

FECHA25/07/2024
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA:GOBERNACIÓN DE TOLIMA

DIRECCIÓN TERRITORIAL:TOLIMA

CONTRATO DE OBRA No.:2096-2022

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL:julio-2024

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA 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 tomó la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple Si o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA AGREGADOS PARA CONCRETO									
	2/07/2024	Todo uno 3/4"	ART.630-22	Planta las Señoritas	10	NTC 174	Curva granulométrica semejante a curva Teórica Fuller	SI	
	9/07/2024								
	16/07/2024								
	23/07/2024								
	2/07/2024	Indíces de alargamiento de los agregados (Grava)	Planta las Señoritas	10	≤ 25 %		21,3%	SI	
	9/07/2024						22,0%	SI	
	16/07/2024						21,7%	SI	
	23/07/2024						21,1%	SI	
	2/07/2024	Indíces de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-22	Planta las Señoritas	10	≤ 25%	19,9%	SI	
	9/07/2024						20,0%	SI	
	16/07/2024						19,9%	SI	
	23/07/2024						20,3%		
	9/07/2024	Terrones de arcilla y partículas deleznaibles en los agregados gruesos	I.N.V E-211-22	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,18%	SI	
	9/07/2024	Terrones de arcilla y partículas deleznaibles en los agregados finos	I.N.V E-211-22	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,77%	SI	
	14/07/2024	Sanidad de los Agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fracción Gruesa	I.N.V E-220-22	Planta las Señoritas	1	≤ 12 %	5,24%	SI	
	14/07/2024	Sanidad de los Agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fracción fina	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 10 %	8,33%	SI	
	9/07/2024	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la máquina de los Angeles (Grava)	I.N.V E-218/219-13	Planta las Señoritas	2	8% 40% Max	22,1	SI	
	2/07/2024	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	10	0	0	SI	
	9/07/2024						0	SI	
	16/07/2024						0	SI	
	23/07/2024						0	SI	
	2/07/2024	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	10	0	NP	SI	
	9/07/2024						NP	SI	
	16/07/2024						NP	SI	
	23/07/2024						NP	SI	
	2/07/2024	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	10	60 % Min	68%	SI	
	9/07/2024						66%	SI	
	16/07/2024						66%	SI	
	23/07/2024						63%	SI	
	2/07/2024	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	10	5% Max	4,8%	SI	
	9/07/2024						4,5%	SI	
	16/07/2024						4,2%	SI	
	23/07/2024						4,6%	SI	
	2/07/2024	Valor de azul de metileno en los agregados finos y en llenantes minerales (Arena)	I.N.V E-235-13	Planta las Señoritas	10	5 Max	3,83	SI	
	9/07/2024						4,33	SI	
	16/07/2024						4,83	SI	
	23/07/2024						3,67	SI	
		Peso específico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4%	2,561 1,46 %	SI	
	9/07/2024	Presencia de materias organicas en arenas usadas para la preparación 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.

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.

1167A	8/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#3 MURO 3	2	4000 PSI	2.931	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1167B	8/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#3 MURO 3	2	4000 PSI	3.004	SI	
1168A	9/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#4 MURO3	2	4000 PSI	3.184	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1168B	9/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#4 MURO 3	2	4000 PSI	3.141	SI	
1169A	8/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 MURO #2	2	4000 PSI	3.060	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1169B	8/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 MURO #2	2	4000 PSI	2.980	SI	
1170A	12/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 MURO #3	2	4000 PSI	3.101	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1170B	12/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 MURO #3	2	4000 PSI	3.078	SI	
1171A	13/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 MURO#2	2	4000 PSI	2.879	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1171B	13/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 MURO#2	2	4000 PSI	2.910	SI	
1172A	13/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#6 MURO#3	2	4000 PSI	2.949	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1172B	13/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#6 MURO#3	2	4000 PSI	2.979	SI	
1173A	13/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #7 MURO#3	2	4000 PSI	3.017	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1173B	13/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #7 MURO#3	2	4000 PSI	3.041	SI	
1174A	15/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #11 MURO #4	2	4000 PSI	3.149	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1174B	15/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #11 MURO #4	2	4000 PSI	3.106	SI	
1175A	15/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #12 MURO #4	2	4000 PSI	2.951	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1175B	15/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #12 MURO #4	2	4000 PSI	3.004	SI	
1176A	15/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #13 MURO #4	2	4000 PSI	3.023	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1176B	15/07/2024	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #13 MURO #4	2	4000 PSI	3.064	SI	

NOTAS:

- La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
- 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.
- 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 conformidad.
- Ningún reporte de laboratorio se puede presentar con enmendaduras.
- 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 que
- El interventor debe

Firma

Nombre: CARLOS FERNANDO MENDEZ LEZAMA

Representante Legal Contratista

Matrícula No: 25202-19017CND

Firma

Nombre: Edgar Humberto Beltrán Acosta

Director de Interventoría

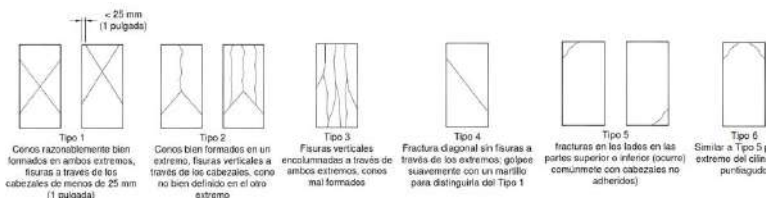
Matrícula Profesional No.: 25202-22795CND

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULI

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²	%		
1167A	TSN234	ZARPA # 3 MURO#3	K7+860	8-jul.-24	15-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159	206	20	2.931	73,27	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1167B	TSN234	ZARPA # 3 MURO#3	K7+860	8-jul.-24	15-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004	75,11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1167C	TSN234	ZARPA # 3 MURO #3	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1167D	TSN234	ZARPA # 3 MURO #3	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1168A	TSN234	ZARPA # 4 MURO #5	K7+860	8-jul.-24	15-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	172,4	223,83	21,95	3.184	79,59	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1168B	TSN234	ZARPA # 4 MURO #5	K7+860	8-jul.-24	15-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,1	220,85	21,66	3.141	78,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1168C	TSN234	ZARPA # 4 MURO #5	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1168D	TSN234	ZARPA # 4 MODULO #5	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1169A	TSN234	ZARPA # 5 MURO #3	K7+860	8-jul.-24	15-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,7	215,14	21,10	3.060	76,50	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1169B	TSN234	ZARPA # 5 MURO #2	K7+860	8-jul.-24	15-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980	74,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1169C	TSN234	ZARPA # 5 MURO #2	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1169D	TSN234	ZARPA # 5 MURO #3	K7+860	8-jul.-24	5-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1170A	TSN234	ZARPA #5 MURO #3	K7+930	12-jul.-24	19-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,9	217,99	21,38	3.101	77,51	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1170B	TSN234	ZARPA #5 MURO #3	K7+930	12-jul.-24	19-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1170C	TSN234	ZARPA #5 MURO #3	K7+930	12-jul.-24	9-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1170D	TSN234	ZARPA #5 MURO #3	K7+930	12-jul.-24	9-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1171A	TSN234	ELEVACION #1 MURO#2	K7+700	13-jul.-24	20-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,9	202,41	19,85	2.879	71,97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1171B	TSN234	ELEVACION #1 MURO#2	K7+700	13-jul.-24	20-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910	72,76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1171C	TSN234	ELEVACION #1 MURO#2	K7+700	13-jul.-24	10-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1171D	TSN234	ELEVACION #1 MURO#2	K7+700	13-jul.-24	10-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1172A	TSN234	CAISSON #6 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	20-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,7	207,35	20,33	2.949	73,73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1172B	TSN234	CAISSON #6 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	20-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,3	209,42	20,54	2.979	74,47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1172C	TSN234	CAISSON #6 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	10-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1172D	TSN234	CAISSON #6 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	10-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro 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



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

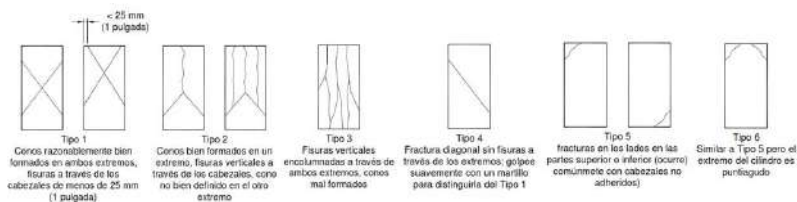
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101.972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14.223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: JULI

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²	%		
1173A	TSN234	CAISSON #7 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	20-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.017	75,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1173B	TSN234	CAISSON #7 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	20-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,7	213,84	20,97	3.041	76,04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1173C	TSN234	CAISSON #7 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	10-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1173D	TSN234	CAISSON #7 MURO#3	K7+900	13-jul.-24	10-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS
1174A	TSN234	CAISSON #11 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	22-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	170,5	221,37	21,71	3.149	78,71	OK	4	JERAP S.A.S
1174B	TSN234	CAISSON #11 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	22-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,2	218,38	21,42	3.106	77,65	OK	3	JERAP S.A.S
1174C	TSN234	CAISSON #11 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	12-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		JERAP S.A.S
1174D	TSN234	CAISSON #11 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	12-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		JERAP S.A.S
1175A	TSN234	CAISSON #12 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	22-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	5	JERAP S.A.S
1175B	TSN234	CAISSON #12 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	22-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004	75,11	OK	3	JERAP S.A.S
1175C	TSN234	CAISSON #12 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	12-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		JERAP S.A.S
1175D	TSN234	CAISSON #12 MURO #4	K8+030	15-jul.-24	12-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		JERAP S.A.S
1176A	TSN234	CAISSON #13 MURO#4	K8+030	15-jul.-24	22-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,7	212,54	20,84	3.023	75,57	OK	4	JERAP S.A.S
1176B	TSN234	CAISSON #13 MURO#4	K8+030	15-jul.-24	22-jul.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,9	215,40	21,12	3.064	76,59	OK	3	JERAP S.A.S
1176C	TSN234	CAISSON #13 MURO#4	K8+030	15-jul.-24	12-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		JERAP S.A.S
1176D	TSN234	CAISSON #13 MURO#4	K8+030	15-jul.-24	12-ago.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		JERAP S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro 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

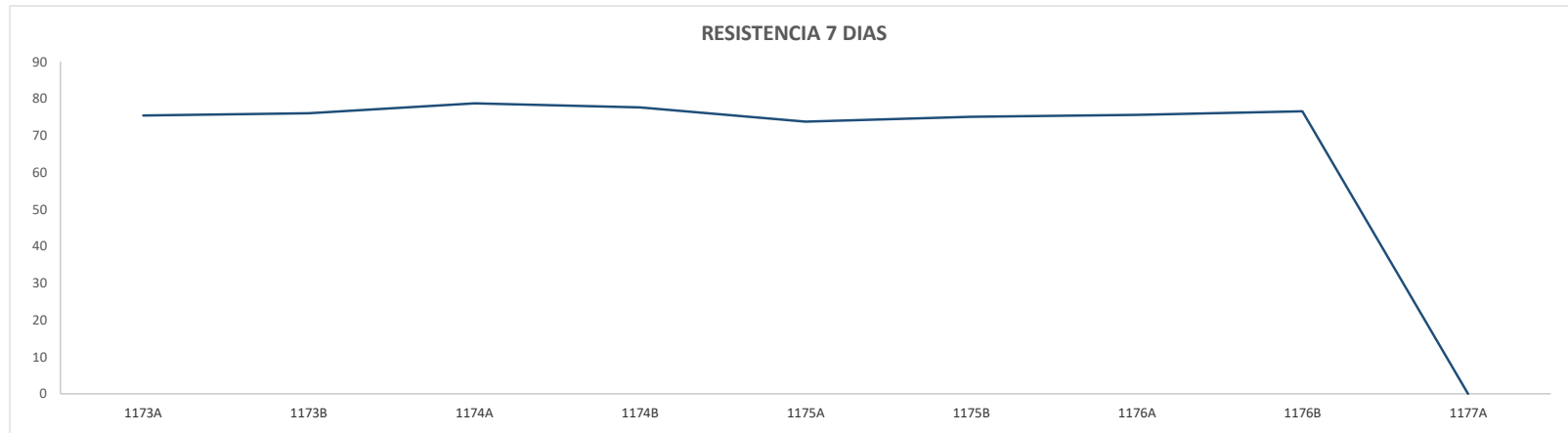
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

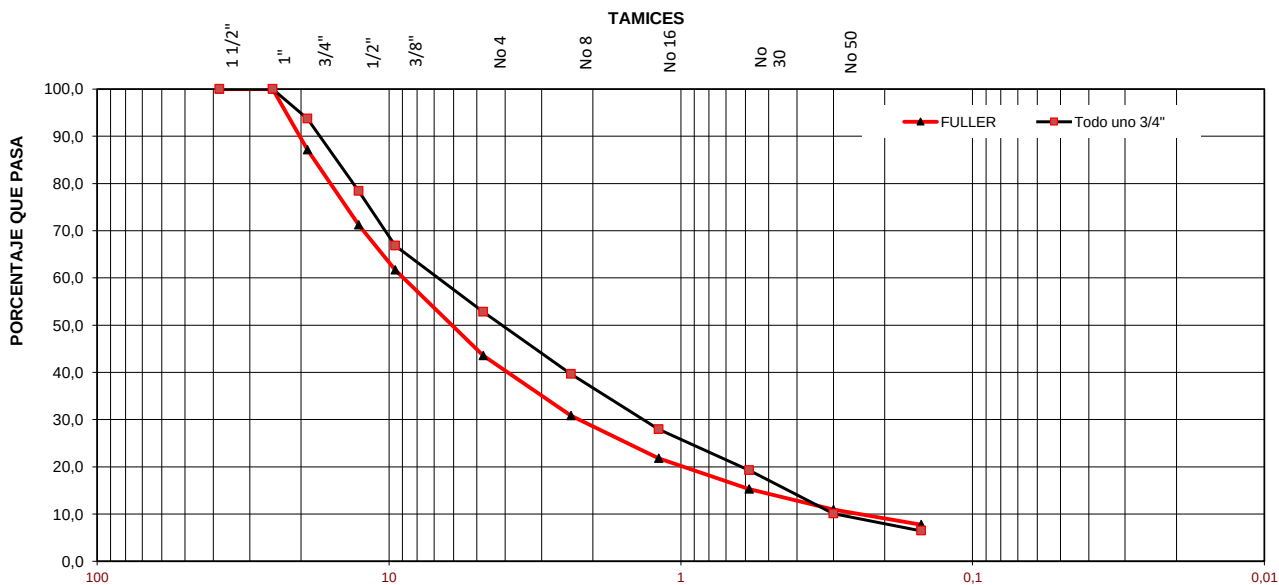


COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	2/07/2024

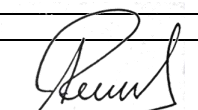
GRADACIÓN					
P1=	5.820,1		P2=	5.538,5	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	363,9	6,3	6,3	93,7	87
1/2"	891,5	15,3	21,6	78,4	71
3/8"	673,7	11,6	33,1	66,9	62
No. 4	819,2	14,1	47,2	52,8	44
No. 8	763,3	13,1	60,3	39,7	31
No. 16	681,7	11,7	72,0	28,0	22
No. 30	504,9	8,7	80,7	19,3	15
No. 50	536,7	9,2	89,9	10,1	11
No. 100	210,8	3,6	93,6	6,4	8
		MF	2,3		
No. 200	92,8	1,6	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	281,6	4,8	100,0		

No 100



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista

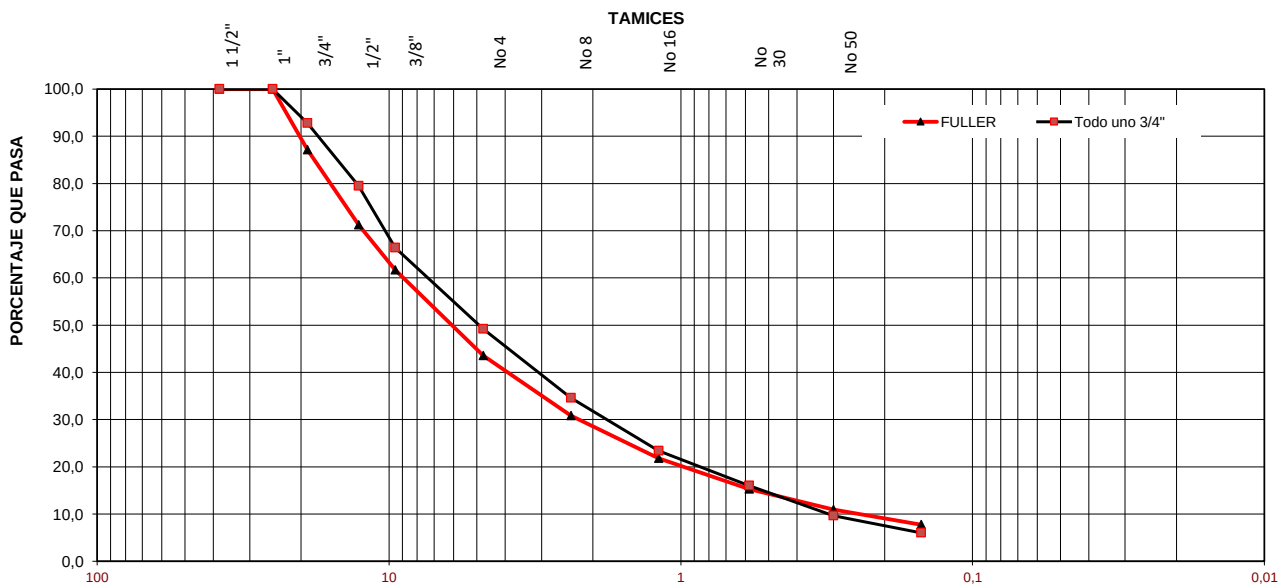

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	9/07/2024

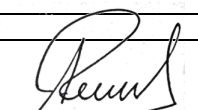
GRADACIÓN					
P1=	5.210,6		P2=	4.976,6	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	375,8	7,2	7,2	92,8	87
1/2"	693,4	13,3	20,5	79,5	71
3/8"	681,2	13,1	33,6	66,4	62
No. 4	896,7	17,2	50,8	49,2	44
No. 8	762,9	14,6	65,4	34,6	31
No. 16	583,1	11,2	76,6	23,4	22
No. 30	383,6	7,4	84,0	16,0	15
No. 50	329,7	6,3	90,3	9,7	11
No. 100	190,7	3,7	94,0	6,0	8
		MF	2,4		
No. 200	79,5	1,5	95,5	4,5	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	234,0	4,5	100,0		

No 100



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista

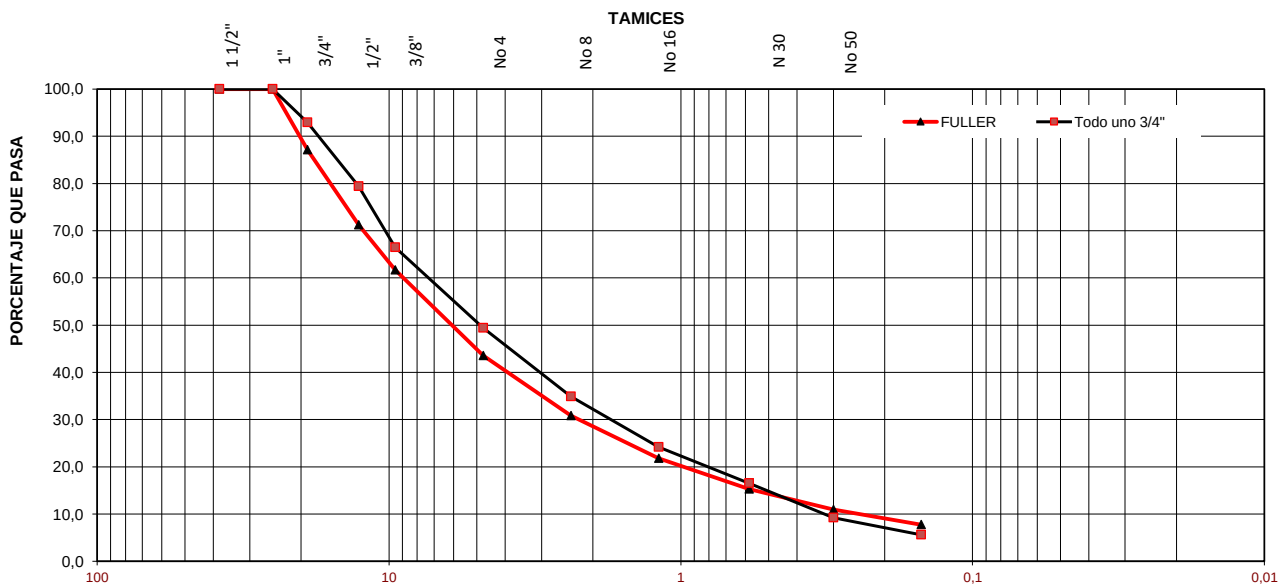

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	16/07/2024

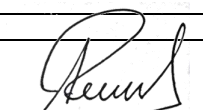
GRADACIÓN					
P1=	5.345,5		P2=	5.121,3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	376,9	7,1	7,1	92,9	87
1/2"	725,2	13,6	20,6	79,4	71
3/8"	690,4	12,9	33,5	66,5	62
No. 4	910,7	17,0	50,6	49,4	44
No. 8	776,1	14,5	65,1	34,9	31
No. 16	575,2	10,8	75,8	24,2	22
No. 30	406,3	7,6	83,4	16,6	15
No. 50	390,7	7,3	90,8	9,2	11
No. 100	194,4	3,6	94,4	5,6	8
		MF	2,4		
No. 200	75,4	1,4	95,8	4,2	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	224,2	4,2	100,0		

No 100



OBSERVACIONES:



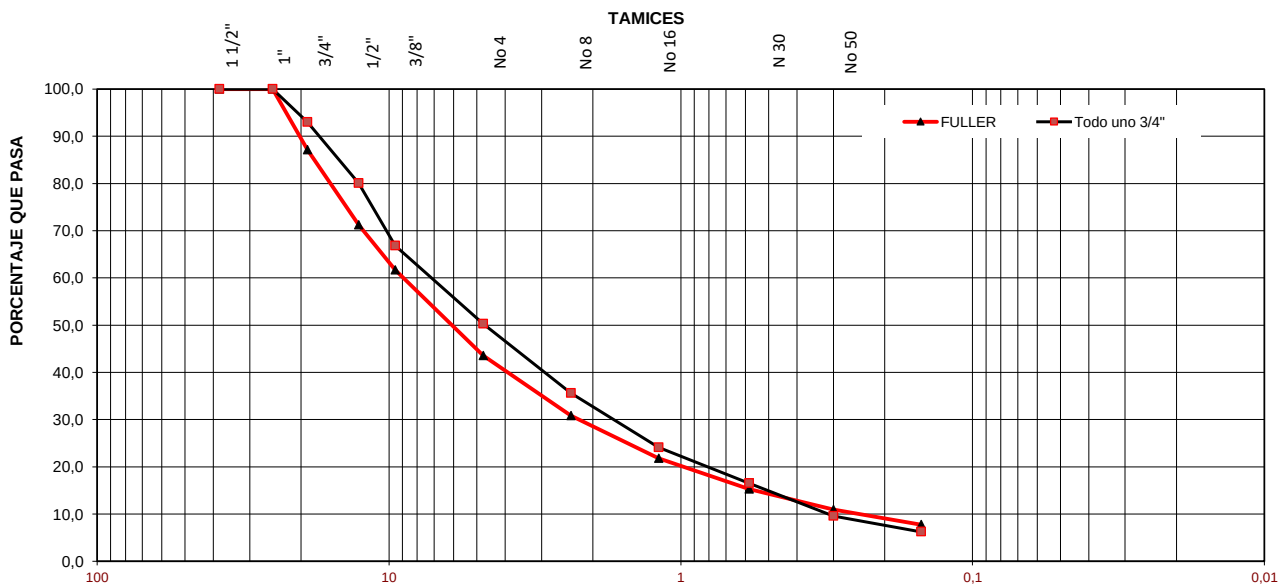

Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

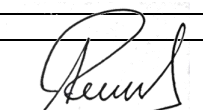
OBRA:	CONTRATO 2096 -2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	23/07/2024

GRADACIÓN					
P1=	5.396,4		P2=	5.148,3	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"	375,9	7,0	7,0	93,0	87
1/2"	701,3	13,0	20,0	80,0	71
3/8"	711,6	13,2	33,1	66,9	62
No. 4	894,8	16,6	49,7	50,3	44
No. 8	793,1	14,7	64,4	35,6	31
No. 16	619,5	11,5	75,9	24,1	22
No. 30	409,7	7,6	83,5	16,5	15
No. 50	375,5	7,0	90,5	9,5	11
No. 100	179,3	3,3	93,8	6,2	8
		MF	2,4		
No. 200	87,6	1,6	95,4	4,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			No 100
PASA.200	248,1	4,6	100,0		



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	2-jul-2024

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	139,5	11,6	57,1	664,3
3/4"	1/2"	500,0	127,2	25,4	23,8	605,7
1/2"	3/8"	300,0	119,4	39,8	14,3	568,6
3/8"	1/4"	100,0	61,3	61,3	4,8	291,9
TOTAL		2100,0	447,4	138,2	100,0	2130,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				21,3 %		

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	133,3	11,1	57,1	634,8
3/4"	1/2"	500,0	129,7	25,9	23,8	617,6
1/2"	3/8"	300,0	114,6	38,2	14,3	545,7
3/8"	1/4"	100,0	39,5	39,5	4,8	188,1
TOTAL		2100,0	417,1	114,7	100,0	1986,2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19,9 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	9-jul-2024

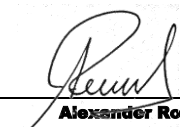
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	162,7	13,6	57,1	774,8
3/4"	1/2"	500,0	145,2	29,0	23,8	691,4
1/2"	3/8"	300,0	115,1	38,4	14,3	548,1
3/8"	1/4"	100,0	38,2	38,2	4,8	181,9
TOTAL		2100,0	461,2	119,2	100,0	2196,2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				22,0 %		

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	139,1	11,6	57,1	662,4
3/4"	1/2"	500,0	137,1	27,4	23,8	652,9
1/2"	3/8"	300,0	110,3	36,8	14,3	525,2
3/8"	1/4"	100,0	34,4	34,4	4,8	163,8
TOTAL		2100,0	420,9	110,2	100,0	2004,3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20,0 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	16-jul-2024

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	155,3	12,9	57,1	739,5
3/4"	1/2"	500,0	146,1	29,2	23,8	695,7
1/2"	3/8"	300,0	116,7	38,9	14,3	555,7
3/8"	1/4"	100,0	37,1	37,1	4,8	176,7
TOTAL		2100,0	455,2	118,2	100,0	2167,6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				21,7 %		

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	141,3	11,8	57,1	672,9
3/4"	1/2"	500,0	138,9	27,8	23,8	661,4
1/2"	3/8"	300,0	101,7	33,9	14,3	484,3
3/8"	1/4"	100,0	35,2	35,2	4,8	167,6
TOTAL		2100,0	417,1	108,7	100,0	1986,2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19,9 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	23-jul-2024

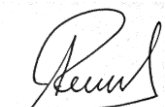
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	152,2	12,7	57,1	724,8
3/4"	1/2"	500,0	144,7	28,9	23,8	689,0
1/2"	3/8"	300,0	111,1	37,0	14,3	529,0
3/8"	1/4"	100,0	36,1	36,1	4,8	171,9
TOTAL		2100,0	444,1	114,8	100,0	2114,8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		21,1 %

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	139,4	11,6	57,1	663,8
3/4"	1/2"	500,0	130,6	26,1	23,8	621,9
1/2"	3/8"	300,0	120,8	40,3	14,3	575,2
3/8"	1/4"	100,0	34,9	34,9	4,8	166,2
TOTAL		2100,0		112,9	100,0	2027,1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		20,3 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	9-jul.-24

FRACCION 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")	6,3	3000	2991,3	0,29	0,02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1990,5	0,48	0,07
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	992,4	0,76	0,09
TOTALES						0,18
FRACCION 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)	11,7	300	280,3	6,57	0,77
TOTALES		11,7	300,0	280,3	6,6	0,77

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



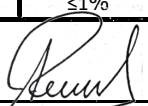
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznable.

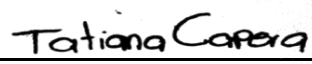
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

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 deleznales	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	9-may-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	14-may-24

FRACCIÓN 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		1434,1	4,39	2,35	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		946,5	5,35	1,91	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		272,7	9,10	0,98	
TOTALES		100,0	2800,0		2653,3	18,84	5,24	

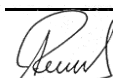
FRACCIÓN FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Nº. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,4	8,60	2,15	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,1	8,90	2,23	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,1	7,90	1,98	
TOTALES		100,0	400,0		366,7	33,30	8,33	

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

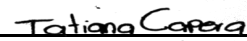


OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio



ALEXÁNDER ROBLEDO C
Laboratorista



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	9-jul.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

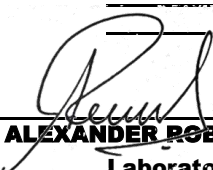
PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
N° de Esferas	11	11		
N° de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz N° 12	4846	3894		
Pa-Pb: Perdida	154	1106		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	3,1	22,1		

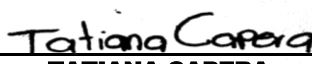
TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa tamiz		Retenido en tamiz								
mm	(alt)	mm	(alt)	A	B	C	D	1	2	3
75	3,0"	62,5	2,½"					2500 ± 50		
62,5	2,½"	50	2,0"					2500 ± 50		
50	2,0"	37,5	1,½"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1,½"	25	1,0"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
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 POBLEDO C
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing.Residente Calidad

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

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDECENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	2 de julio de 2024	Módulo	

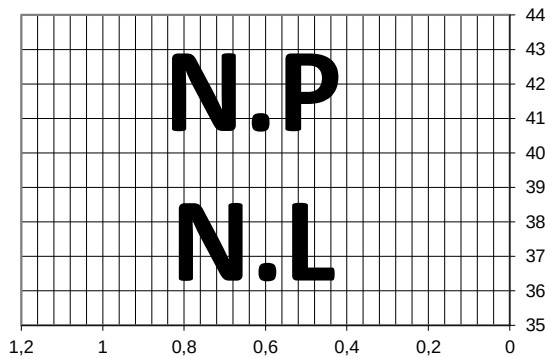
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	9 de julio de 2024	Módulo	

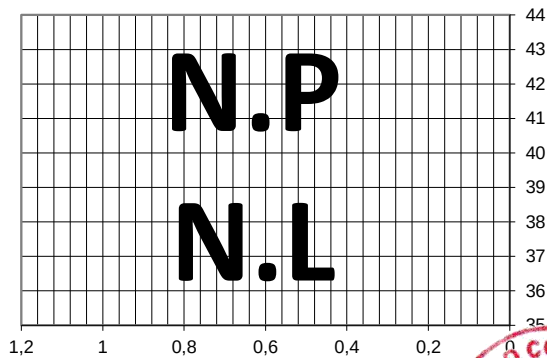
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	16 de julio de 2024	Módulo	

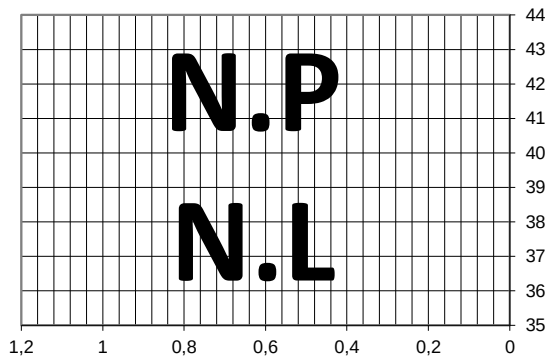
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	CONTRATO 2096 -2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	23 de julio de 2024	Módulo	

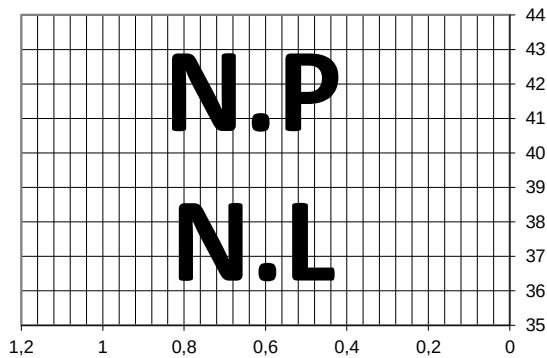
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

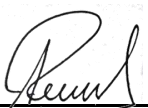
FRENTE DE OBRA: CONTRATO 2096 -2022			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 2-jul-2024

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	148	149	150			
LECTURA ARENA	(mm)	99	101	102			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	66,9	67,8	68,0			
PROMEDIO	(%)	68					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: CONTRATO 2096 -2022			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 9-jul-2024

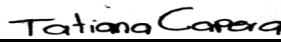
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	151	153	150			
LECTURA ARENA (mm)		98	102	100			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)		64,9	66,7	66,7			
PROMEDIO (%)		66					

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: CONTRATO 2096 -2022			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 16-jul-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	154	152	155			
LECTURA ARENA	(mm)	103	101	100			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	66,9	66,4	64,5			
PROMEDIO	(%)	66					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

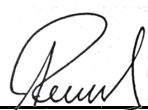
FRENTE DE OBRA: CONTRATO 2096 -2022			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 23-jul-2024

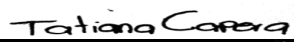
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	159	163	160			
LECTURA ARENA	(mm)	99	101	102			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	62,3	62,0	63,8			
PROMEDIO	(%)	63					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	2-jul-2024

FRACCIÓN 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)	5820,10	5538,5	281,60	4,8
TOTALES		5820,10	5538,5		4,8

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

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	9-jul-2024

FRACCIÓN 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)	5210,60	4976,6	234,00	4,5
TOTALES		5210,60	4976,6		4,5

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

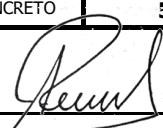
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

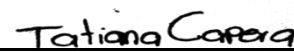
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	16-jul-2024

FRACCIÓN 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)	5345,50	5121,3	224,20	4,2
TOTALES		5345,50	5121,3		4,2

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

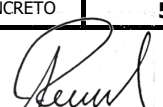
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	CONTRATO 2096 -2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	23-jul-2024

FRACCIÓN 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)	5396,40	5148,3	248,10	4,6
TOTALES		5396,40	5148,3		4,6

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

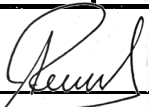
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

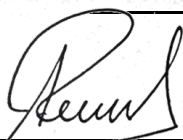
FRENTE:	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	2-jul-2024

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	23
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	3,83

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



OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

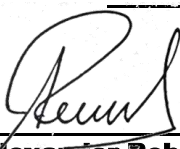
FRENTE:	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	9-jul-2024

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	26
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	4,33

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



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 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:	16-jul-2024

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	29
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	4,83

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

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

FRENTE:	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	23-jul-2024

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 C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

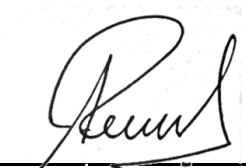
OBRA:	CONTRATO 2096 -2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	9-jul-2024

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


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad