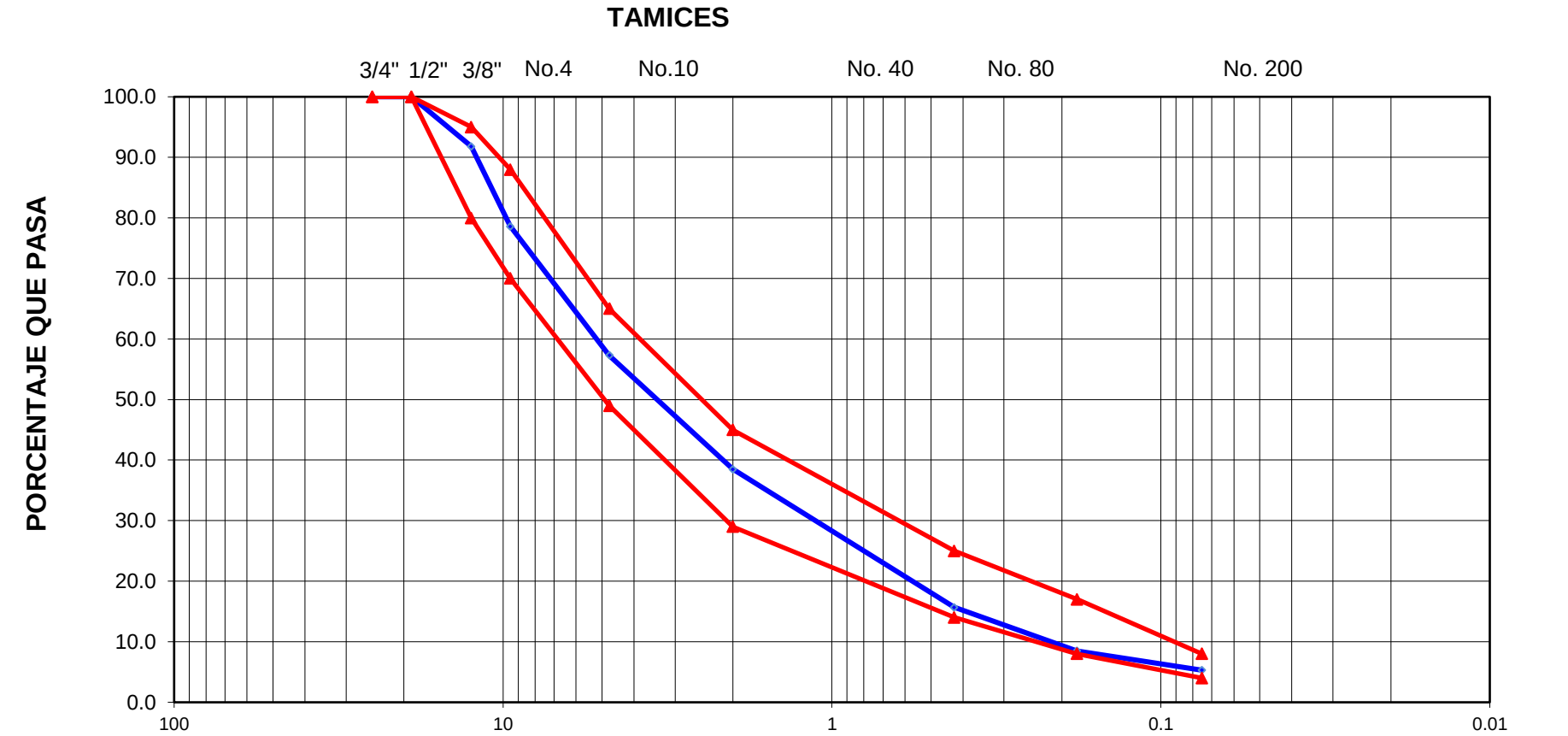
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---

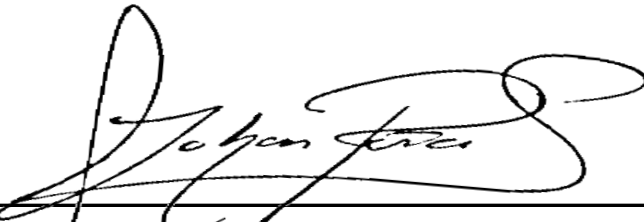
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA: 3/11/2023

GRADACIÓN					
P1= 3,714.2		P2= 3,517.3		NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	304.6	8.2	91.8	80	95
3/8"	490.3	13.2	78.6	70	88
No. 4	791.1	21.3	57.3	49	65
No. 10	698.3	18.8	38.5	29	45
No. 40	846.8	22.8	15.7	14	25
No. 80	267.4	7.2	8.5	8	17
No. 200	118.8	3.2	5.3	4	8
Pasa 200	196.9	5.3			



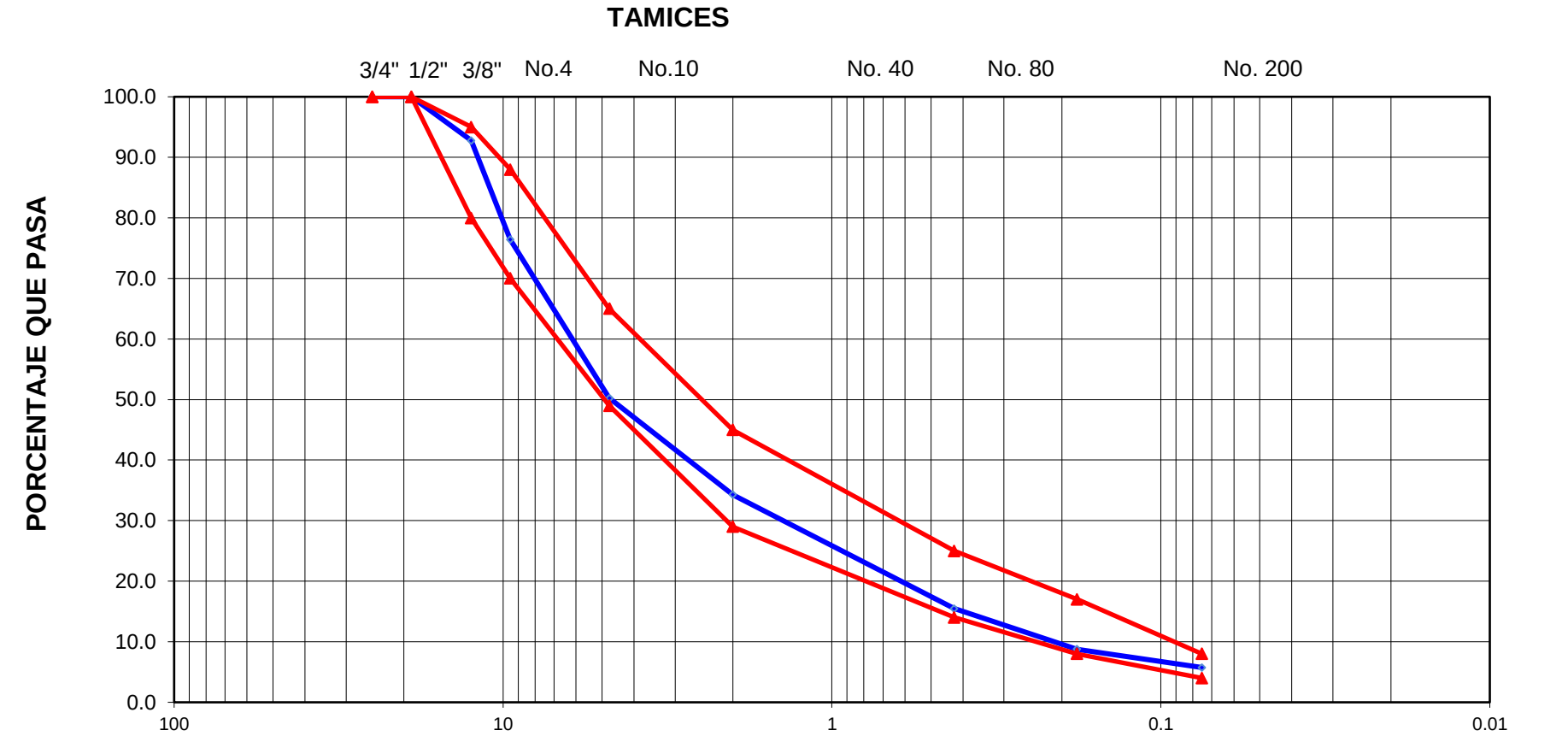
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---

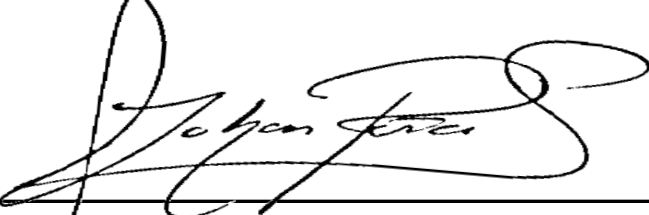
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA: 7/11/2023

GRADACIÓN					
P1=	2,545.8	P2=	2,399.5	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	183.5	7.2	92.8	80	95
3/8"	417.0	16.4	76.4	70	88
No. 4	666.5	26.2	50.2	49	65
No. 10	405.7	15.9	34.3	29	45
No. 40	479.0	18.8	15.5	14	25
No. 80	170.8	6.7	8.8	8	17
No. 200	77.0	3.0	5.7	4	8
Pasa 200	146.3	5.7			



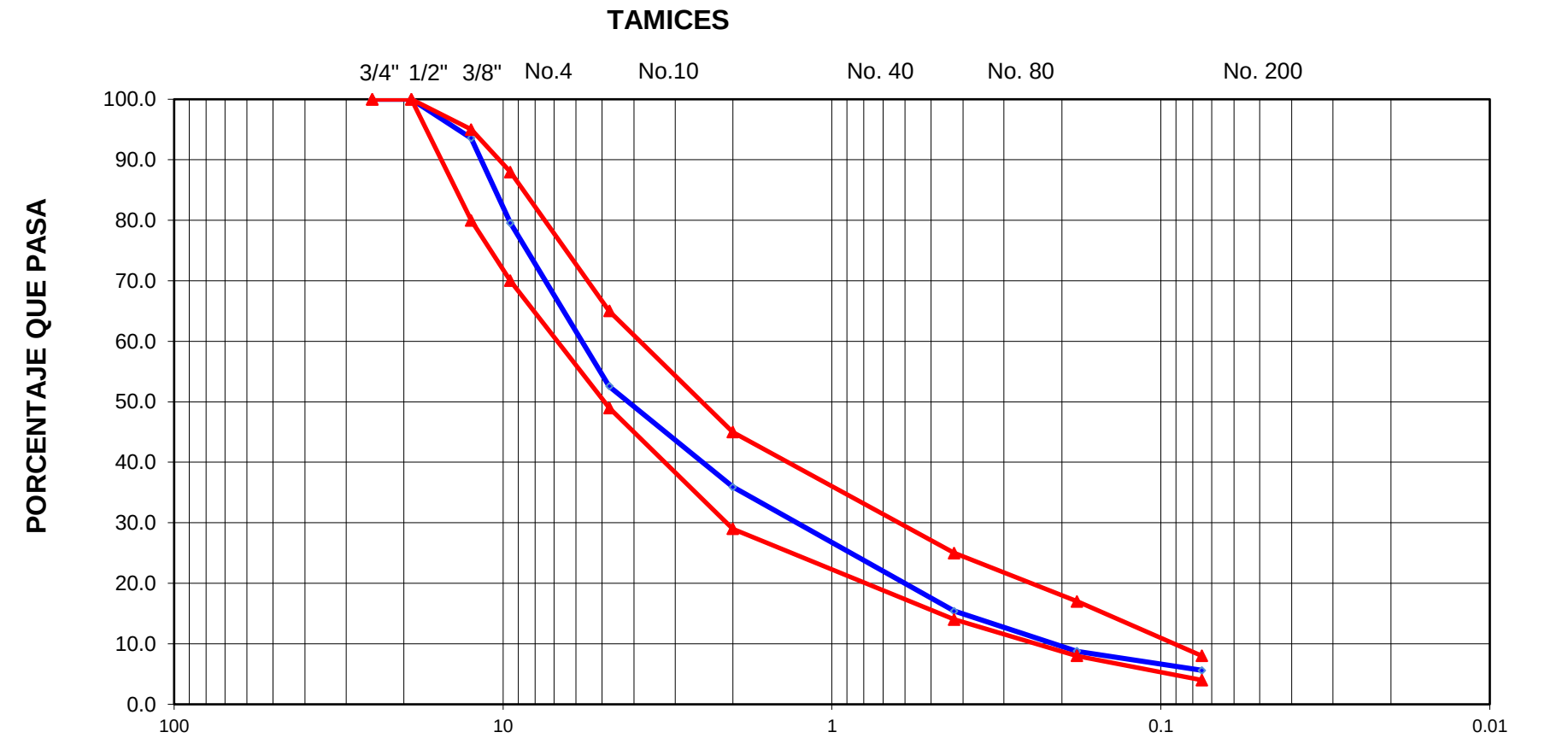
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---

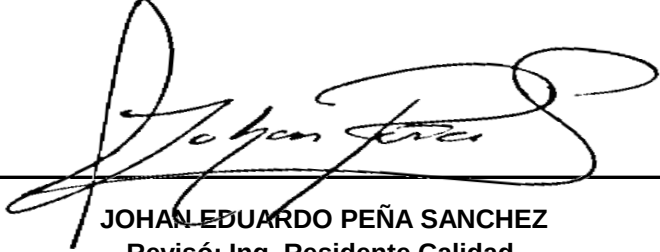
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas		
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA:	8/11/2023

GRADACIÓN					
P1= 2,647.4		P2= 2,498.5		NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	170.4	6.4	93.6	80	95
3/8"	370.0	14.0	79.6	70	88
No. 4	715.0	27.0	52.6	49	65
No. 10	441.3	16.7	35.9	29	45
No. 40	542.6	20.5	15.4	14	25
No. 80	175.6	6.6	8.8	8	17
No. 200	83.6	3.2	5.6	4	8
Pasa 200	148.9	5.6			



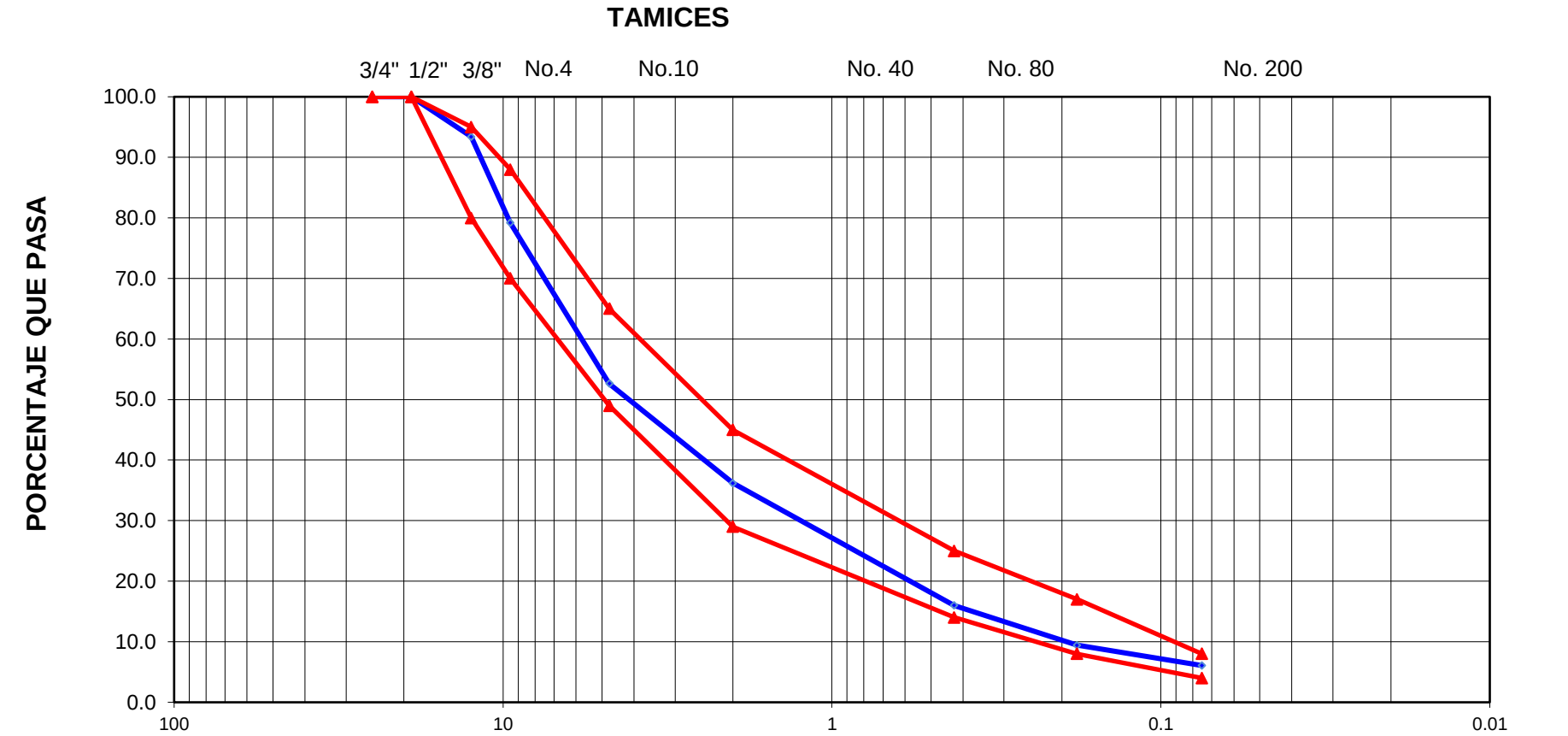
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---

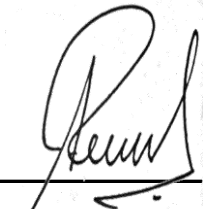
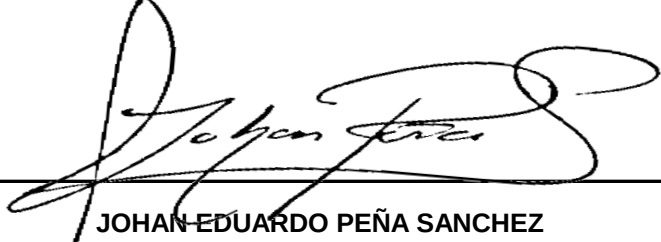
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados LOCALIZACIÓN: planta la señoritas PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19 DESCRIPCIÓN: Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA: 14/11/2023
---	--------------------------

GRADACIÓN					
P1=	2,714.9	P2=	2,550.0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	178.6	6.6	93.4	80	95
3/8"	386.3	14.2	79.2	70	88
No. 4	721.3	26.6	52.6	49	65
No. 10	445.7	16.4	36.2	29	45
No. 40	548.3	20.2	16.0	14	25
No. 80	178.4	6.6	9.4	8	17
No. 200	91.4	3.4	6.1	4	8
Pasa 200	164.9	6.1			



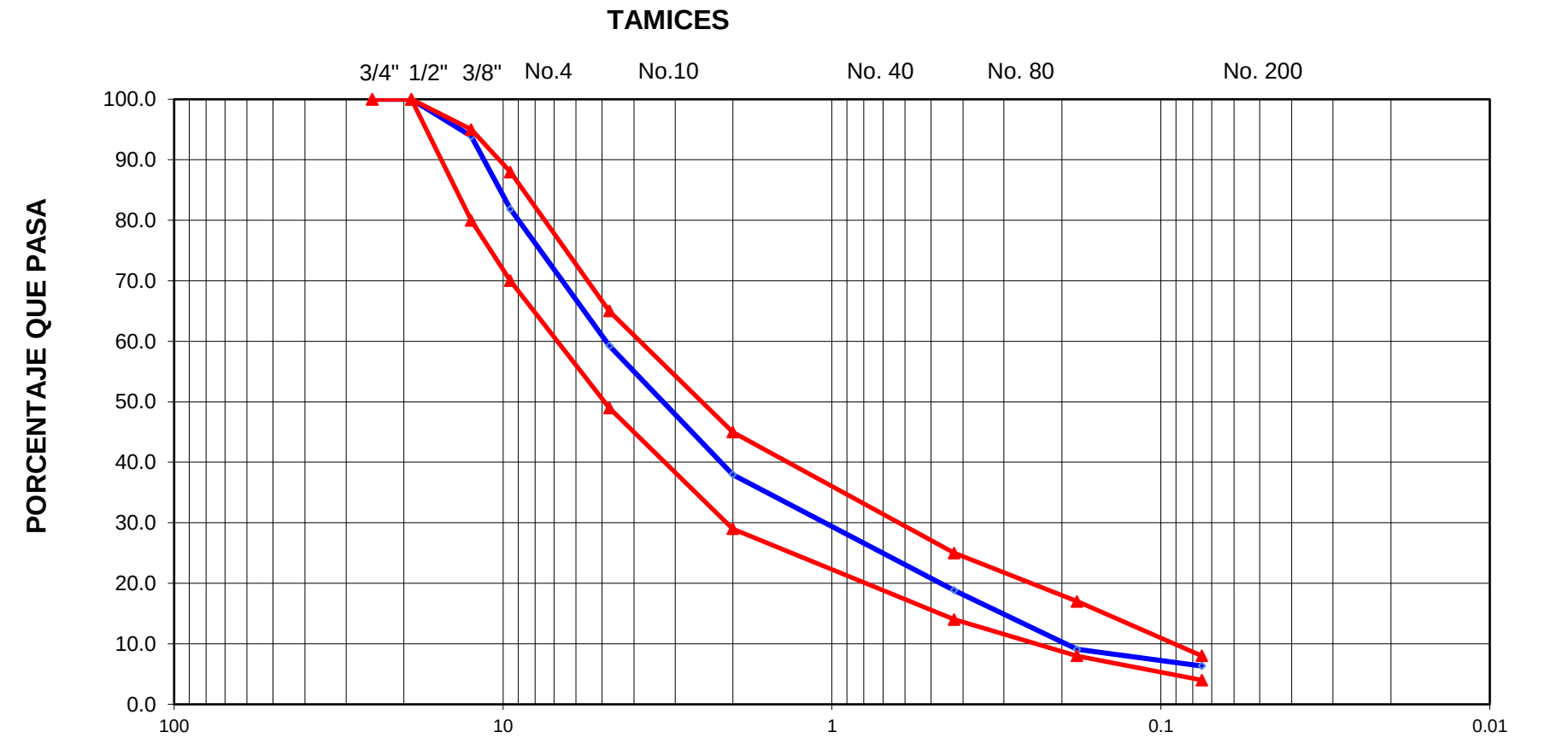
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP
--

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
--	--	--

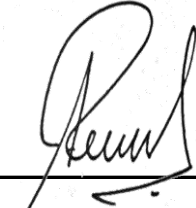
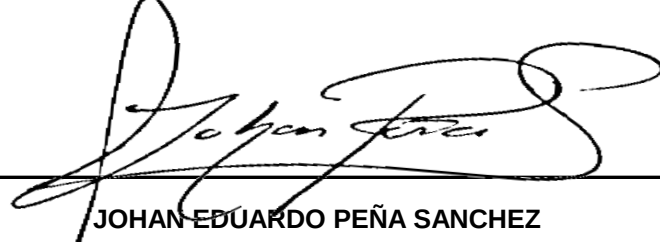
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA: 21/11/2023

GRADACIÓN					
P1= 3,219.9		P2= 3,016.2		NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	196.4	6.1	93.9	80	95
3/8"	387.1	12.0	81.9	70	88
No. 4	727.9	22.6	59.3	49	65
No. 10	686.4	21.3	38.0	29	45
No. 40	614.8	19.1	18.9	14	25
No. 80	314.5	9.8	9.1	8	17
No. 200	89.1	2.8	6.3	4	8
Pasa 200	203.7	6.3			



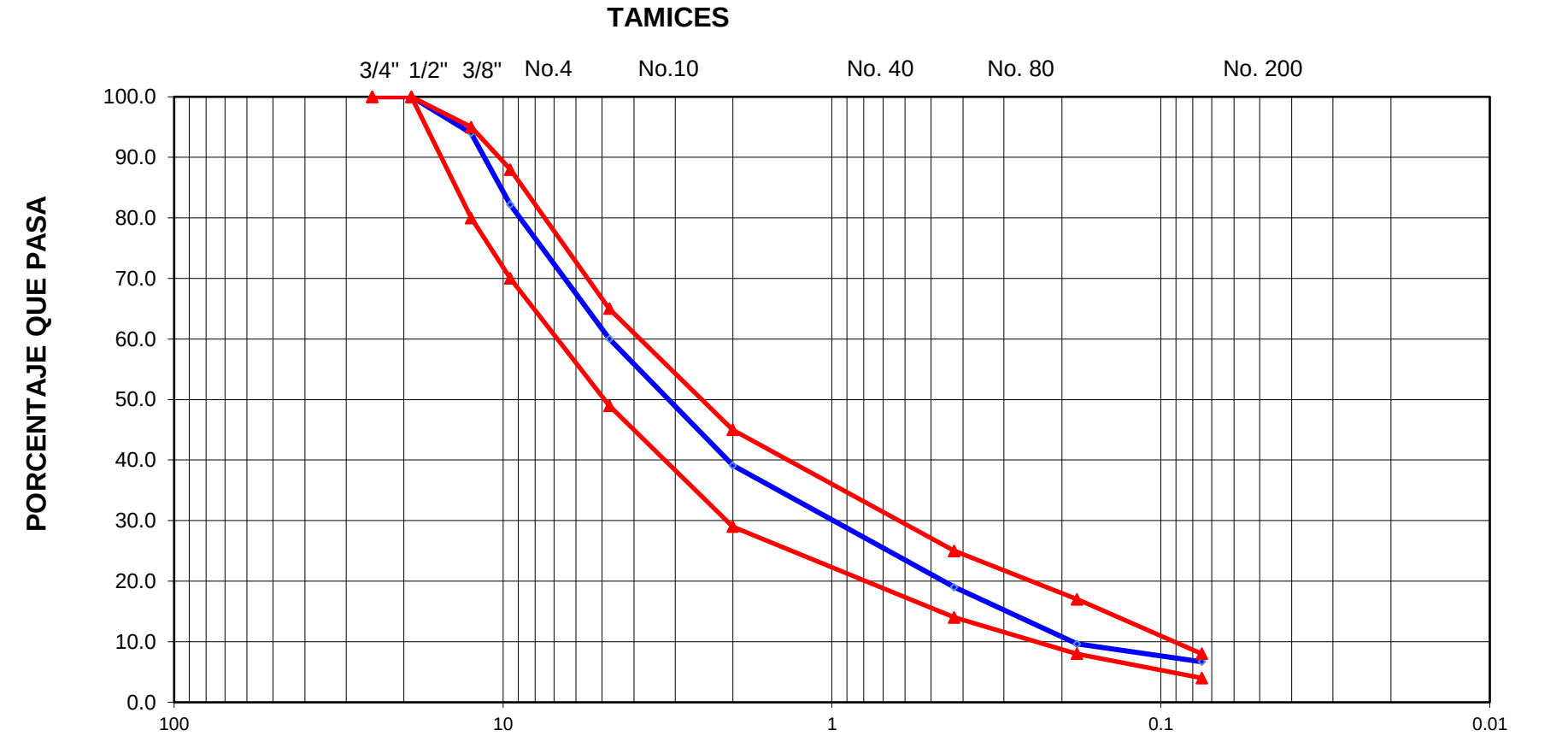
OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---

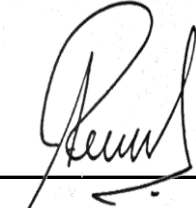
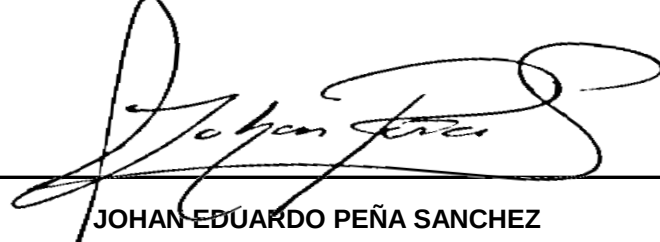
	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	
	NORMA I.N.V. E - 213 / 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas		
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN:	Combinación de Agregados Gruesos y Finos	FECHA:	28/11/2023

GRADACIÓN					
P1=		3,417.6	P2=		3,189.2
				NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	0.0	0.0	100.0	100	100
1/2"	204.6	6.0	94.0	80	95
3/8"	404.9	11.8	82.2	70	88
No. 4	756.4	22.1	60.0	49	65
No. 10	714.3	20.9	39.1	29	45
No. 40	686.6	20.1	19.0	14	25
No. 80	321.1	9.4	9.6	8	17
No. 200	101.3	3.0	6.7	4	8
Pasa 200	228.4	6.7			



OBSERVACIONES: MATERIAL NO PLASTICO NP

 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista		 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad
---	--	---



INGENIERÍA
DEVÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

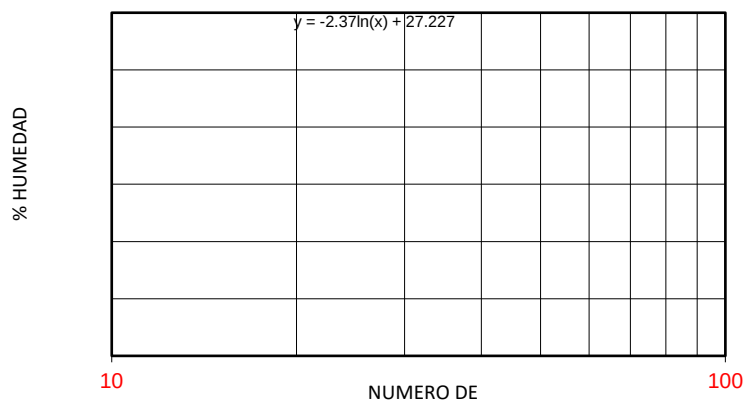
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 1-nov-2023

		LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
No. GOLPES		NL	NP	
CAPSULA No.				
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g				
PESO CAPSULA + SUELO SECO g				
PESO DE LA CAPSULA gr.				
PESO DEL AGUA gr.				
PESO DEL SUELO SECO gr.				
CONTENIDO DE HUMEDAD %				

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

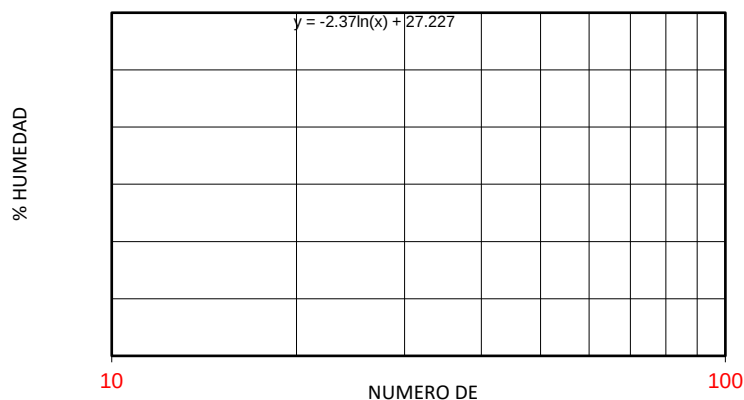
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 2-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

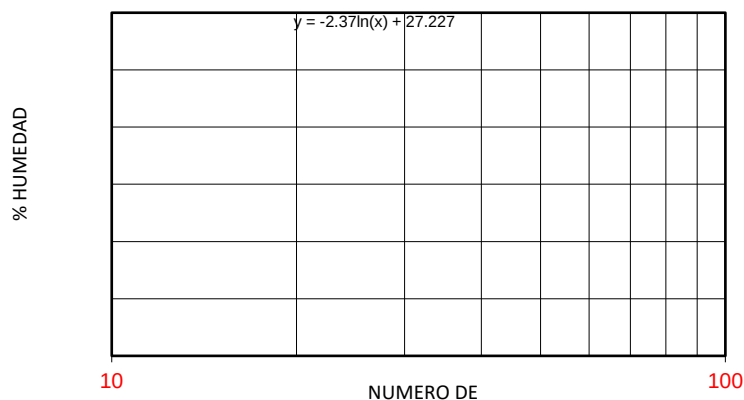
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 3-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

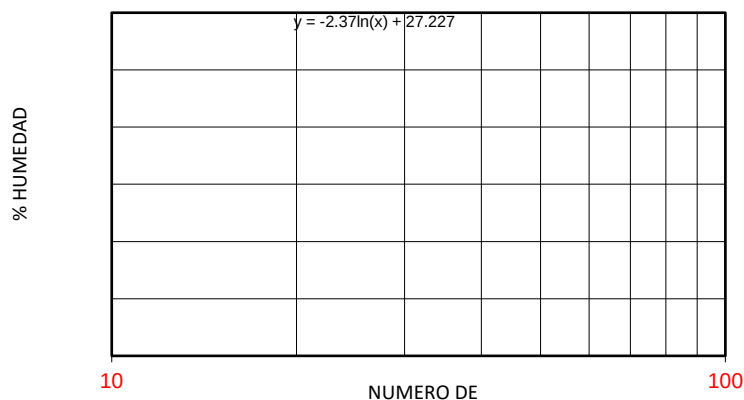
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 7-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DEVIAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

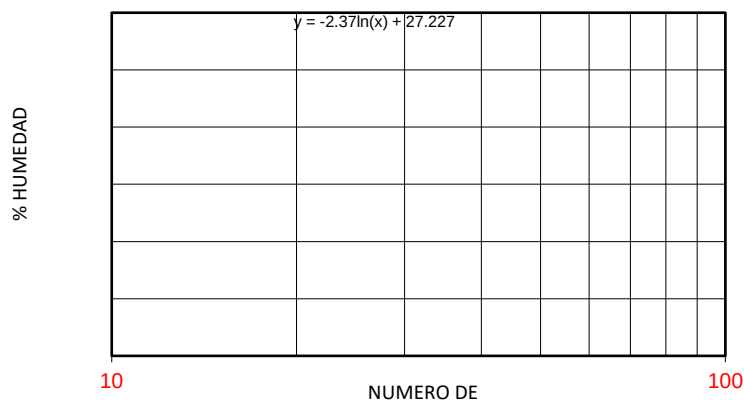
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 8-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



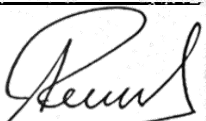
LIMITE LIQUIDO = 0.00

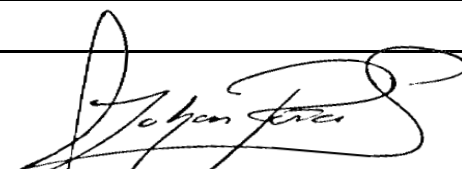
LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:




ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

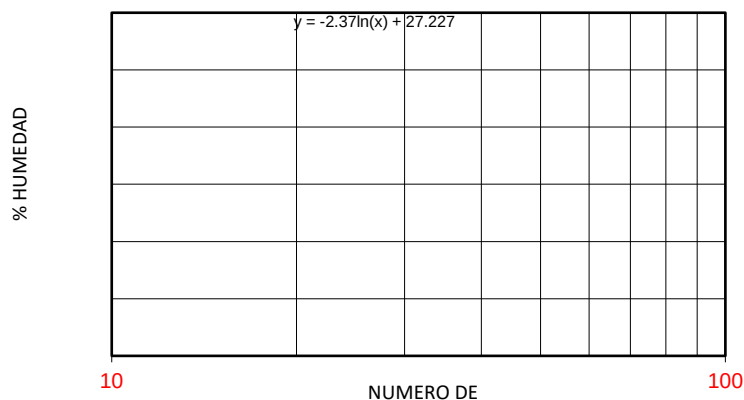
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 14-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

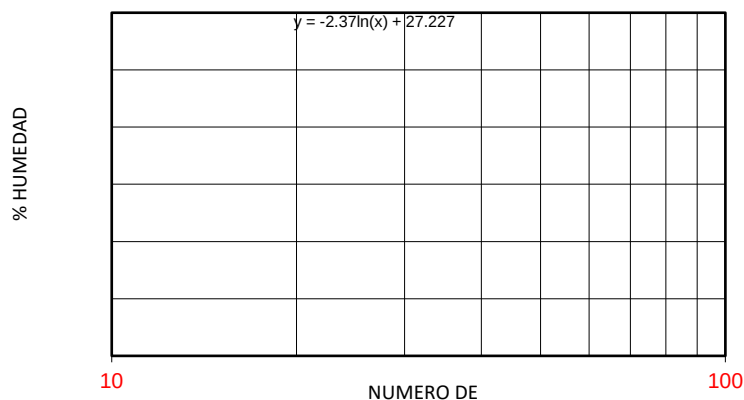
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 21-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DEVIAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO

INV-E 125 - 126-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACION: planta la señoritas

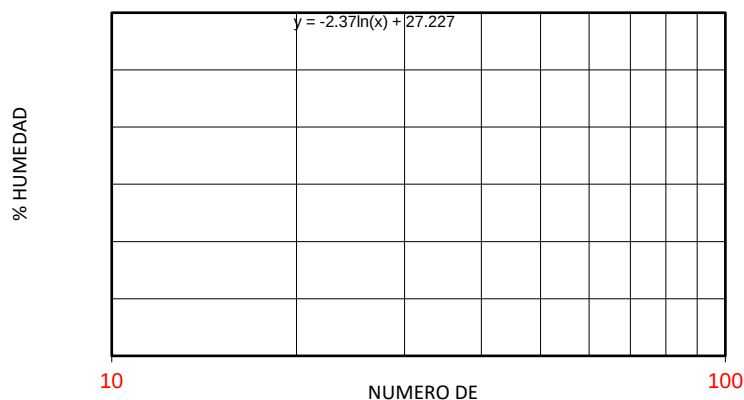
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 28-nov-2023

No. GOLPES	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	HUMEDAD NATURAL
CAPSULA No.	NL	NP	
PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO g			
PESO CAPSULA + SUELO SECO g			
PESO DE LA CAPSULA gr.			
PESO DEL AGUA gr.			
PESO DEL SUELO SECO gr.			
CONTENIDO DE HUMEDAD %			

LIMITE LIQUIDO



LIMITE LIQUIDO = 0.00

LIMITE PLÁSTICO = 0.00

INDICE DE PLASTICIDAD NP

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLE CARDENAS
Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

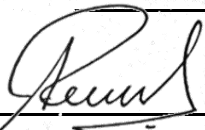
PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 1-nov-2023

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

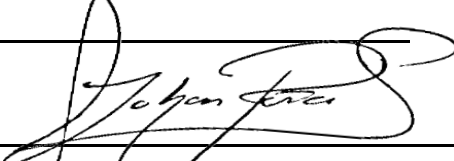
CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	471.1	28.9	94.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.8	10.2	89.8
TOTAL				600.0	560.9	39.1	184.0
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =				92.0 %			

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	475.2	24.8	95.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	85.1	14.9	85.1
TOTAL				600.0	560.3	39.7	180.1
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =				90.1 %			

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

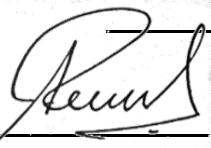
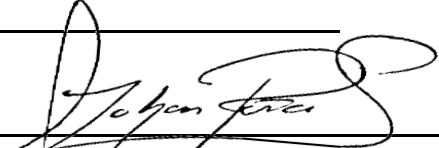
	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

PROYECTO: <u>Control de calidad de agregados</u>	
LOCALIZACIÓN: <u>planta las señoritas</u>	
PROCEDENCIA: <u>Mezcla Asfáltica MDC-19</u>	
DESCRIPCIÓN: <u>Todo uno para mezcla asfáltica</u>	FECHA: <u>2-nov-2023</u>

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	<u>1/2"</u>
CALCULO REALIZADO POR	MASA <u>X</u> CONTEO <u></u>

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	<u>X</u>	DOS CARAS	<u></u>
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	469.2	30.8	93.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	90.6	9.4	90.6
TOTAL				600.0	559.8	40.2	184.4
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					92.2	%	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	<u></u>	DOS CARAS	<u>X</u>
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	483.9	16.1	96.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	87.3	12.7	87.3
TOTAL				600.0	571.2	28.8	184.1
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					92.0	%	

OBSERVACIONES: _____		_____
		
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS		JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Elaboró: Laboratorista		Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 3-nov-2023

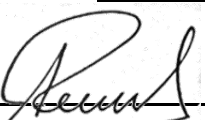
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

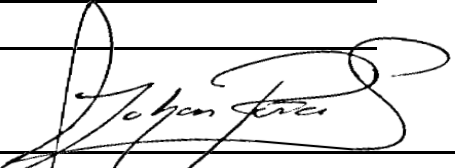
CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	489.3	10.7	97.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	90.3	9.7	90.3
TOTAL				600.0	579.6	20.4	188.2
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =				94.1 %			

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	489.7	10.3	97.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	87.6	12.4	87.6
TOTAL				600.0	577.3	22.7	185.5
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =				92.8 %			

OBSERVACIONES:




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 7-nov-2023

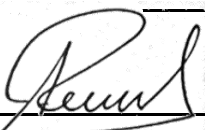
TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

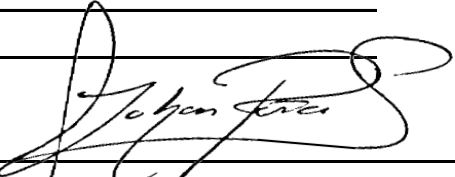
CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	479.9	20.1	96.0
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	93.2	6.8	93.2
TOTAL				600.0	573.1	26.9	189.2
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					94.6	%	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	486.2	13.8	97.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	87.7	12.3	87.7
TOTAL				600.0	573.9	26.1	184.9
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					92.5	%	

OBSERVACIONES:




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista


JOMAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

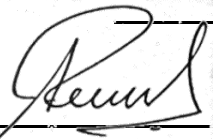
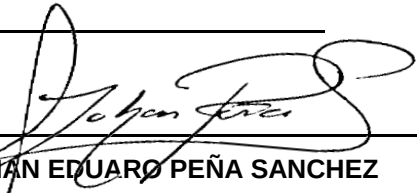
	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 8-nov-2023

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	482.2	17.8	96.4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	90.1	9.9	90.1
TOTAL				600.0	572.3	27.7	186.5
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =				93.3 %			

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	485.5	14.5	97.1
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	86.6	13.4	86.6
TOTAL				600.0	572.1	27.9	183.7
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =				91.9 %			

OBSERVACIONES:	
	
ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS Elaboró: Laboratorista	 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

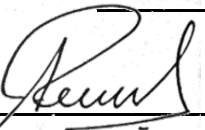
PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 14-nov-2023

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

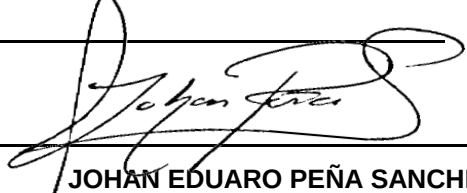
CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	486.8	13.2	97.4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	91.5	8.5	91.5
TOTAL				600.0	578.3	21.7	188.9
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					94.4	%	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	482.2	17.8	96.4
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	87.2	12.8	87.2
TOTAL				600.0	569.4	30.6	183.6
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					91.8	%	

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

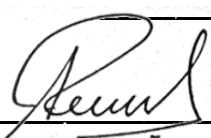
PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 21-nov-2023

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

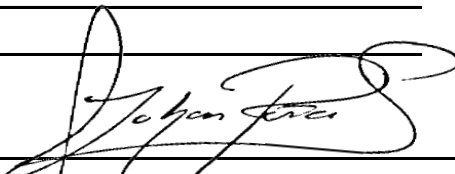
CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	484.2	15.8	96.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.8	7.2	92.8
TOTAL				600.0	577.0	23.0	189.6
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =				94.8 %			

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	488.1	11.9	97.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.2	10.8	89.2
TOTAL				600.0	577.3	22.7	186.8
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =				93.4 %			

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDÓ CARDENAS
Elaboró: Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS	
	INV E - 227/13	

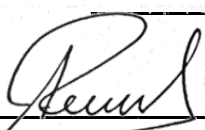
PROYECTO: Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas	
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 28-nov-2023

TAMIZ QUE PRESENTA PRIMER RETENIDO	1/2"			
CALCULO REALIZADO POR	MASA	X	CONTEO	

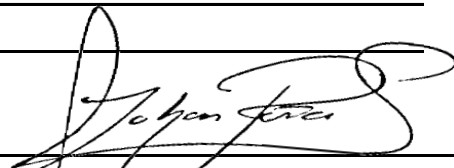
CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA	X	DOS CARAS	
Fracción Granulométrica				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	484.2	15.8	96.8
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	92.8	7.2	92.8
TOTAL				600.0	577.0	23.0	189.6
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA =					94.8	%	

CRITERIO DE FRACTURA PARA EVALUAR				UNA CARA		DOS CARAS	X
TAMIZ				PESO DE LA MUESTRA (g)	PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS (g)	PESO DE PARTICULAS NO FRACTURADAS (g)	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA $P=(F/(F+N))*100$
PASA		RETIENE			F	N	P
37.5 mm	(1 1/2")	25 mm	(1")				
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")				
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	488.1	11.9	97.6
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	100.0	89.2	10.8	89.2
TOTAL				600.0	577.3	22.7	186.8
PORCENTAJE CON DOS CARAS FRACTURADAS =					93.4	%	

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDÓ CARDENAS
Elaboró: Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados LOCALIZACIÓN: planta la señoritas PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19 DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 1/11/2023
---	-------------------------

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	222.4
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	325.9
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103.5
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103.52

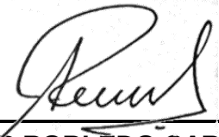
Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

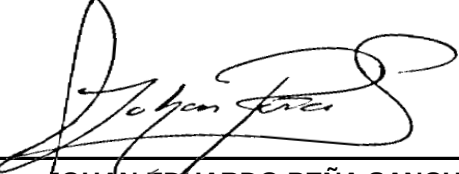
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	198.3	197.8
	Masa del cilindro + muestra (g)	336.1	336.4
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.8	138.6
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.597	2.597
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G)) / V * 100$	48.7	48.4

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados LOCALIZACIÓN: planta la señoritas PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19 DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 2/11/2023
---	-------------------------

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	222.4
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	325.9
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103.5
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103.52

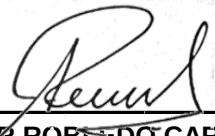
Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

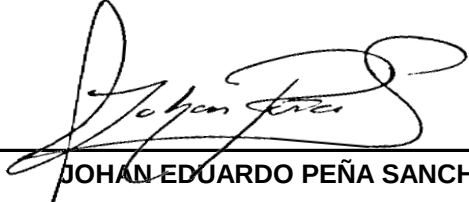
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	198.6	198.2
	Masa del cilindro + muestra (g)	339.2	339.5
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	140.6	141.3
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.597	2.597
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G)) / V * 100$	47.7	47.4

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados LOCALIZACIÓN: planta la señoritas PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19 DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 3/11/2023
---	-------------------------

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	222.4
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	325.9
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103.5
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103.52

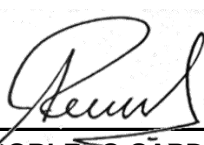
Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

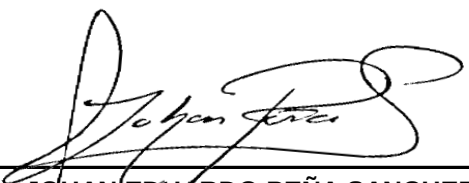
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	197.6	197.8
	Masa del cilindro + muestra (g)	335.2	335.6
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.6	137.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.597	2.597
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G)) / V * 100$	48.8	48.7

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CÁRDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados LOCALIZACIÓN: planta la señoritas PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19 DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 7/11/2023
---	-------------------------

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	222.4
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	325.9
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103.5
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103.52

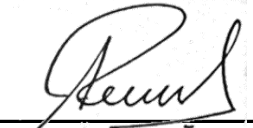
Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

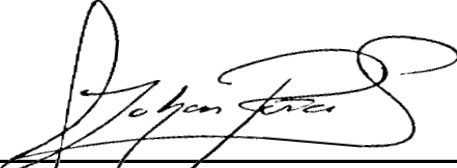
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	195.7	195.4
	Masa del cilindro + muestra (g)	335.5	335.2
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	139.8	139.8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.597	2.597
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G)) / V * 100$	48.0	48.0

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS I.N.V.E-239/13	

PROYECTO: Control de calidad de agregados LOCALIZACIÓN: planta la señoritas PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19 DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 8/11/2023
---	-------------------------

CALIBRACION DEL MEDIDOR CIINDRICO	
Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	222.4
Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	325.9
Temperatura del agua (°C)	25
M = Masa Neta del agua (g)	103.5
D = Densidad del agua (Kg/m3)	999.8
V = Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	103.52

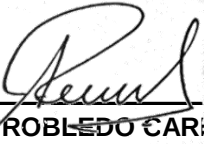
Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐ C ☐

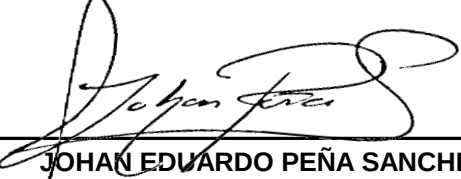
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
Ensayo		1	2
	Masa del cilindro (g)	199.1	198.9
	Masa del cilindro + muestra (g)	336.3	335.9
V	Volumen del cilindro (ml)	103.52	103.52
F	Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	137.2	137
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2.597	2.597
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar $\%U = (V - (F/G)) / V * 100$	49.0	49.0

ESPECIFICACION INVIAS	RODADURA	45% MIN
	INTERMEDIA	40% MIN
	BASE	35% MIN

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	
	INV E - 133-13	

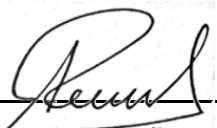
PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 7-nov-23

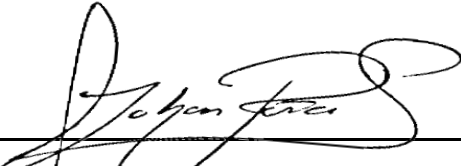
ENSAYO No.	1			2		
PROBETA	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	198.7	201.4	203.0			
LECTURA ARENA (mm)	106.0	106.2	105.7			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)	54.0	53.0	53.0			
PROMEDIO (%)	54.0					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	50% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	
	INV E - 133-13	

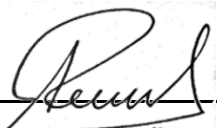
PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 14-nov-23

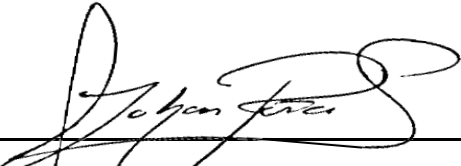
ENSAYO No.	1			2		
PROBETA	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	208.4	207.3	206.5			
LECTURA ARENA (mm)	106.4	105.7	104.9			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)	52.0	51.0	51.0			
PROMEDIO (%)	52.0					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	50% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	
	INV E - 133-13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 21-nov-23

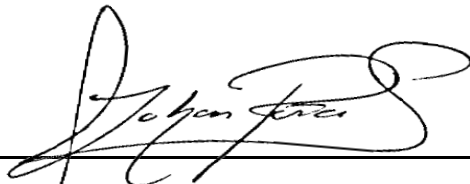
ENSAYO No.	1			2		
PROBETA	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	202.6	199.8	201.5			
LECTURA ARENA (mm)	103.4	105.2	104.0			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)	52.0	53.0	52.0			
PROMEDIO (%)	53.0					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	50% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	
	INV E - 133-13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 28-nov-23

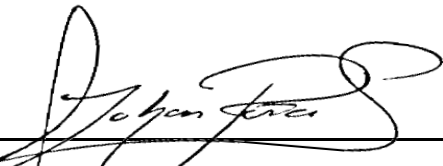
ENSAYO No.	1			2		
PROBETA	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	205.7	208.7	208.9			
LECTURA ARENA (mm)	104.6	107.7	108.6			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)	51.0	52.0	52.0			
PROMEDIO (%)	52.0					

ESPECIFICACION INVIAS 2013	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	50% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO	
	INV E -237 - 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN:	Planta las señoritas		
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA:	7-nov-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra	3/4"	Alternativo:	19 mm
Cantidad Total de la Muestra	200D	3800 g	500D 9500 g

DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	3781.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3715.0
Peso Seco lavado (g)	m	3701.0

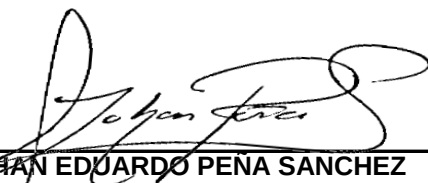
CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9825
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3715.0
Impurezas (Grs)	I	0.38
Coeficiente Limpieza Superficial (CLS)		0.38%

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%
----------------------------	--------

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO	
	INV E -237 - 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 14-nov-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra	<u>3/4"</u>	Alternativo:	<u>19</u> mm
Cantidad Total de la Muestra	200D <u>3800</u> g	500D	<u>9500</u> g

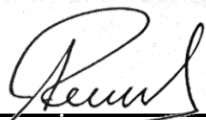
DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	4278.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3918.0
Peso Seco lavado (g)	m	3907.0

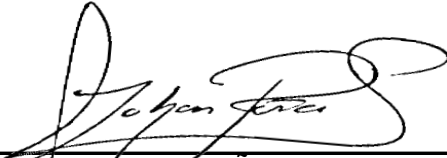
CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9158
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3918.0
Impurezas (Grs)	I	0.28
Coeficiente Limpieza Superficial (CLS)		0.28%

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%
----------------------------	--------

OBSERVACIONES:




ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO	
	INV E -237 - 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 21-nov-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra	<u>3/4"</u>	Alternativo:	<u>19</u> mm
Cantidad Total de la Muestra	200D <u>3800</u> g	500D	<u>9500</u> g

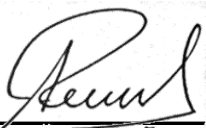
DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	4278.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3995.0
Peso Seco lavado (g)	m	3981.0

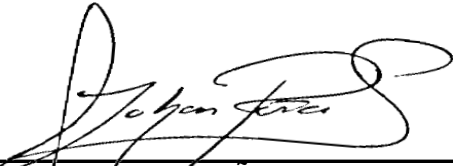
CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9338
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3995.0
Impurezas (Grs)	I	0.35
Coeficiente Limpieza Superficial (CLS)		0.35%

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%
----------------------------	--------

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	CONTENIDO DE IMPUREZAS AGREGADO GRUESO	
	INV E -237 - 13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados	
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas	
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	
DESCRIPCIÓN:	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA: 28-nov-23

Tamaño Maximo del Agregado de la Muestra	3/4"	Alternativo:	19 mm
Cantidad Total de la Muestra	200D	3800 g	500D 9500 g

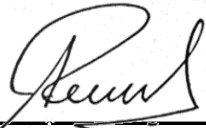
DESCRIPCIÓN MUESTREO		Valores
Peso Húmedo (g)	M1h	4115.0
Peso Seco antes de lavar (g)	M1s	3967.0
Peso Seco lavado (g)	m	3958.0

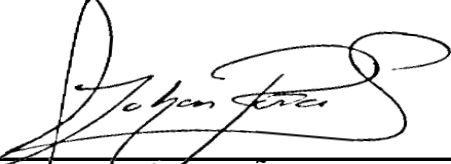
CÁLCULOS		Valores
Indice de sequedad	Is	0.9640
Cantidad masa seca (Grs)	Ms	3967.0
Impurezas (Grs)	I	0.23
Coeficiente Limpieza Superficial (CLS)		0.23%

ESPECIFICACION INVIAS 2013	≤ 0,5%
----------------------------	--------

OBSERVACIONES:




 ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
 Elaboró: Laboratorista


 JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Revisó: Ing. Residente Calidad

	PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	
INV E - 240 - 13		
PROYECTO: Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas		
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica		FECHA: 7-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0
------------------------------	---------

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION 5:1
-----------------------------------	--------------

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐

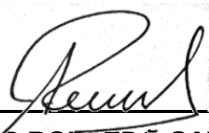
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS									
FRACCION GRANULOMETRICA				PESO MUESTRA	NUMERO PARTICULAS	PESO MATERIAL Part. Planas y Alarg.	PORCENTAJE Part. Planas y Alarg.	% RETENIDO Gradacion Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ		RET. TAMIZ		A (g)	(Und)	B (g)	C = (B/A*100)	D	E = (C*D)
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")						
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	206.0	19.3	3.9	7.6	29.5
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	269.0	43.1	14.4	17.2	247.1
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	294.0	5.6	2.8	23.7	66.3
TOTAL				1,000.0		68.0	21.0	48.5	342.9

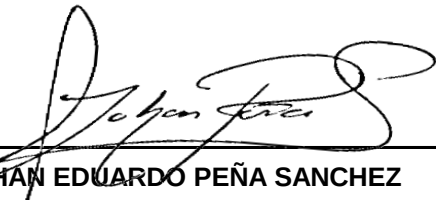
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	7.1%
---	-------------------	------

ESPECIFICACION INVIAS	≤ 10
-----------------------	------

OBSERVACIONES:




ALEXANDER ROBLEDÓ CARDENAS
Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	
INV E - 240 - 13		
PROYECTO: Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas		
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica		FECHA: 14-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0
------------------------------	---------

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION 5:1
-----------------------------------	--------------

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐

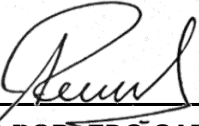
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS									
FRACCION GRANULOMETRICA				PESO MUESTRA	NUMERO PARTICULAS	PESO MATERIAL Part. Planas y Alarg.	PORCENTAJE Part. Planas y Alarg.	% RETENIDO Gradacion Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ		RET. TAMIZ		A (g)	(Und)	B (g)	C = (B/A*100)	D	E = (C*D)
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")						
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	214.0	25.5	5.1	7.1	36.2
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	201.0	38.4	12.8	13.7	175.4
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	317.0	7.1	3.6	20.3	72.1
TOTAL				1,000.0		71.0	21.5	41.1	283.6

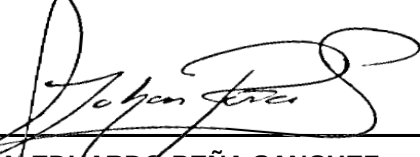
PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	6.9%
---	-------------------	------

ESPECIFICACION INVIAS	≤ 10
-----------------------	------

OBSERVACIONES:




ALEXANDER ROBLEDÓ CARDENAS
Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	
INV E - 240 - 13		
PROYECTO: Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas		
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica		FECHA: 21-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0
------------------------------	---------

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION 5:1
-----------------------------------	--------------

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐

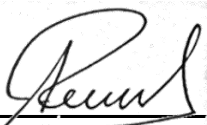
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS									
FRACCION GRANULOMETRICA				PESO MUESTRA	NUMERO PARTICULAS	PESO MATERIAL Part. Planas y Alarg.	PORCENTAJE Part. Planas y Alarg.	% RETENIDO Gradacion Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ		RET. TAMIZ		A (g)	(Und)	B (g)	C = (B/A*100)	D	E = (C*D)
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")						
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	278.0	19.5	3.9	7.4	28.9
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	210.0	34.3	11.4	13.8	157.8
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	323.0	11.2	5.6	26.1	146.2
TOTAL				1,000.0		65.0	20.9	47.3	332.8

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	7.0%
---	-------------------	------

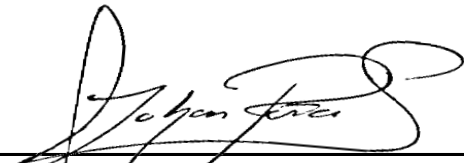
ESPECIFICACION INVIAS	≤ 10
-----------------------	------

OBSERVACIONES:





ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	PARTICULAS PLANA Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	
INV E - 240 - 13		
PROYECTO: Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN: planta la señoritas		
PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19		
DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica		FECHA: 28-nov-2023

MASA TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1,000.0
------------------------------	---------

RELACION DE DIMENSIONES UTILIZADA	RELACION 5:1
-----------------------------------	--------------

Metodo de Ensayo: A ☒ B ☐

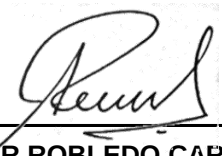
PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS									
FRACCION GRANULOMETRICA				PESO MUESTRA	NUMERO PARTICULAS	PESO MATERIAL Part. Planas y Alarg.	PORCENTAJE Part. Planas y Alarg.	% RETENIDO Gradacion Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ		RET. TAMIZ		A (g)	(Und)	B (g)	C = (B/A*100)	D	E = (C*D)
25 mm	(1")	19 mm	(3/4")						
19 mm	(3/4")	12.5 mm	(1/2")	500.0	203.0	17.2	3.4	9.8	33.7
12.5 mm	(1/2")	9.5 mm	(3/8")	300.0	239.0	38.1	12.7	15.1	191.8
9.5 mm	(3/8")	No.4	4.75 mm	200.0	315.0	5.9	3.0	21.7	64.0
TOTAL				1,000.0		61.2	19.1	46.6	289.5

PORCENTAJE DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS	TOTAL E / TOTAL D	6.2%
---	-------------------	------

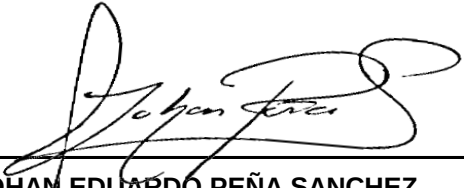
ESPECIFICACION INVIAS	≤ 10
-----------------------	------

OBSERVACIONES:





ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

RESISTENCIA AL DESGASTE DE AGREGADOS GRUESOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES

INV-E-218-219-13

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCION: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA : 14-nov-23

PRUEBA No.	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
No. de Esferas	11	11		
No. de Revoluciones	100	500		
P1 : Peso muestra seca antes de ensayo, g	5000	5000		
P2 : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz No. 12	4783	3930		
% desgaste: $(P1 - P2)/P1 * 100$	4.3	21.4		

TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa Tamiz		Retenido Tamiz								
mm	(alt)	mm	(alt)	A	B	C	D	1	2	3
75	3"	62.5	2,½"					2500 ± 10		
62.5	2,½"	50	2"					2500 ± 10		
50	2"	37.5	1,½"					2500 ± 10	5000 ± 10	
37.5	1,½"	25	1"	1250 ± 25					5000 ± 10	5000 ± 10
25	1"	19	¾"	1250 ± 25						5000 ± 10
19	¾"	12.5	½"	1250 ± 25	2500 ± 10					
12.5	½"	9.5	⅜"	1250 ± 25	2500 ± 10					
9.5	⅜"	6.3	1/4"			2500 ± 10				
6.3	1/4"	4.75	No. 4			2500 ± 10				
4.75	No. 4	2.36	No. 8				5000 ± 10			
Total				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. de Esferas				12	11	8	6	12	12	12
Masa de la carga, g				5000 ± 25	4584 ± 25	3330 ± 20	2500 ± 15	5000 ± 25	5000 ± 25	5000 ± 25
No. de Revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

ESPECIFICACION ART.400 Norma INV-13	MDC	Base < 35% Rodadura < 25%	ESPECIFICACION ART.673 Norma INV-13	Material Filtrante < 40%
ESPECIFICACION ART.300 Norma INV-13	Base Granular Subbase Granular	< 40% < 50%	ESPECIFICACION ART.630 Norma INV-13	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDÓ CARDENAS

Elaboró: Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

**DESGASTE DE LOS AGREGADOS
MICRO DEVAL
INV E-238-13**

PROYECTO: Control de calidad de agregados

LOCALIZACIÓN: planta la señoritas

PROCEDENCIA: Mezcla Asfáltica MDC-19

DESCRIPCIÓN: Todo uno para mezcla asfáltica

FECHA: 14/11/2023

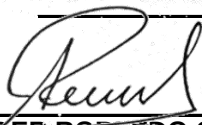
PRUEBAS No.	1	2	PROMEDIO
Gradación usada	G1	G1	
Tamaño Maximo del Agregado	3/4"	3/4"	
Pa = Peso muestra seca antes del ensayo (g)	1500.0	1500.0	
Pb = Peso muestra seca lavado sobre tamiz No.16 (g)	1295	1289	
Perdida (g) = Pa - Pb	205	211	
% Desgaste = (Pa - Pb) * 100/Pa	13.7	14.1	13.9

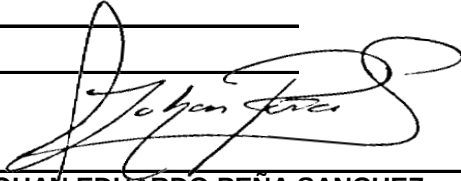
DATOS SOBRE GRADACIÓN, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES				
Pasa	Retenido	G1	G2	G3
3/4"	5/8"	375		
5/8"	1/2"	375		
1/2"	3/8"	750	750	
3/8"	1/4"		375	750
1/4"	No. 4		375	750
Peso Inicial muestra (g)		1500±5	1500±5	1500±5
Peso de las esferas (g)		5000±5	5000±5	5000±5
Tiempo rotación (min)		120±1	105±1	95±1
No. Revoluciones		12000±100	10500±100	9500±100

ESPECIFICACIÓN INVÍAS-13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia / Base	25% Máx
Base Granular A	25%Máx
Subbase Granular A	30%Máx



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS
Elaboró: Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

	SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y/O MAGNESIO	
	INV E-220-13	

PROYECTO:	Control de calidad de agregados		
LOCALIZACIÓN:	planta la señoritas		
PROCEDENCIA:	Mezcla Asfáltica MDC-19	TOMA MUESTRA:	9-nov-23
DESCRIPCIÓN	Todo uno para mezcla asfáltica	FECHA DE ENSAYO:	14-nov-23

No. Ciclos	5	Solución:	sulfato de magnesio	Densidad Solución:	1.30
------------	---	-----------	---------------------	--------------------	------

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción Granulométrica				Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (g)	Peso Retenido después Ensayo (g)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa		Retiene						
63 mm	(2 1/2")	37.5 mm	(1 1/2")					
37.5 mm	(1 1/2")	(3/4")	19 mm					
19 mm	(3/4")	(3/8")	9.51 mm	24.8	1000.0	981.0	1.90	0.47
9.51 mm	(3/8")	(No. 4)	4.76 mm	23.7	300.0	286.6	4.47	1.06
TOTALES				48.5	1300.0	1267.6	6.37	1.53

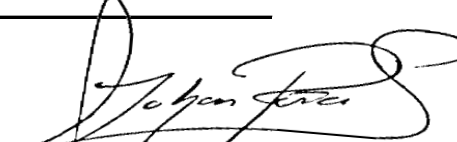
FRACCIÓN FINA								
Fracción Granulométrica				Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (g)	Peso Retenido después Ensayo (g)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa		Retiene						
4.76 mm	(No. 4)	2.38 mm	(No. 8)	14.0	100	92.3	7.70	1.08
2.38 mm	(No. 8)	1.19 mm	(No. 16)	13.6	100	91.8	8.20	1.12
1.19 mm	(No. 16)	0.595 mm	(No. 30)	11.0	100	93.1	6.90	0.76
0.595 mm	(No. 30)	0.297 mm	(No. 50)	9.8	100	92.3	7.70	0.75
TOTALES				48.4	400.0	369.5	30.50	3.71

EXAMEN CUANTITATIVO DE LAS PARTICULAS GRUESAS										
TAMAÑO DEL TAMIZ	PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACIÓN								No. TOTAL DE PARTICULAS ANTES DE ENSAYO	
	ROTURA		DESINTEGRACIÓN		AGRIETAMIENTO		EXFOLIACIÓN			
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%			
63mm (2 1/2") a 37.5mm (1 1/2")										
63mm (2 1/2") a 37.5mm (1 1/2")										

OBSERVACIONES: _____


ALEXANDER ROBLEDÓ CARDENAS
Elaboró: Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente Calidad

**EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS
AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS****I.N.V.E-224-13****PROYECTO:** Control de calidad de agregados**LOCALIZACIÓN:** planta la señoritas**PROCEDENCIA:** Mezcla Asfáltica MDC-19**DESCRIPCIÓN:** Todo uno para mezcla asfáltica**FECHA:** 14/11/2023

Condición de Ensayo	SECO			HÚMEDO		
Prueba No.	1	2	3	1	2	3
Masa del agregado usado, M ₁ (g)	2619.0	2621.0	2615.0	2625.0	2629.0	2631.0
Masa Pasa Tamiz No.8, M ₂ (g)	235.6	238.1	235.0	210.2	213.4	211.1
Masa Retenido Tamiz No.8, M ₃ (g)	2383.4	2382.9	2380.0	2414.8	2415.6	2419.9
Máxima fuerza aplicada, f (kN)	441.2	438.9	440.3	322.1	320.4	323.0
Relación de masas, M (%)	9.0	9.1	9.0	8.0	8.1	8.0
Fuerza para producir 10% finos, F (kN)	475	470	475	376	370	376
Promedio, (%)	470			370		
Relación Húmedo/Seco, (%)	79					

ESPECIFICACION INVIAS	SECO		RELACION HUMEDO/SECO	
	RODADURA	110 Kn min.	RODADURA	75% min.
	INTERMEDIA	90 Kn min.	INTERMEDIA	
	BASE	75 Kn min.	BASE	

OBSERVACIONES:**ALEXANDER ROBLEDO CARDENAS**

Elaboró: Laboratorista

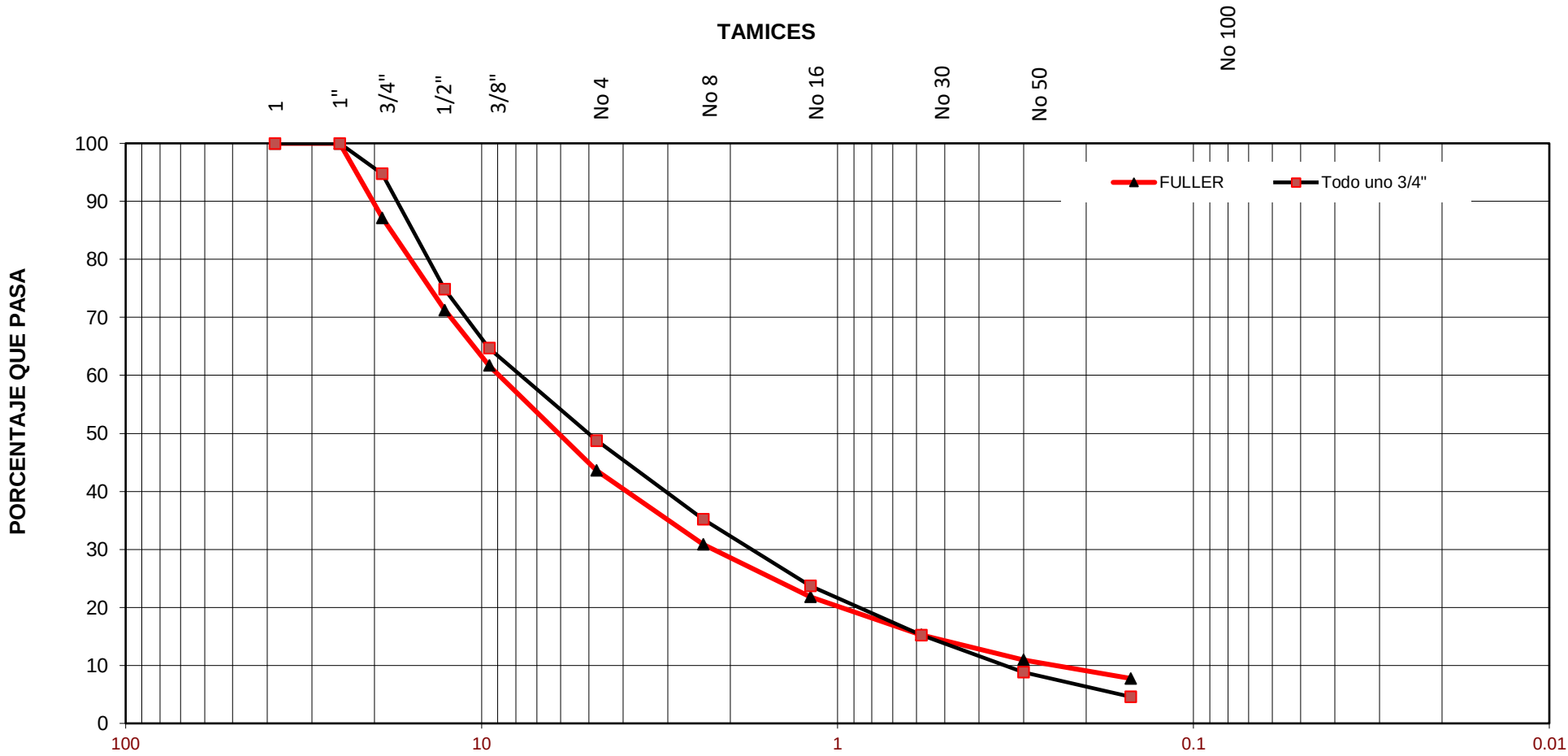
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente Calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	7/11/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,101.6		P2=	4,007.8	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	214.9	5.2	5.2	94.8	87
1/2"	817.2	19.9	25.2	74.8	71
3/8"	416.6	10.2	35.3	64.7	62
No. 4	653.1	15.9	51.2	48.8	44
No. 8	556.4	13.6	64.8	35.2	31
No. 16	471.5	11.5	76.3	23.7	22
No. 30	347.2	8.5	84.8	15.2	15
No. 50	263.3	6.4	91.2	8.8	11
No. 100	173.3	4.2	95.4	4.6	8
		MF	2.4		
No. 200	94.3	2.3	97.7	2.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	93.8	2.3	100.0		



OBSERVACIONES:



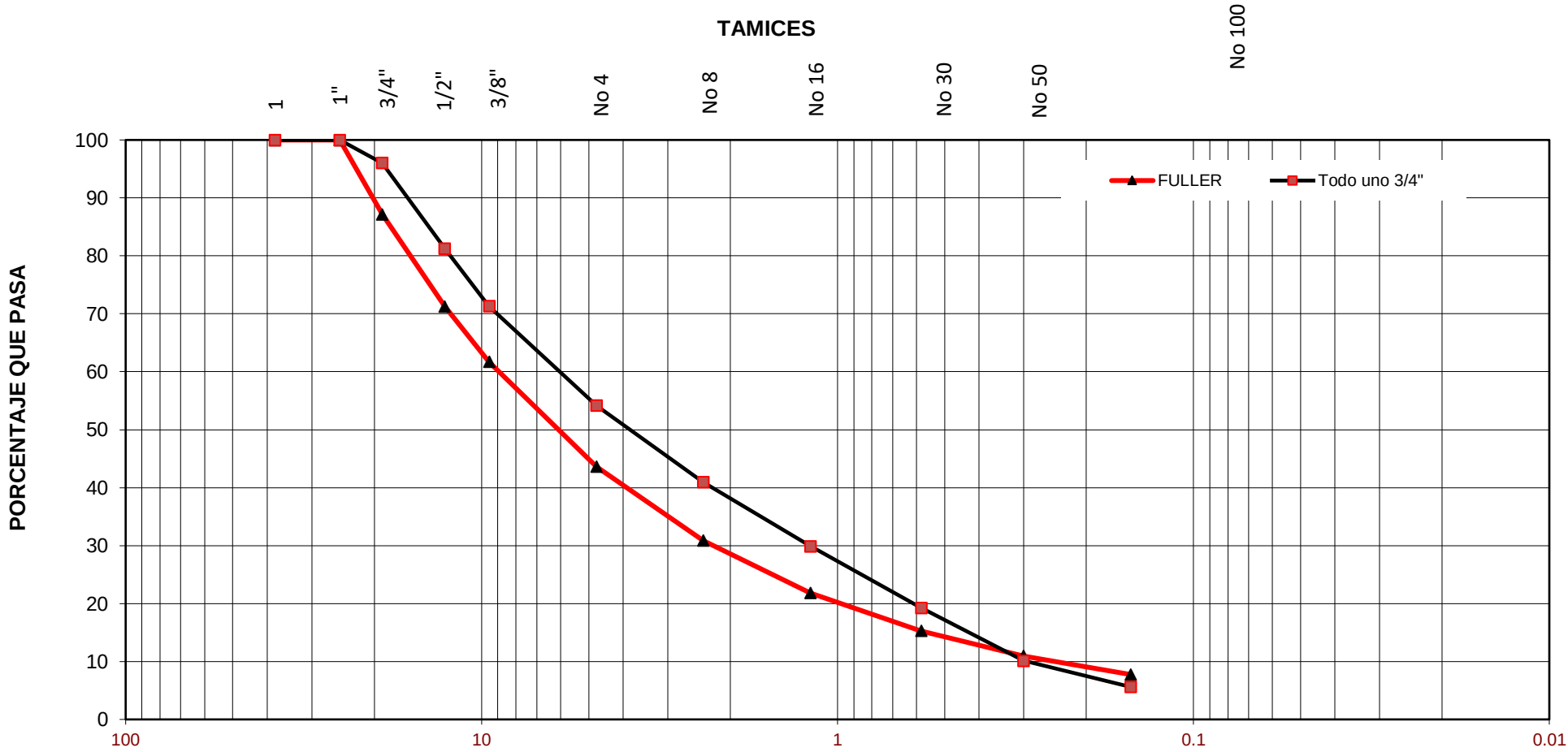
Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

OMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	14/11/2023

GRADACIÓN					
P1=	3,273.6		P2=	3,135.1	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	129.8	4.0	4.0	96.0	87
1/2"	483.2	14.8	18.7	81.3	71
3/8"	326.9	10.0	28.7	71.3	62
No. 4	561.6	17.2	45.9	54.1	44
No. 8	432.3	13.2	59.1	40.9	31
No. 16	361.8	11.1	70.1	29.9	22
No. 30	348.0	10.6	80.8	19.2	15
No. 50	299.1	9.1	89.9	10.1	11
No. 100	147.4	4.5	94.4	5.6	8
		MF	2.5		
No. 200	45.0	1.4	95.8	4.2	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	138.5	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

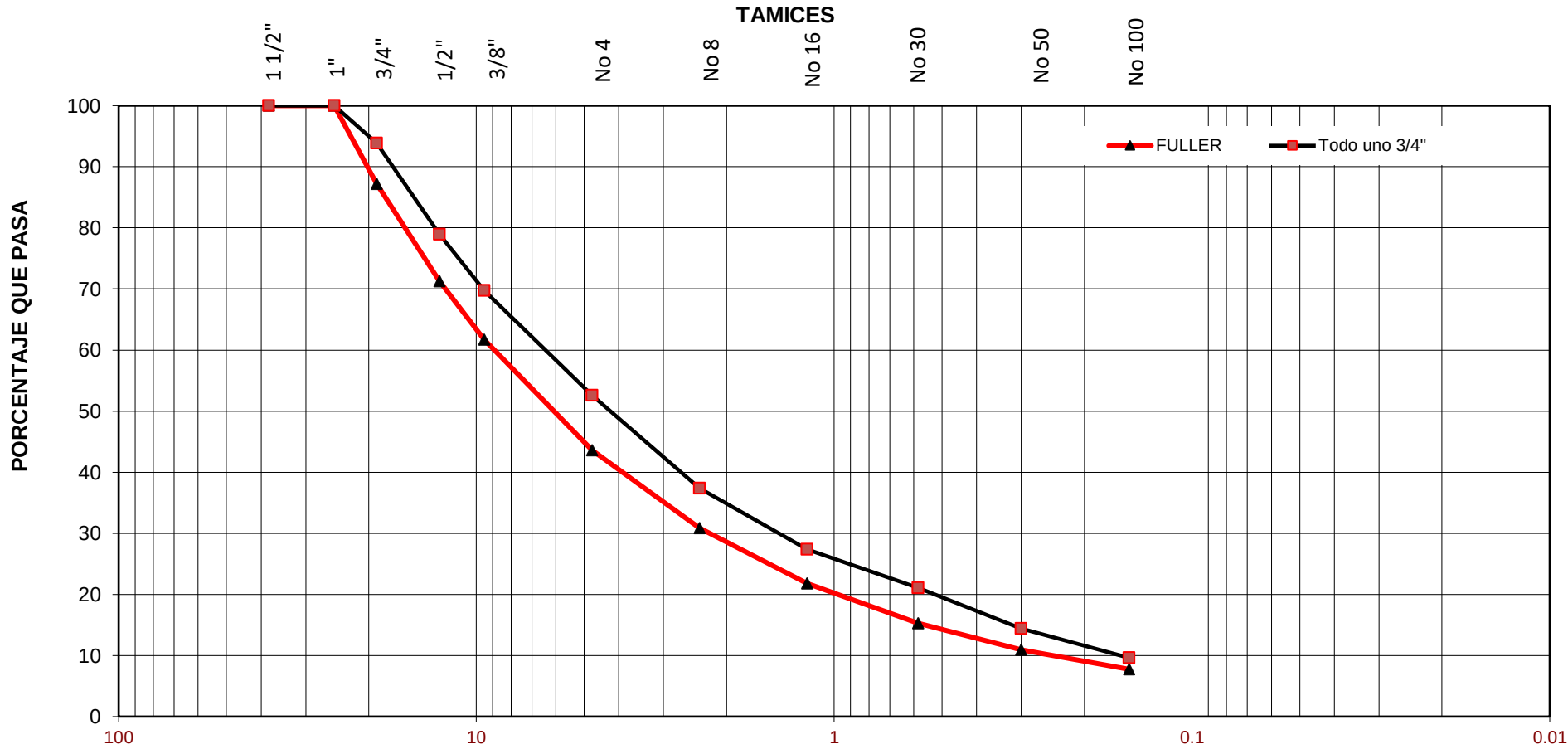
Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO

NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	21/11/2023

GRADACIÓN					
P1=	5,201.3		P2=	4,951.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	320.2	6.2	6.2	93.8	87
1/2"	775.4	14.9	21.1	78.9	71
3/8"	478.6	9.2	30.3	69.7	62
No. 4	893.4	17.2	47.4	52.6	44
No. 8	788.4	15.2	62.6	37.4	31
No. 16	521.7	10.0	72.6	27.4	22
No. 30	327.9	6.3	78.9	21.1	15
No. 50	345.7	6.6	85.6	14.4	11
No. 100	249.6	4.8	90.4	9.6	8
		MF	2.4		
No. 200	250.4	4.8	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	250.0	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:



Alexander Roberto

Laboratorista

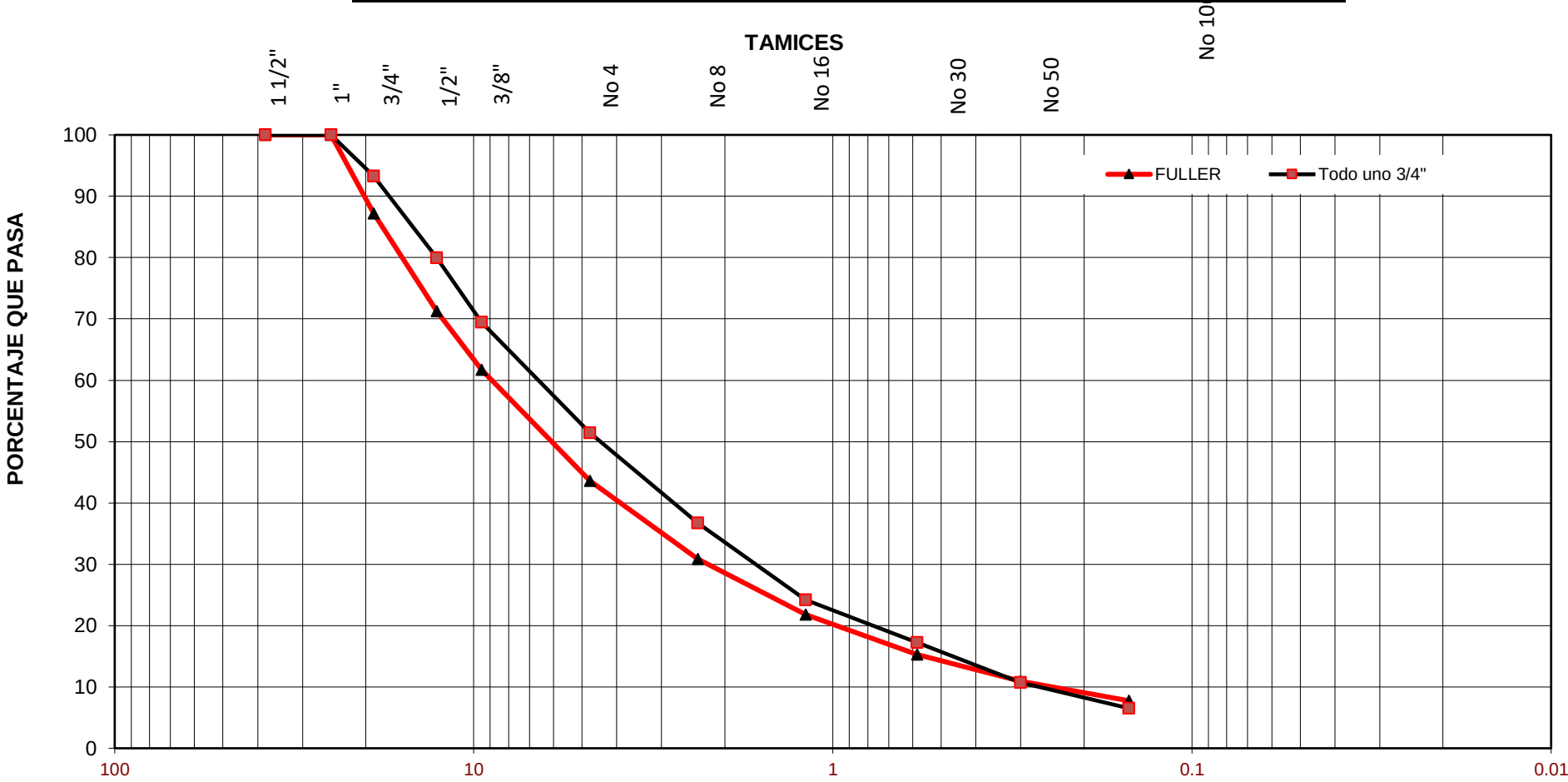
Johan Eduardo Peña Sanchez

Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

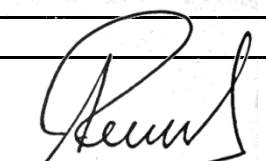
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	28/11/2023

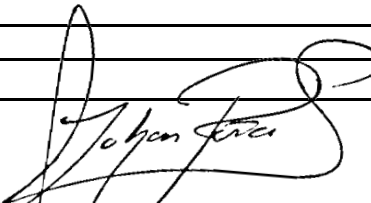
GRADACIÓN					
P1=	5,312.1		P2=	5,106.5	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	358.7	6.8	6.8	93.2	87
1/2"	704.2	13.3	20.0	80.0	71
3/8"	561.2	10.6	30.6	69.4	62
No. 4	955.7	18.0	48.6	51.4	44
No. 8	781.4	14.7	63.3	36.7	31
No. 16	665.1	12.5	75.8	24.2	22
No. 30	372.2	7.0	82.8	17.2	15
No. 50	345.6	6.5	89.3	10.7	11
No. 100	221.2	4.2	93.5	6.5	8
		MF	2.5		
No. 200	141.2	2.7	96.1	3.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	205.6	3.9	100.0		



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	7-nov-2023

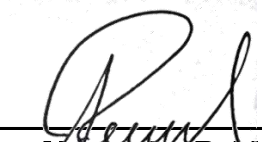
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	147.6	12.3	57.1	702.9
3/4"	1/2"	500.0	129.4	25.9	23.8	616.2
1/2"	3/8"	300.0	120.3	40.1	14.3	572.9
3/8"	1/4"	100.0	43.1	43.1	4.8	205.2
TOTAL		2100.0	440.4	121.4	100.0	2097.1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			21.0 %

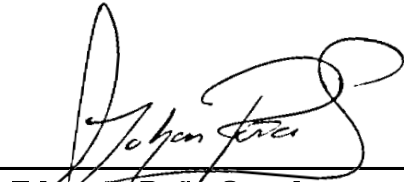
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	139.4	11.6	57.1	663.8
3/4"	1/2"	500.0	127.3	25.5	23.8	606.2
1/2"	3/8"	300.0	108.2	36.1	14.3	515.2
3/8"	1/4"	100.0	33.3	33.3	4.8	158.6
TOTAL		2100.0	408.2	106.4	100.0	1943.8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			19.4 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	14-nov-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	155.1	12.9	57.1	738.6
3/4"	1/2"	500.0	143.4	28.7	23.8	682.9
1/2"	3/8"	300.0	105.2	35.1	14.3	501.0
3/8"	1/4"	100.0	29.6	29.6	4.8	141.0
TOTAL		2100.0	433.3	106.3	100.0	2063.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		20.6 %

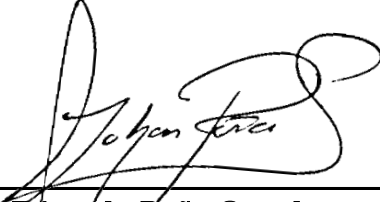
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	139.2	11.6	57.1	662.9
3/4"	1/2"	500.0	138.1	27.6	23.8	657.6
1/2"	3/8"	300.0	100.3	33.4	14.3	477.6
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	408.3	103.4	100.0	1944.3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19.4 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	21-nov-2023

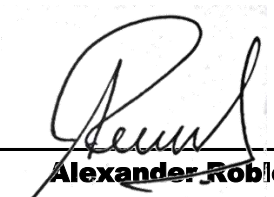
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	153.2	12.8	57.1	729.5
3/4"	1/2"	500.0	148.7	29.7	23.8	708.1
1/2"	3/8"	300.0	105.5	35.2	14.3	502.4
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	439.8	110.1	100.0	2094.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		20.9 %

ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	140.7	11.7	57.1	670.0
3/4"	1/2"	500.0	131.2	26.2	23.8	624.8
1/2"	3/8"	300.0	103.3	34.4	14.3	491.9
3/8"	1/4"	100.0	30.5	30.5	4.8	145.2
TOTAL		2100.0	405.7	102.9	100.0	1931.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19.3 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO



OBSERVACIONES: _____


Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	28-nov-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.8	13.8	57.1	789.5
3/4"	1/2"	500.0	139.4	27.9	23.8	663.8
1/2"	3/8"	300.0	109.1	36.4	14.3	519.5
3/8"	1/4"	100.0	34.9	34.9	4.8	166.2
TOTAL		2100.0	449.2	113.0	100.0	2139.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		21.4 %

ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	140.6	11.7	57.1	669.5
3/4"	1/2"	500.0	131.4	26.3	23.8	625.7
1/2"	3/8"	300.0	118.7	39.6	14.3	565.2
3/8"	1/4"	100.0	32.8	32.8	4.8	156.2
TOTAL		2100.0	423.5	110.4	100.0	2016.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		20.2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
I.N.V. E - 211 - 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	14-nov.-23

FRACCIÓN GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	6.2	3000	2991.4	0.29	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.2	2000	1995.1	0.25	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.2	1000	995.6	0.44	0.08
TOTALES						0.12
FRACCIÓN FINA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
4.76 mm (No. 4)	1.19 mm (No. 16)	10.0	300	293.4	2.20	0.22
TOTALES		10.0	300.0	293.4	2.2	0.22

$$p = \frac{M - R}{M}$$



p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas delezables.

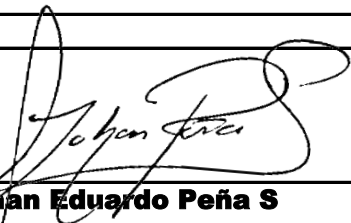
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

R = Masa de las partículas retenidas sobre el tamiz designado, determinada de acuerdo con la Sección 5.2.

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Partículas de Arcilla y delezables	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

**RESISTENCIA AL DESGASTE DE AGREGADOS GRUESOS POR MEDIO DE LA
MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA INV-E-218-219 - 13**

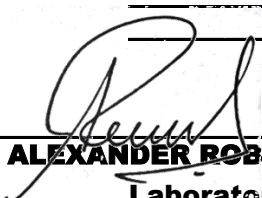
OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	14-nov.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
N° de Esferas	11	11		
N° de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz N° 12	4843	3911		
Pa-Pb: Perdida	157	1089		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	3.1	21.8		

TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa tamiz		Retenido en tamiz								
mm	(alt)	mm	(alt)	A	B	C	D	1	2	3
75	3,0"	62.5	2,½"					2500 ± 50		
62.5	2,½"	50	2,0"					2500 ± 50		
50	2,0"	37.5	1,½"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37.5	1,½"	25	1,0"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25	1,0"	19	¾"	1250 ± 25						5000 ± 25
19	¾"	12.5	½"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12.5	½"	9.5	⅜"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9.5	⅜"	6.3	1/4"			2500 ± 10				
6.3	1/4"	4.75	Nº 4			2500 ± 10				
4.75	Nº 4	2.36	Nº 8				5000 ± 10			
Totales				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
Nº de Esferas				12	11	8	6	12	12	12
Nº de Revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

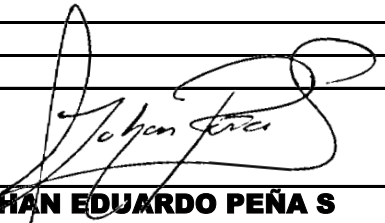
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.400	MDC, Base < 35% Rodadura < 25%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637	Material Filtrante ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular ≤ 35% Subbase Granular ≤ 50%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista





JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing.Residente Calidad

**SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13**

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	9-nov-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	14-nov-23

FRACCION GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Nº Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")							
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	53.6	1500		1440.1	3.99	2.14	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		955.4	4.46	1.59	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		275.1	8.30	0.89	
TOTALES		100.0	2800.0		2670.6	16.75	4.62	

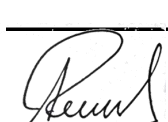
FRACCION FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Nº. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		92.5	7.50	1.88	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.1	6.90	1.73	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		93.7	6.30	1.58	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		92.5	7.50	1.88	
TOTALES		100.0	400.0		371.8	28.20	7.05	

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Afirmado	12% máx	18% máx
Subbase Granular	12% máx	18% máx
Base Granular	12% máx	18% máx
Mezcla Densa en Caliente		18% máx
Agregado Fino para Concreto	10% máx	15% máx
Agregado Grueso para Concreto	12% máx	18% máx

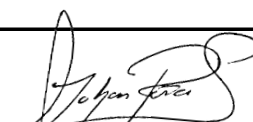


OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Rseidente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS
I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	7 de noviembre de 2023	Módulo	

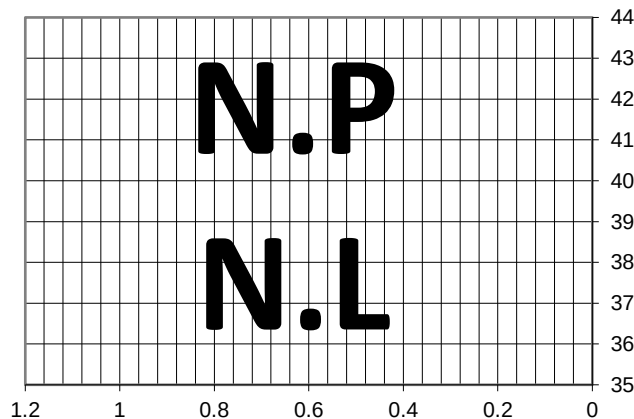
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	14 de noviembre de 2023	Módulo	

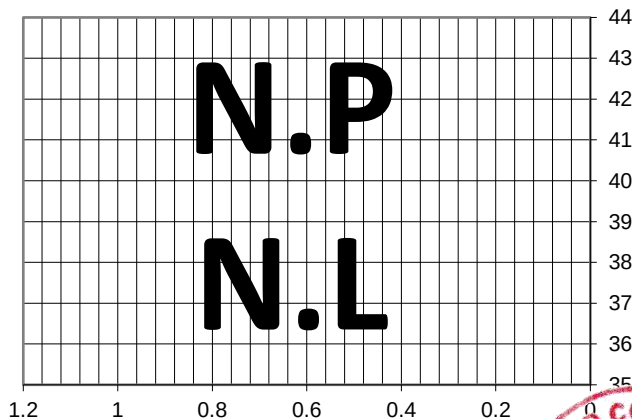
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad





INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	21 de noviembre de 2023	Módulo	

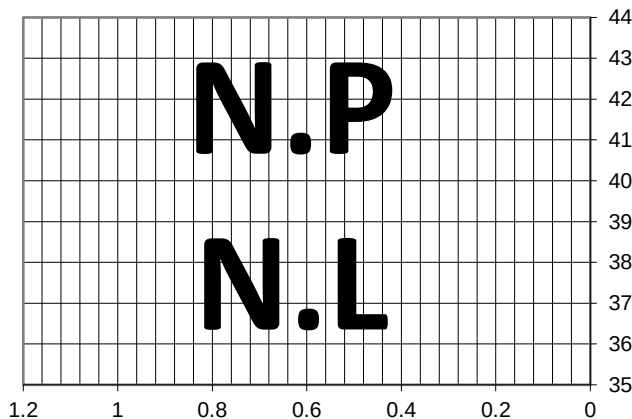
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % 0.0

Límite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS
I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	28 de noviembre de 2023	Módulo	

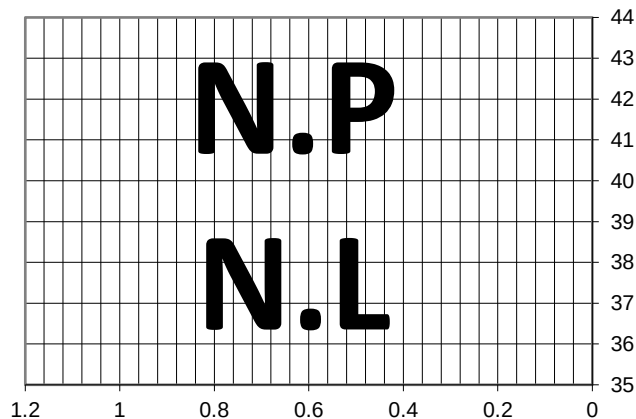
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	7-nov-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	4101.60	4007.8	93.80	2.3
TOTALES		4101.60	4007.8		2.3

$$A = \frac{B - C}{B}$$

B

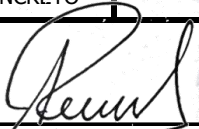
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

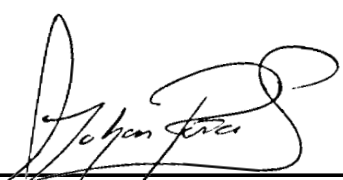
B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,



REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX


Alexander Róbledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	14-nov-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	3273.60	3135.1	138.50	4.2
TOTALES		3273.60	3135.1		4.2

$$A = \frac{B - C}{B}$$

A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

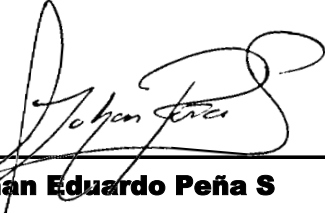
B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,



REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	21-nov-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	5201.30	4951.3	250.00	4.8
TOTALES		5201.30	4951.3		4.8

$$A = \frac{B - C}{B}$$

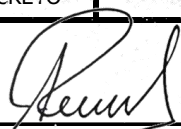
B

A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,

REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	28-nov-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	5312.10	5106.5	205.60	3.9
TOTALES		5312.10	5106.5		3.9

$$A = \frac{B - C}{B}$$

B

A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,

REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	7-nov-2023

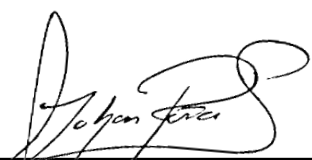
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	156	155	154			
LECTURA ARENA	(mm)	112	110	109			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	71.8	71.0	70.8			
PROMEDIO	(%)	71					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

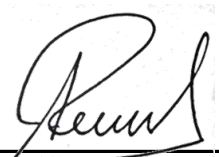
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	14-nov-2023

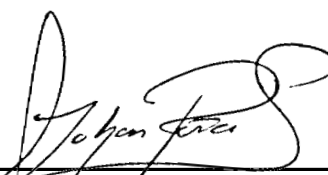
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	161	162	160			
LECTURA ARENA	(mm)	108	105	107			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	67.1	64.8	66.9			
PROMEDIO	(%)	66					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	21-nov-2023

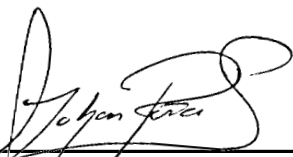
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	162	159	158			
LECTURA ARENA	(mm)	105	107	106			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	64.8	67.3	67.1			
PROMEDIO	(%)	66					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

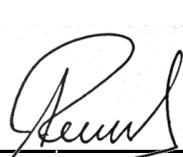
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	28-nov-2023

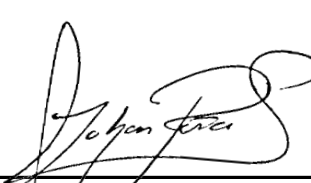
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	176	178			
LECTURA ARENA	(mm)	110	112	109			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	61.8	63.6	61.2			
PROMEDIO	(%)	62					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13**

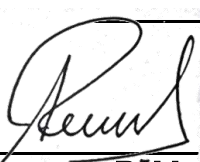
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	7-nov-2023

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	25
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	4.17

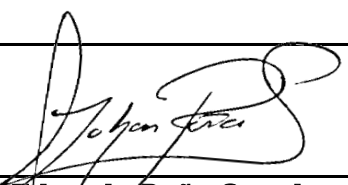
ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	10 MAXIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	10 MAXIMO
	ARENA CONCRETOS	5 MAXIMO



OBSERVACIONES:



Alexander Róbledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13**

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	14-nov-2023

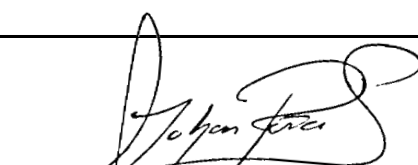
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	22
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3.67

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	10 MAXIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	10 MAXIMO
	ARENA CONCRETOS	5 MAXIMO



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13**

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	21-nov-2023

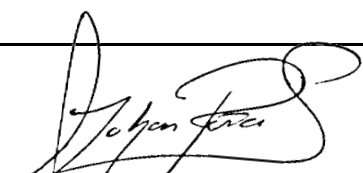
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	21
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3.50

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	10 MAXIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	10 MAXIMO
	ARENA CONCRETOS	5 MAXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13**

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	28-nov-2023

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	25
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	4.17

ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	10 MAXIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	10 MAXIMO
	ARENA CONCRETOS	5 MAXIMO

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

**CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013**

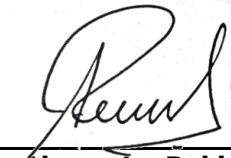
OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	14-nov-2023

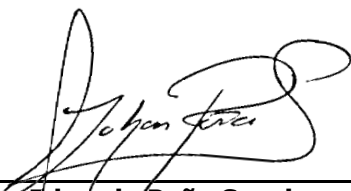
EQUIPO :	Frascos incoloros Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3% Tabla de colores No. 815 ASTM C-40 con número de referencia orgánica de 1 a 5, en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.
-----------------	---

INTERPRETACION DE ESULTADOS:
Se considera que la arena contien componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra ensayada es más oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA.



RESULTADO CUALITATIVO (* Material ensayado)		
MATERIAL	ARENA GRISÁCEA	
NUMERO DE REFERENCIA ORGÁNICA	MENOR DE 1	


Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2013

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS
DESCRIPCION:	FRACCION FINA TODO UNO 3/4"

FECHA: 14-nov-2023

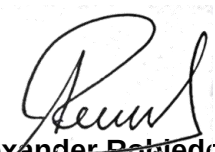
PRUEBA N°.	1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	492.8	492.8	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	986.1	986.3	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnómetro, cm3	308	308	
V-W Volumen muestra saturada, cm3	193	192.4	
B-A. Peso agua absorbida gr.	7.2	7.2	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm3	185.3	185.2	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm3	2.560	2.561	2.561
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm3	2.597	2.599	2.598
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm3	2.659	2.661	2.660
(B-A)/A x 100 Absorción, %	1.46	1.46	1.46

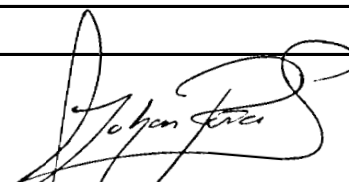
PROMEDIO

NOTA: Las pruebas no deben variar más de 0.02 en peso específico y no más de 0.05 en absorción



OBSERVACIONES: _____


Alexander Robledo
LABORATORISTA


Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS		
	I.N.V - 221 - 13		
	CÓDIGO	PAGINA	
	SCP - F - PS2 - 456	1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS SECTOR: ATACO TOLIMA DESCRIPCIÓN: AGREGADOS PARA CONCRETO			
		FECHA DE ENSAYO: 16 de noviembre de 2023 FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS	
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO	M2	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	300	1.12	0.37
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO	M3	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3000	24.10	0.80
ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	
OBSERVACIONES:			
 JOSÉ LUIS ROJAS ELABORÓ   SERGIO CABALLERO REVISÓ			
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorización.			

V 3 -01/09/2014

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA

NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
CAPA:	RODADURA
FECHA:	miércoles, 1 de noviembre de 2023

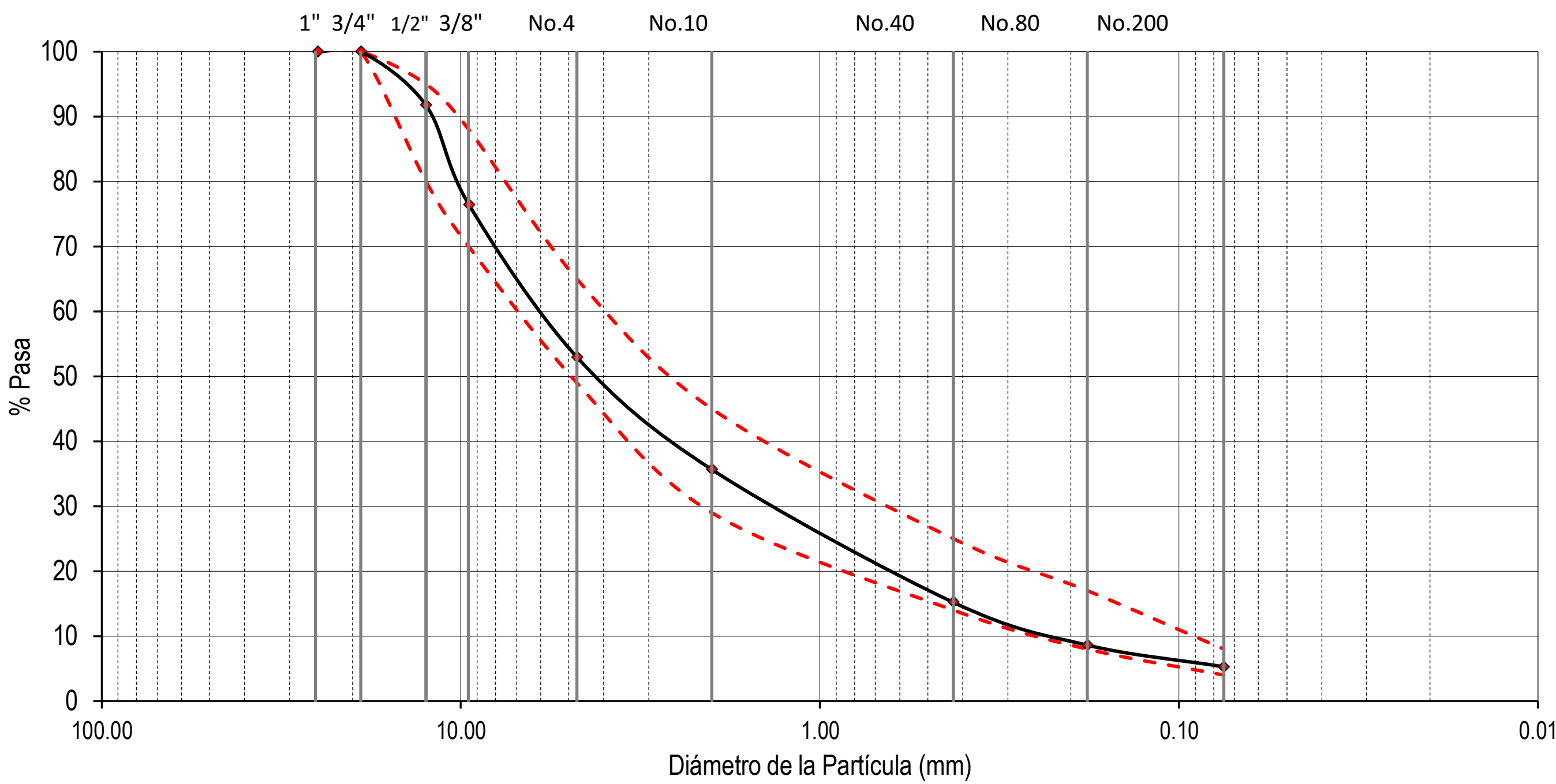
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA

MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)					
P1: 1,679.5		P2: 1,590.9		NORMA INVIAS 450-13	
Tamiz (Pulg)	Peso Retenido (g)	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
3/4"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	138.8	8.3	91.7	80.0	95.0
3/8"	256.6	15.3	76.5	70.0	88.0
No. 4	394.5	23.5	53.0	49.0	65.0
No. 10	290.9	17.3	35.6	29.0	45.0
No. 40	343.5	20.5	15.2	14.0	25.0
No. 80	110.7	6.6	8.6	8.0	17.0
No. 200	55.9	3.3	5.3	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.3		
Pasa 200	88.6	5.3			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1

PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,767.8
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.5
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,679.5
PESO FINAL FLITRO (g.)	23.1
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	5.0
HORA DE TOMA	7:40 a. m.

EXTRACCION No. 2

PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FLITRO (g)	
% ASFALTO	
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70
---------------------------------------	-------	---------------------------------	-------	------------------	-------

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Especifico Bulk Gmb	Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua				Medida	Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)		
1	5.0	1204.5	1205.5	691.6	513.9	0.19	2.341	1494	1.00	62.5	1494	3.70	403.8
2		1204.1	1206.4	689.8	516.6	0.45	2.328	1408	1.00	61.7	1408	3.54	397.8
3		1203.6	1204.6	690.8	513.8	0.19	2.339	1347	1.00	61.3	1347	3.72	362.1
4		1204.4	1205.6	691.8	513.8	0.23	2.341	1392	1.00	61.6	1392	3.75	371.2

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1410	750	-
Flujo (mm)	3.68	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	383.5	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.41	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.1	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	70.7	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.14	0.8	1.2

Observaciones

Gravedad Específica Máxima INV E-735-13

No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7448
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8630
Peso Especifico Máximo. Gmm	2.445

~~ALEXANDER ROBLEDOR~~

Elaboró: Laboratorista

~~JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ~~

Revisó: Ing. Residente de Calidad



Revisión 1

PROYECTO:	CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS
LOCALIZACIÓN:	PLANTA LAS SEÑORITAS
PROCEDENCIA	CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA

NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
CAPA:	RODADURA
FECHA:	jueves, 2 de noviembre de 2023

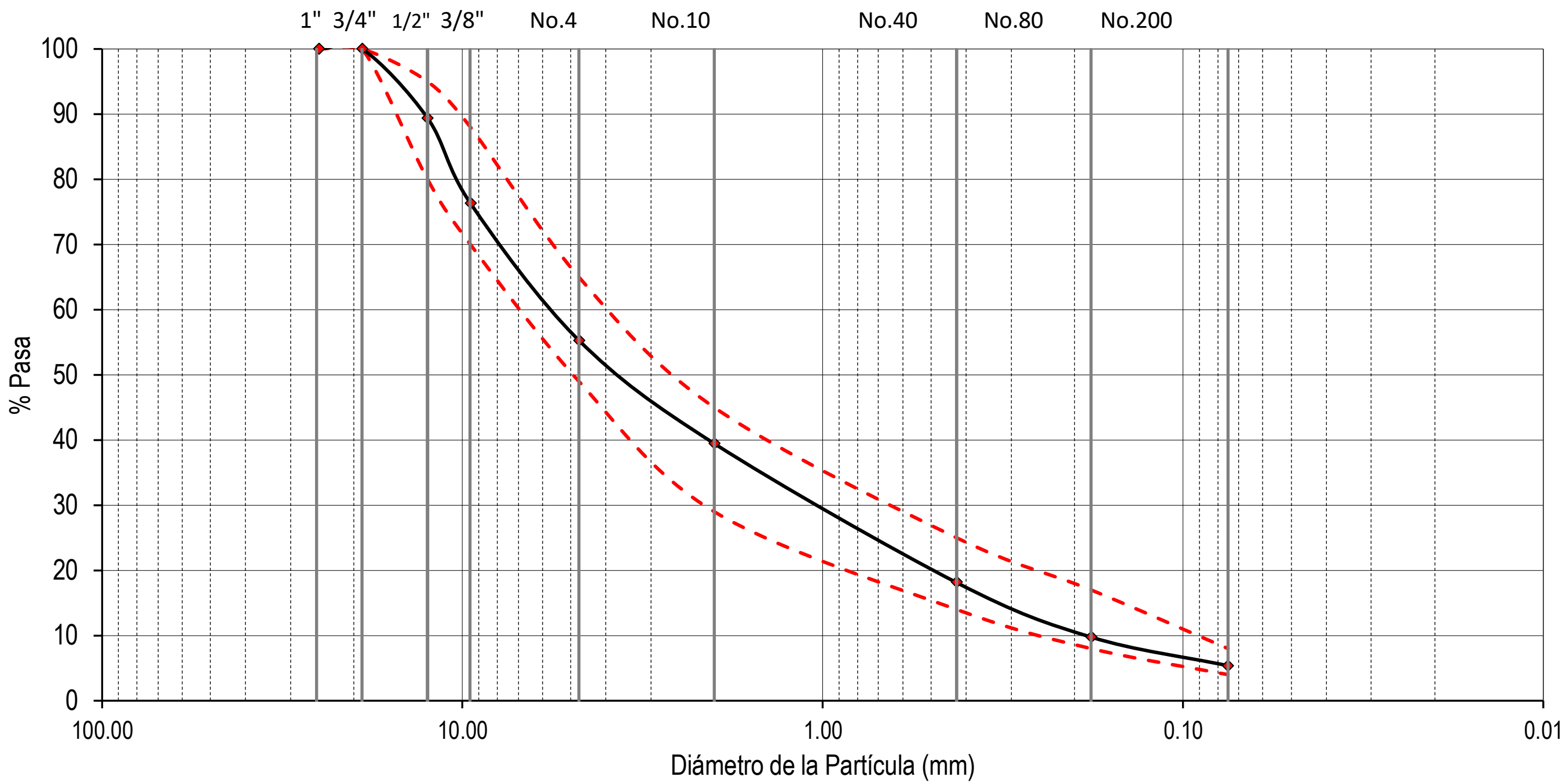
ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA

MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm

.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)					
P1: 1,582.9		P2: 1,497.9		NORMA INVIAS 450-13	
Tamiz (Pulg)	Peso Retenido (g)	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
3/4"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	167.7	10.6	89.4	80.0	95.0
3/8"	207.1	13.1	76.3	70.0	88.0
No. 4	332.9	21.0	55.3	49.0	65.0
No. 10	250.7	15.8	39.5	29.0	45.0
No. 40	337.6	21.3	18.1	14.0	25.0
No. 80	132.4	8.4	9.8	8.0	17.0
No. 200	69.5	4.4	5.4	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.4		
Pasa 200	85.0	5.4			

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1

PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,665.5
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.3
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,582.9
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	7:55 a. m.

EXTRACCION No. 2

PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FILTRO (g)	
% ASFALTO	
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70
---------------------------------------	-------	---------------------------------	-------	------------------	-------

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13								Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13					
Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Especifico Bulk Gmb	Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua				Medida	Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)		
1	4.9	1202.0	1205.8	693.0	512.8	0.74	2.341	1781	1.00	61.8	1781	3.58	497.6
2		1202.5	1206.8	691.1	515.7	0.83	2.329	1682	1.00	62.5	1682	3.65	460.7
3		1201.8	1204.8	690.6	514.2	0.58	2.334	1670	1.00	62.9	1670	3.64	458.9
4		1201.6	1205.3	694.3	511.0	0.72	2.348	1612	1.00	62.4	1612	3.70	435.7

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1686	750	-
Flujo (mm)	3.64	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	463.0	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.62	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.0	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	69.2	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.19	0.8	1.2

Observaciones

~~ALEXANDER ROBLEDO C~~
Elaboró: Laboratorista

Gravedad Específica Máxima INV E-735-13

No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7447
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8631
Peso Especifico Máximo. Gmm	2.451

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Revisó: Ing. Residente de Calidad



REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:
LOCALIZACIÓN:
PROCEDENCIA

CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS
PLANTA LAS SEÑORITAS
CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA

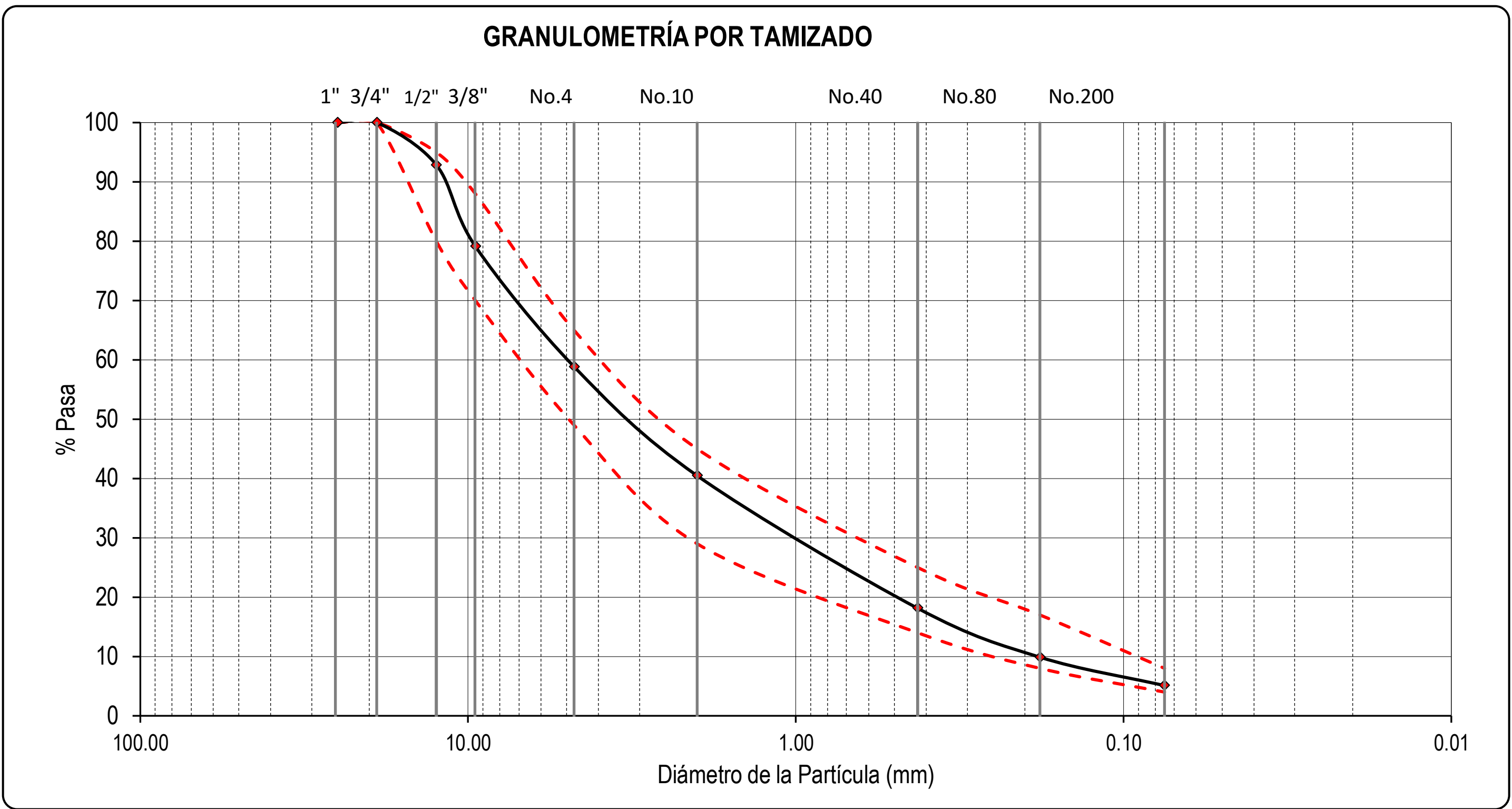
NIVEL DE TRÁFICO:
CAPA:
FECHA:

NT2
RODADURA
viernes, 3 de noviembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA

MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm					
.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)					
P1:	1,453.4	P2:	1,379.4	NORMA INVIAS 450-13	
Tamiz (Pulg)	Peso Retenido (g)	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
3/4"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	103.8	7.1	92.9	80.0	95.0
3/8"	199.4	13.7	79.1	70.0	88.0
No. 4	294.8	20.3	58.9	49.0	65.0
No. 10	267.2	18.4	40.5	29.0	45.0
No. 40	324.7	22.3	18.1	14.0	25.0
No. 80	119.9	8.2	9.9	8.0	17.0
No. 200	69.6	4.8	5.1	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.1		
Pasa 200	74.0	5.1			



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,531.8
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,453.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	8::10 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	
% ASFALTO	
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70
---------------------------------------	-------	---------------------------------	-------	------------------	-------

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

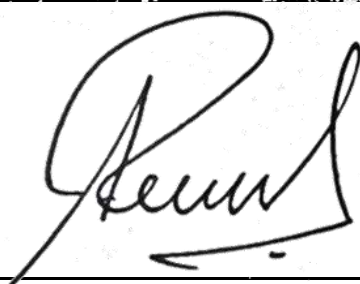
Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13							Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13						
Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm³)	% Absorción	Peso Especifico Bulk Gmb	Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua				Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1	5.1	1200.6	1206.3	693.6	512.7	1.11	2.338	1564	1.00	63.2	1784	3.45	517.1
2		1200.7	1205.9	693.4	512.5	1.01	2.340	1607	1.00	62.9	1230	3.39	362.8
3		1200.2	1203.8	688.3	515.5	0.70	2.325	1655	1.00	63.3	1655	3.40	486.8
4		1200.3	1204.1	690.1	514.0	0.74	2.332	1596	1.00	63.1	1596	3.40	469.4

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1566	750	-
Flujo (mm)	3.41	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	459.3	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.67	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.3	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	69.5	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.10	0.8	1.2

Observaciones

Gravedad Especifica Máxima INV E-735-13	
No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7450
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Especifico Máximo. Gmm	2.448

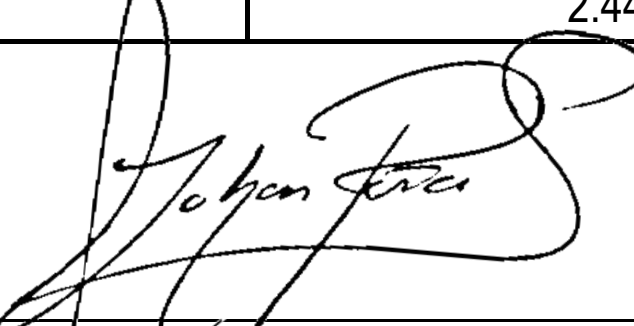
Peso Especifico Bulk Gmb	2.334
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.646
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.46
% Asfalto Efectivo	10.62
% Volumen Agregados	84.71
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.6
Rice (Gmm)	2.448



ALEXÁNDER ROBLEDO C

Elaboró: Laboratorista





JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente de Calidad



INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:
LOCALIZACIÓN:
PROCEDENCIA

CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS
PLANTA LAS SEÑORITAS
CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA

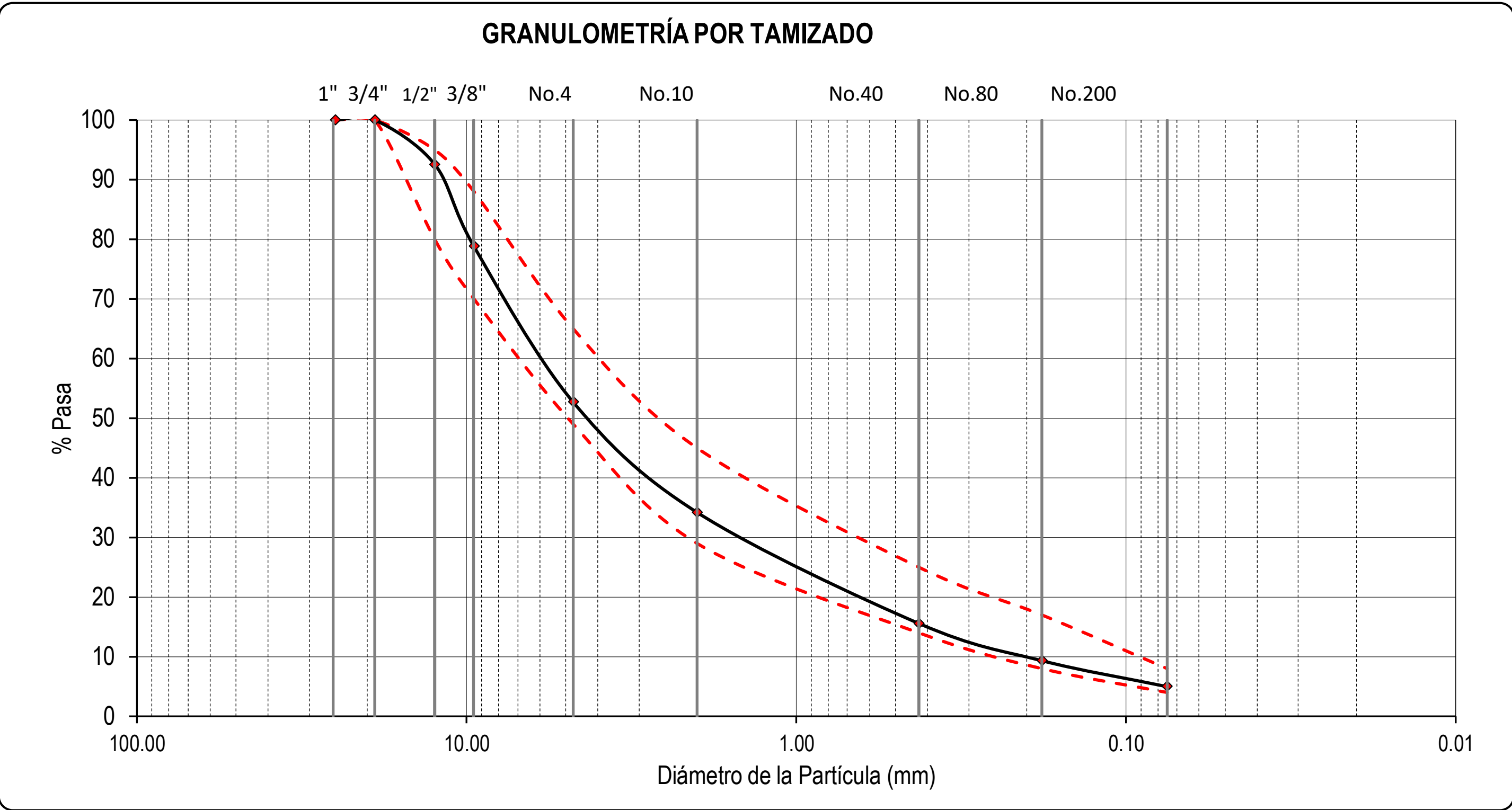
NIVEL DE TRÁFICO:
CAPA:
FECHA:

NT2
RODADURA
martes, 7 de noviembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA

MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm					
.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)					
P1:	1,829.0	P2:	1,738.1	NORMA INVIAS 450-13	
Tamiz (Pulg)	Peso Retenido (g)	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
3/4"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	135.9	7.4	92.6	80.0	95.0
3/8"	251.9	13.8	78.8	70.0	88.0
No. 4	477.6	26.1	52.7	49.0	65.0
No. 10	338.1	18.5	34.2	29.0	45.0
No. 40	340.7	18.6	15.6	14.0	25.0
No. 80	114.2	6.2	9.3	8.0	17.0
No. 200	79.7	4.4	5.0	4.0	8.0
Fondo		0.0	5.0		
Pasa 200	90.9	5.0			



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,927.3
PESO INICIAL FLITRO (g.)	21.9
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,829.0
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.7
% ASFALTO	5.1
HORA DE TOMA	9:40 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,850.7
PESO INICIAL FLITRO (g.)	22.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,760.3
PESO FINAL FLITRO (g.)	22.6
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.6
% ASFALTO	4.9
HORA DE TOMA	10::15 a. m.

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70
---------------------------------------	-------	---------------------------------	-------	------------------	-------

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

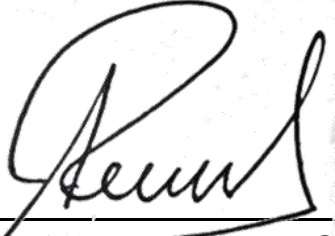
Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13							Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13						
Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm³)	% Absorción	Peso Especifico Bulk Gmb	Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua				Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1	5.1	1202.3	1205.5	691.9	513.6	0.62	2.338	1619	1.00	63.1	1619	3.45	469.4
2		1202.9	1206.4	689.3	517.1	0.68	2.323	1779	1.00	62.8	1779	3.38	526.5
3		1201.6	1202.2	693.4	508.8	0.12	2.358	1655	1.04	63.0	1721	3.62	475.5
4		1202.2	1205.4	687.9	517.5	0.62	2.320	1549	1.00	63.1	1549	3.64	425.5

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1480	750	-
Flujo (mm)	3.52	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	420.2	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.51	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.2	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	70.4	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.06	0.8	1.2

Observaciones

Gravedad Especifica Máxima INV E-735-13	
No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7451
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Especifico Máximo. Gmm	2.445

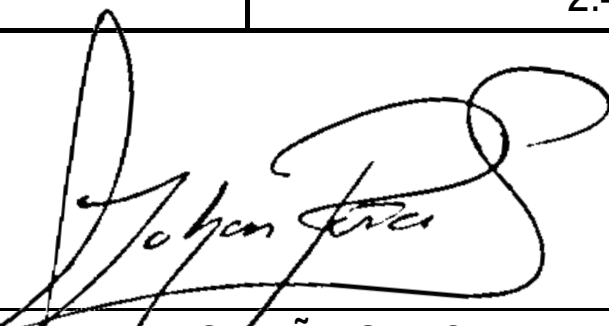
Peso Especifico Bulk Gmb	2.335
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.642
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.40
% Asfalto Efectivo	10.73
% Volumen Agregados	84.76
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.445



ALEXANDER ROBLEDO C

Elaboró: Laboratorista





JOHANN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente de Calidad



INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

REPORTE DE ENSAYOS REALIZADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS - METODO MARSHALL

Revisión 1

PROYECTO:
LOCALIZACIÓN:
PROCEDENCIA

CONTRATO 2096 ATACO PLANADAS
PLANTA LAS SEÑORITAS
CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA

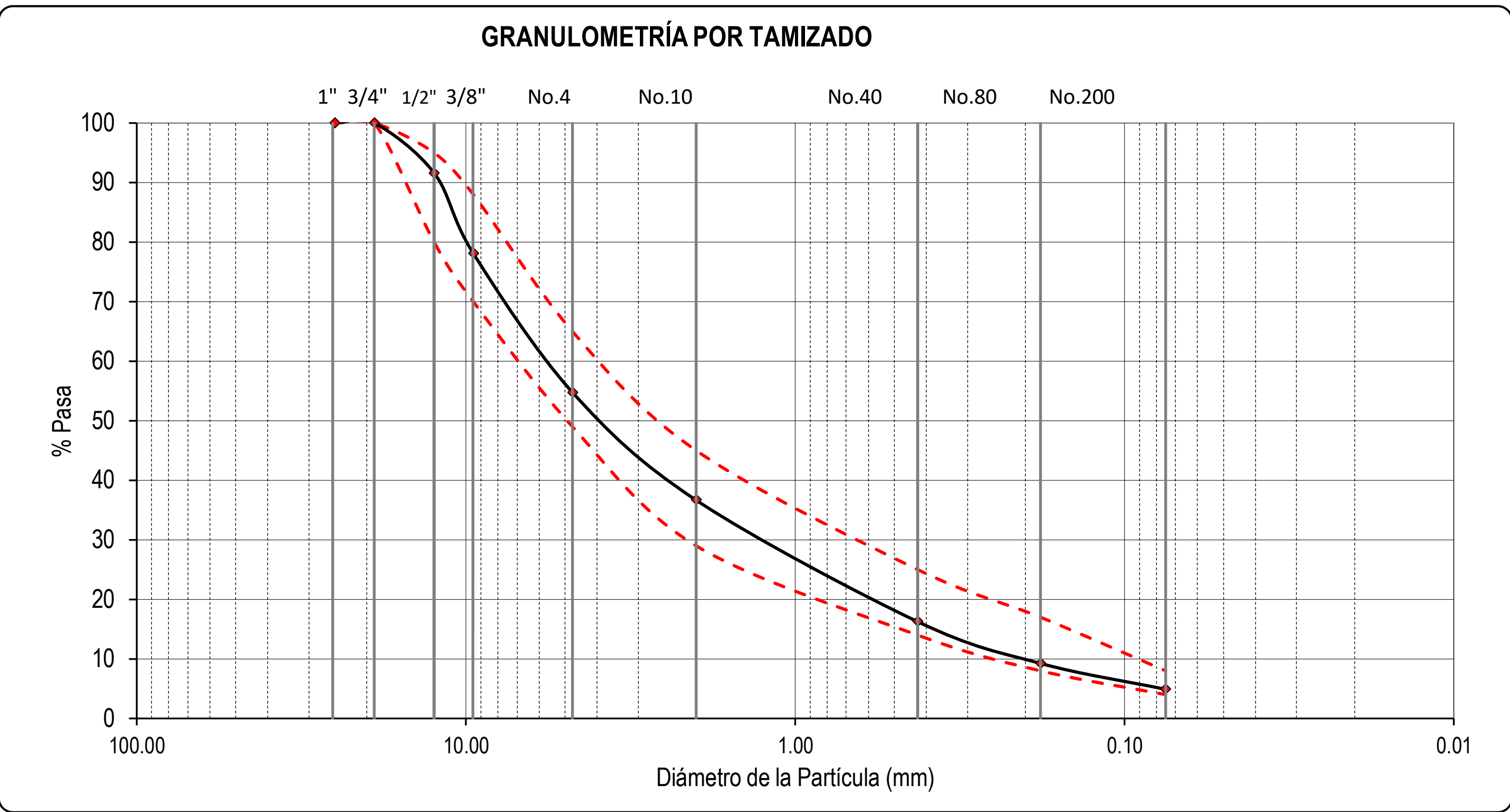
NIVEL DE TRÁFICO:
CAPA:
FECHA:

NT2
RODADURA
martes, 7 de noviembre de 2023

ENSAYO DE GRADACION - MEZCLA ASFALTICA

MDC-19

ANALISIS GRANULOMETRICO TAM MAX. 19mm					
.GRANULOMETRIA (Norma INV E-782-13)					
P1:	1,859.4	P2:	1,768.5	NORMA INVIAS 450-13	
Tamiz (Pulg)	Peso Retenido (g)	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
1"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
3/4"	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	156.0	8.4	91.6	80.0	95.0
3/8"	251.2	13.5	78.1	70.0	88.0
No. 4	433.9	23.3	54.8	49.0	65.0
No. 10	336.7	18.1	36.7	29.0	45.0
No. 40	379.3	20.4	16.3	14.0	25.0
No. 80	130.4	7.0	9.2	8.0	17.0
No. 200	81.0	4.4	4.9	4.0	8.0
Fondo		0.0	4.9		
Pasa 200	90.9	4.9			



ENSAYO DE EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO INV E-732-13

EXTRACCION No. 1	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	1,962.4
PESO INICIAL FLITRO (g.)	23.0
PESO FINAL MATERIAL (g.)	1,859.4
PESO FINAL FLITRO (g.)	23.9
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	0.9
% ASFALTO	5.2
HORA DE TOMA	10:50 a. m.

EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	
% ASFALTO	
HORA DE TOMA	

ANALISIS VOLUMETRICO

PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS Gsb:	2.615	PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO Gb:	1.020	TIPO DE ASFALTO:	60/70
---------------------------------------	-------	---------------------------------	-------	------------------	-------

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

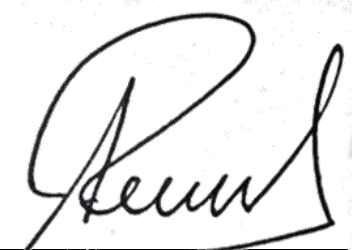
Gravedad Especifica Bulk y Densidad Especifica de Mezcla INV E-733-13							Estabilidad y Flujo de Mezclas Asfálticas INV E-748-13						
Muestra No.	% Asfalto Pb	Masas (g)			Volumen (cm3)	% Absorción	Peso Especifico Bulk Gmb	Estabilidad				Flujo (mm)	Relación Estab/Flujo (kg/mm)
		Seco al aire	Saturada al aire	Sumergido al Agua				Medida Kgf.	Fact Corr	Espesor (mm)	Estabilidad Corr. kgf.		
1	5.2	1202.1	1204.1	689.5	514.6	0.39	2.333	1591	1.00	63.4	1591	3.28	485.0
2		1202.9	1205.2	690.3	514.9	0.45	2.333	1518	1.00	63.1	1518	3.38	449.2
3		1202.4	1203.2	688.9	514.3	0.16	2.335	1528	1.00	63.2	1528	3.56	429.1
4		1202.0	1204.5	693.4	511.1	0.49	2.348	1639	1.00	63.0	1639	3.51	466.9

Parámetro	Resultado	Min	Max
Estabilidad (kgf)	1569	750	-
Flujo (mm)	3.43	2	4
Relación Estb/Flujo (kgf/mm)	457.1	300	500
% Vacíos con Aire (Va)	4.41	3	5
% Vacíos Agreg. Min (VAM) Min	15.3	15	-
% Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	71.1	65	78
Relación Llenante /Ligante	1.03	0.8	1.2

Observaciones

Gravedad Especifica Máxima INV E-735-13	
No. Muestra	1
A. Masa en el aire de la muestra seca (g)	2000
D. Masa frasco Lleno con Agua a 25 °C (g)	7451
E. Masa frasco con Agua + Muestra a 25°C (g)	8633
Peso Especifico Máximo. Gmm	2.445

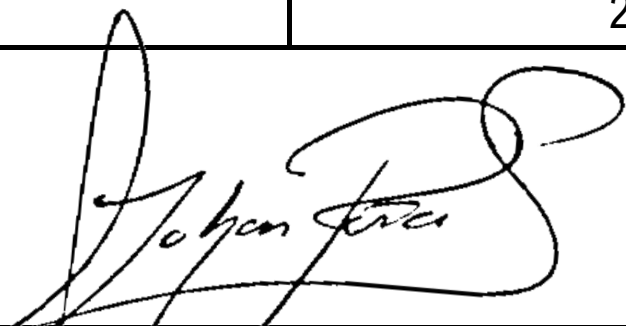
Peso Especifico Bulk Gmb	2.337
Gravedad especifica efectiva. (Gse)	2.648
% Asfalto Absorbido (Pba)	0.49
% Asfalto Efectivo	10.86
% Volumen Agregados	84.73
% Asfalto Efectivo (Pbe)	4.7
Rice (Gmm)	2.445



ALEXANDER ROBLEDO C

Elaboró: Laboratorista





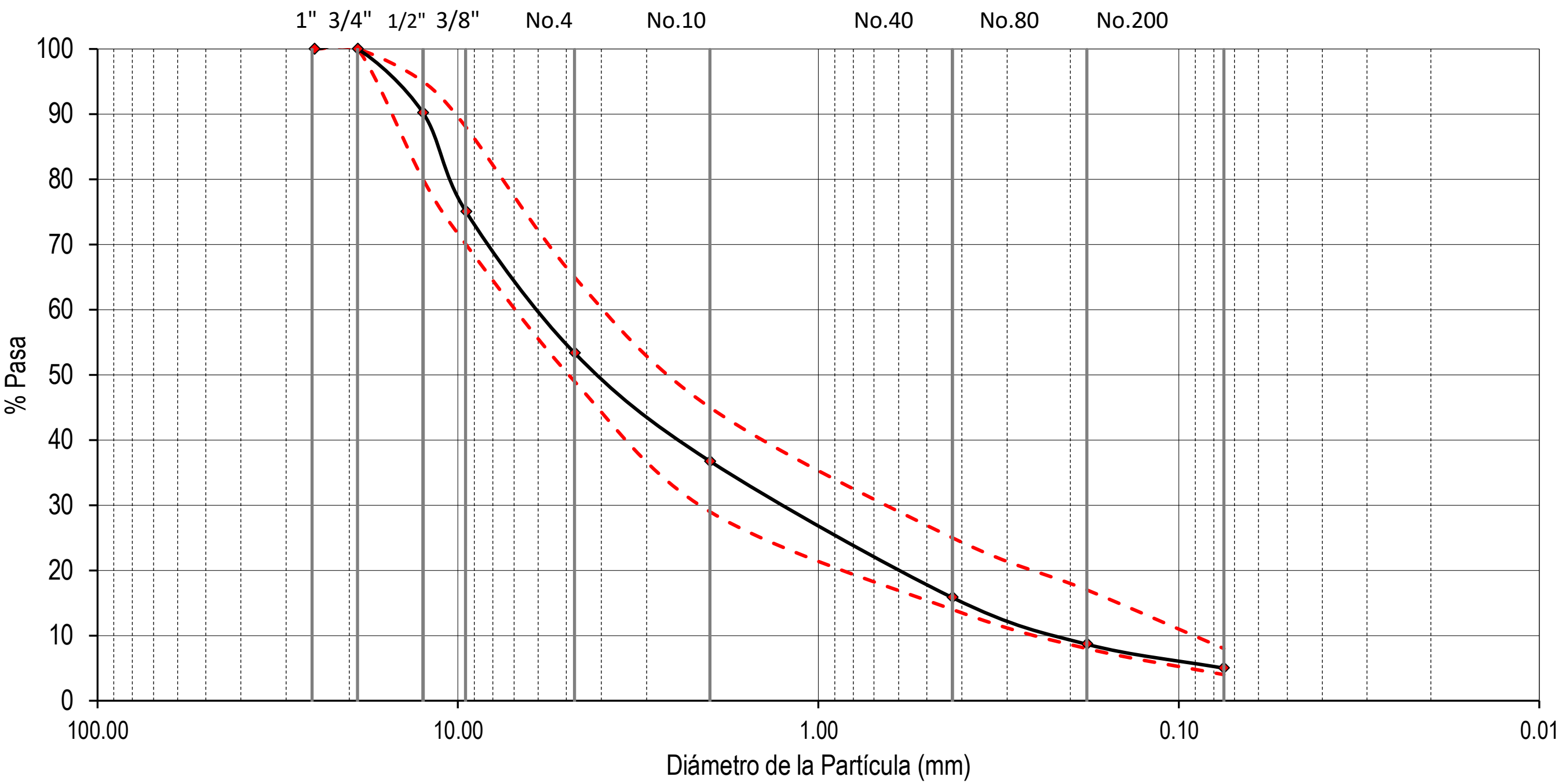
JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Revisó: Ing. Residente de Calidad

NIVEL DE TRÁFICO:	NT2
CAPA:	RODADURA
FECHA:	miércoles, 8 de noviembre de 2023

MDC-19

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO



EXTRACCION No. 2	
PESO INICIAL MATERIAL (g.)	
PESO INICIAL FLITRO (g.)	
PESO FINAL MATERIAL (g.)	
PESO FINAL FLITRO (g.)	
PESO MAT. ADHERIDO AL FRILTRO (g)	
% ASFALTO	
HORA DE TOMA	

CRITERIO DE CONTROL DE MEZCLA

Gravedad Específica Máxima INV E-735-13	
	1
stra seca (g)	2000
ua a 25 °C (g)	7453
Muestra a 25°C (g)	8634
nm	2.442

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Ing. Residente de Calidad